KORLOY Каталог - Русский RU

МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

2018▸19

Аэрокосмическая промышленность

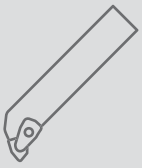
Автомобильная промышленность

Медицинская промышленность

Железнодорожная промышленность

KORLOY

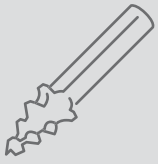
2018▸2019
Металлорежущий инструмент Korloy



Точение

Фрезерование

Обработка отверстий



Фрезы концевые

СОДЕРЖАНИЕ

Инструментальные материалы & стружколомы

A Инструментальные материалы
A02 Система обозначения

Токарные сплавы
A04 Классификация инструментальных материалов
A05 Сплавы с покрытием CVD
A14 Сплавы с покрытием PVD
A17 Твердые сплавы без покрытия
A19 Керметы для фрезерования
A22 Керметы с покрытием

Сплавы для фрезерной обработки
A25 Виды сплавов для фрезерной обработки
A26 Твердые сплавы с покрытием PVD
A28 Твердые сплавы с покрытием CVD
A33 Твердые сплавы без покрытия
A34 Керметы для фрезерования

A Твердые сплавы для цельных концевых фрез
A35 Виды сплавов для цельных концевых фрез
A37 Виды сплавов для цельных сверл

Прочее (точение/фрезерование/ концевые фрезы)
A39 Твердые сплавы с алмазным покрытием
A41 Твердые сплавы с покрытием DLC
A42 Новые пластины из КНБ
A47 Поликристаллический алмаз (ПКА)

Стружколомы
A48 Стружколомы для токарной обработки
A51 Стружколомы для фрезерной обработки
A55 Стружколомы для сверления

Точение

B Стружколомы для точения
B02 Область применения стружколомов
B04 Рекомендации по выбору стружколомов
B12 Новые стружколомы

СМП для токарной обработки
B24 Система обозначение токарных СМП по ISO
B26 СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)
B62 СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)
B86 СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)
B94 Пластины с КНБ
B98 Пластины с ПКА

Save Turn
B100 Техническое описание серии «SAVE TURN»
B101 Save Turn

Auto tools
B107 Техническое описание серии «Auto tools»
B108 Auto Tools
B121 Auto Tools (тип KGT / MGT)
B124 Auto tools (тип MSB)
B130 Расточные оправки

Multi Turn
B131 Multi Turn

Державки для обработки подшипников
B134 Техническое описание серии Державки для обработки подшипников

B Державки для наружного точения
B142 Обозначение державок для наружного точения по ISO
B147 Модернизированные системы крепления СМП
B148 Двойной прижим кронштейном
B153 Прижим рычагом через отверстие
B161 Прижим клинприхватом на штифте
B163 Прижим сверху
B165 Комбинированный прижим
B172 Прижим винтом
B179 Державки для крепления керамических СМП

Расточные державки
B181 Система классификации расточных державок
B185 державок Двойной прижим кронштейном
B187 Прижим рычагом через отверстие
B191 Прижим сверху
B192 Комбинированный прижим
B194 Прижим винтом
B204 Compact Mini

Инструментальные системы HSK/KM
B207 Технические характеристики инструментальных систем HSK/KM
B210 Инструментальные системы HSK
B216 Инструментальные системы KM

Расточные кассеты
B220 Система обозначения расточных кассет по ISO
B222 Прижим сверху
B224 Прижим винтом

Инструмент для обработки канавок

C **Типовые схемы обработки канавок**
C02 Типовые схемы обработки канавок
C04 Техническая информация по применению

серии «KGT»
C07 Многофункциональный инструмент серии «KGT»
C23 Технические характеристики инструмента серии «KGT Blade»

серии «MGT»
C24 Технические характеристики инструмента серии «MGT»

алюминиевых дисков серии «MGT»
C39 Технические характеристики инструмента алюминиевых дисков серии «MGT»

C **TB/TB-M**
C43 TB/TB-M

Saw-man
C51 Saw-man

Fine Tools
C54 Fine Tools

Проточка канавок/Отрезка
C57 IGH/DBH
C58 GFT/GFIP
C59 GH/GFIK
C60 EH/PH

Форма заказа специальных
C61 Форма заказа специальных пластин MGT
C62 Форма заказа для специальной пластины с V-образной канавкой

Обработка резьбы

D **Система обозначения державок для нарезания резьбы**
D02 Система обозначения СМП/ Система обозначения державок

Технические рекомендации для нарезания резьбы
D03 Технические рекомендации для нарезания резьбы
D09 Основные стружколомы для резьбовых СМП

СМП для нарезания резьбы
D10 Универсальный профиль 60°/ Универсальный профиль 55°
D16 Американский профиль UN
D18 Профиль Витворда
D22 Трубная резьба. Британский стандарт
D22 Трубная резьба. Международный стандарт
D23 Трубная резьба. Международный стандарт Dryseal
D23 Круглая резьба DIN405
D24 Трапециидальная резьба DIN103
D24 Американский ACME
D25 Stub ACME
D26 Дюймовая резьба UNJ

D **СМП для нарезания резьбы**
D28 Американский Buttress
D28 Британский Buttress
D29 API
D30 Стандарт API Buttress Casing
D30 Стандарт API Round Casing & Tubing
D30 Резьба квадратная специальная

Державки для нарезания резьбы
D31 Державки для нарезания наружной резьбы
D32 Державки для нарезания внутренней резьбы
D33 Державки с тангенциальным креплением СМП

Технические рекомендации для нарезания резьбы
D34 Технические характеристики инструмента Фрезерование резьбы
D49 Фрезы для обработки резьбы

Технические рекомендации для нарезания резьбы
D50 Технические характеристики резьбофрез

Серия TAP
D61 Технические рекомендации по метчикам
D65 Твердосплавные метчики
D69 Метчики из быстрорежущей стали

СОДЕРЖАНИЕ

Фрезерование

E Фрезерные СМП
E02 Система обозначения фрезерных СМП по ISO
E04 Фрезерные СМП
E32 Сборные фрезы
E38 Концевые сборные фрезы
E41 Модульные системы концевых фрез

Торцевые фрезы
E42 Mill-max (ISO)/Mill-max Plus (E43, E49)
E52 Mill-max Heavy
E54 Turbo Mill
E57 Double Mill
E59 Power Buster
E66 Rich Mill
E128 Aero Mill/Aero Mill-Plus/Aero Mill-Mini
E137 PCD резак лица

Фрезы для обработки пресс форм
E138 Alpha Mill
E172 Технические характеристики фрез с хвостовиком BT/HSK
E173 Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT
E178 Концевые сборные фрезы с хвостовиком HSK
E183 Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT
E189 Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком HSK
E194 Модульные оправки BT
E195 Модульные оправки HSK
E196 Технические характеристики фрез серии «Future Mill/FMR P-Positive»
E211 Future Mill
E237 Future Mill P-Positive
E249 HFM
E257 Технические характеристики фрез серии «HRMDouble»
E262 HRMDouble
E273 HRM
E280 Tank Mill
E281 TP2P
E286 Laser Mill/GBE/BRE

Фрезы для обработки пресс форм
E306 HAVE
E308 HAVE (Удлиненая рабочая часть)

E Фрезы для обработки пресс форм
E310 O-Ring Cutter
E312 Chamfer Tools

Фрезы для обработки алюминия
E321 Технические характеристики фрез серии «Pro-A Mill/Pro-X Mill/Pro-L Mill/Pro-XL Mill»
E328 Pro-A Mill
E331 Pro-X Mill
E337 Pro-L Mill
E341 Pro-XL Mill
E342 Оправки для сменных фрезерных головок (MAT)

Дисковые сборные фрезы
E344 Технические характеристики дисковых прорезных регулируемых фрез
E346 Дисковые прорезные регулируемые фрезы
E350 Дисковые фрезы
E353 Wind Mill

Торцевые высокопроизводительные сборные фрезы
E357 Технические характеристики фрез серии «High feed Cutter»
E362 Технические характеристики фрез серии «Storm Mill»
E363 Технические характеристики фрез серии «Shave Mill»
E365 Технические характеристики фрез серии «Shave Mill-Ultra»
E366 High feed Cutter
E368 Shave Mill/Shave Mill Ultra

Геометрические характеристики присоединительных размеров
E371 Присоединительные размеры торцевых фрез

Модульные фрезы
E374 Технические характеристики модульных дисковых сборных фрез
E384 Форма технического задания для заказа нестандартных модульных фрез
E386 Бланк заказа червячной фрезы со сменными пластинами
E387 Форма заказа специального расточного инструмента

Фрезы концевые

F Обозначение и номенклатура фрез
F02 Система обозначения фрез концевых
F04 Номенклатура производимых фрез

Фрезы концевые цельные
F09 H Endmill
F14 V Endmill

F Фрезы концевые цельные
F17 Z Endmill
F24 F Endmill
F27 T Endmill
F30 I^+ Endmill
F45 Z^+ Endmill
F62 S^+ Endmill
F65 R^+ Endmill

Фрезы концевые

F Фрезы концевые цельные
F76 Технические характеристики фрез для обработки алюминия
F79 A+ Endmill
F84 C-Max
F88 D Endmill
F95 Composite Router Endmill

F Фрезы концевые цельные
F100 PCD Endmill

Фрезы концевые составные
F102 Brazed Endmill

Фрезы концевые нестандартные
F109 Фрезы концевые специальные

Сверление

G Сверление
G02 KORLOY сверл
G04 Применяемые СМП

Сверла сборные
G06 King Drill
G21 Техническое описание of King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)
G25 Техническое описание King Drill (для сверления большого диаметра)
G27 TPDC
G32 TPDB
G39 Техническое описание WPDC
G42 Center Drill/WPDC

Сверла цельные
G45 Mach Solid Drill Plus
G52 Mach Solid Drill plus CFRP

G Сверла цельные
G55 Mach Solid Drill
G67 Mach Solid Flat Dril
G74 Mach Long Solid Drill Plus
G79 Mach Long Solid Drill
G83 Vulcan Drill
G86 Carbide Drill (SSDP)
G89 Burnishing Drill
G90 Top solid Drill
G91 PCD Drill
G92 Gun Drill

Развертки
G98 Indexable Reamer
G104 Chucking/Machine Reamer
G107 PCD Reamer
G108 Cermet Reamer
G109 Broach Reamer

Напайной инструмент

H Технические характеристики напайного инструмента
H02 Ультрамелкозернистый твердый сплав серии <F>
H03 Коррозионностойкий и антимагнитный сплав серии <IN>

Режущий инструмент
H04 Пластины твердосплавные напайные
H07 Цилиндрические заготовки/Кольцевые заготовки
H08 Винтовые заготовки/Резцы токарные напайные
H10 Резцы серии «Auto»
H11 Зажимной кулачек

H Горнобуровой инструмент
H12 Горнобуровой инструмент
H13 Коронки горнобуровые
H13 Скучно Корона горнобуровые
H13 Резцы горнобуровые

Вращающейся инструмент
H14 Вращающийся напаянный инструмент
H15 Формы заказа на специальный вращающийся напаянный инструмент

Инструментальная оснастка

I Инструментальная оснастка
I 02 Серия DBT
I 03 HSK Инструментальная система
I 04 Система балансировки
I 05 Указатель инструментальных систем
I 06 Серия DHE
I 09 Серия DSC
I 17 Серия CPM

I Инструментальная оснастка
I 19 Серия NPM
I 21 DCS/DC/TC
I 22 Серия Цанговый патрон
I 24 Серия SDC
I 29 Серия GSK
I 31 Серия DSK

СОДЕРЖАНИЕ

Инструментальная оснастка

I Инструментальная оснастка

I 34 GERC
I 37 Серия DST
I 39 NPU
I 40 Серия DTN
I 42 TCA Резьбовой адаптер
I 44 Патроны для зажима цилиндрических хвостовиков
I 46 Оправки для крепления торцевых фрез
I 49 Патроны для зажима хвостовиков с конусом Морзе

I Инструментальная оснастка

I 57 Серия FBH/B
I 61 Серия TBC/FBC
I 65 DBC/KMB
I 67 SMB/SMH
I 69 Модульная оснастка/Модульная оправкаr
I 72 Удлинитель/Переходник
I 74 DAMPING PRO
I 81 Специальные изделия

Примеры применения инструмента

J Отраслевые решения

J02 Обработка зубчатых колес
J04 Решения для судостоения
J07 Обработка валков
J08 Решения для железнодорожного транспорта
J10 Решения для трубной промышленности
J12 Решения для производства подшипников
J13 Решения для энергетического машиностроения
J14 Решения для аэрокосмической промышленности
J18 Виды выпускаемых тарельчатых ножей

J Решения для автомобилестроения

J19 Виды выпускаемых пластин для обработки шкивов
J20 Обработка цапфы
J22 Обработка тормозного механизма
J24 Обработка шатуна
J26 Обработка блока цилиндров
J28 Обработка головки блока цилиндров

Комплектующие

K Запасные части

K02 Опорные пластины
K03 Кассеты/Накладные стружколомы
K03 Протекторы/Кронштейны
K04 Винты охлаждения/Пружинные шайбы
K04 Рычаги
K05 Кассеты/Гайки

K Запасные части

K05 Штифты/Винты
K06 Втулки
K07 Пружины/Ключи
K07 Фиксаторы/Шайбы-гровер
K07 Стопоры/Насадки

Техническая информация

L Техническая информация I

L02 Таблица соответствия обрабатываемых материалов
L06 Классификация обрабатываемых материалов
L07 Международная система единиц
L08 Таблица соответствия твердостей
L09 Свойства сплавов KORLOY

Техническая информация

L10 Точения
L20 Фрезерование

L Техническая информация

L24 Типы хвостовиков
L27 Концевые фрезы
L30 Сверла

Техническая информация II

L36 Классификация обрабатываемых материалов
L37 Таблица сплавов KORLOY
L42 Таблицы соответствия марок твердыхсплавов для точения
L43 Таблица соответствия марок твердого сплава для фрезерования

Устаревшие виды инструмента

M Устаревшие виды инструмента

M02 Сплавы
M02 Токарные наружные державки
M03 Fine Tools
M03 Резьбонарезной инструмент

M Устаревшие виды инструмента

M03 Mill-Max
M04 Cen Mill
M04 Jip Drill
M04 LPD/SPD/NPD

Алфавитный указатель

N Алфавитный указатель

БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТВЕРДОСПЛАВНОГО ИНСТРУМЕНТА

Компания уделяет большое значение безопасности применения своей продукции Во избежании несчастных случаев компания рекомендует соблюдать определенные правила эксплуатациирежущего инструмента и ознакомиться со следующей информацией.

1. Соответствие продукции

IНа каждой упаковочной коробке производства компании Korloy имеется надпись «внимание».Прочтите, пожалуйста, ее внимательно перед применением инструмента.

2. Состав инструментальных материалов и их характеристики

В состав инструментальных материалов компании Korloy могут входить: карбиды вольфрама, титана, тантала; нитриды, карбонитриды, оксиды различных элементов и материалы связки. Инструментальные материалы имеют высокую твердость, различную прочность и плотность, как правило, без запаха, и в зависимости от условий применения могут менять цвет.

3. Эксплуатация и хранение твердосплавного инструмента

1) Не рекомендуется допускать больших знакопеременных нагрузок, ударов и т.д., так как это может вызвать поломку инструмента в связи с большой хрупкостью твердого сплава.
2) При транспортировке и наладке инструмента необходимо учитывать его вес, особенно при его больших размерах и количствах.
3) Высокие перепады температуры могут вызвать температурные трещины и поломку инструмента в связи с низким коэффициентом расширения.
4) При установке СМП (сменных многогранных пластин) в корпус и закрепления инструмента в станке следует придерживаться осторожности, и во избежании травмы пользоваться защитными перчатками.
5) Хранение инструмента в химически активных средах может вызвать коррозию покрытия и, тем самым, снижать стойкость инструмента.
6) Высокая стойкость и эффективность инструмента может быть обеспеченна только при его правильном применении согласно рекомендаций указанных в каталоге.
7) Во избежании травм изучите инструкцию по технике безопасности..

4. Инструкция по технике безопасности применения твердосплавного инструмента при заточке, сварке, электроэррозионной обработке

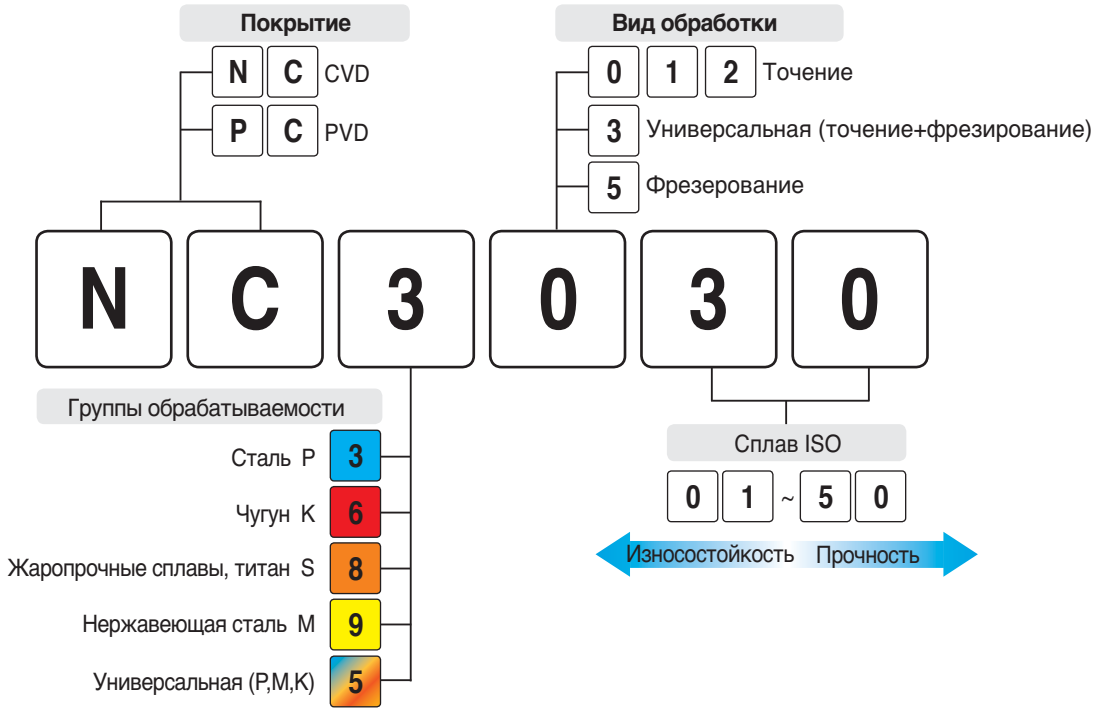
1) Заточку твердосплавного инструмента производить алмазными кругами с применением специальной маски и защитных очков во избежании попадания в легкие и глаза пыли содержащей кобальтовые соединения. При попадании пыли в глаза следует немедленно промыть их чистой водой.
2) При заточке с охлаждающей жидкостью исключайте попадание химически активной СОЖ на кожу, избегайте вдыхания вредных испарений.
3) После каждой переточки инструмента проверяйте наличие трещин.
4) Не пользуйтесь электрокарандашом при нанесении маркировки на поверхности пластины во избежании появления трещин.
5) При появлении трещин после электроэррозионной обработке применяйте шлифование.
6) Во избежании возникновения трещин и поломок инструмента после напаевания твердосплавных пластин строго выдерживайте технологию пайки. Не допускайте перегрева пластин.
7) Применение охлаждающей жидкости на масленой основе при высокотемпературных процессах обработки может привести к воспламенению СОЖ и пожару.

5. Безопасность труда при обработке металлов резанием

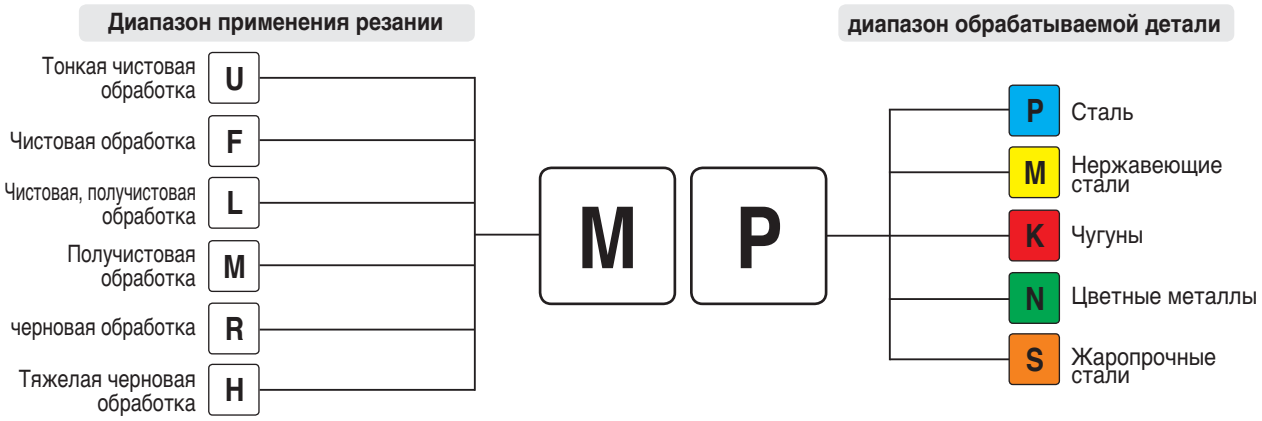
	ОПАСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ ПРИВОДЯЩИЕ К ТРАВМАМ	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРАНЕНИЮ
Инструмент для наружного точения	· Контакт кисти руки с инструментом имеющим острые режущие кромки.	· Применяйте защитные перчатки при замене СМП, закрепления инструмента в станке и т. д.
	· Поломка инструмента при его неправильном применении.	· Применяйте защитные очки и экраны. Изучите инструкцию по применению инструмента.
	· Большие усилия резания могут привести к поломке инструмента, смещению заготовки.	· Применяйте допустимые рекомендуемые режимы резания. Не доводите инструмент до катастрофического износа.
	· Попадание стружки на незащищенные участки кожи.	· Применяйте защитные очки и экраны. Применяйте защитные перчатки и крючки для удаления стружки.
	· Возникновение ожогов при контакте кисти руки с обработанной поверхностью заготовки.	· Применяйте защитные перчатки. Дождитесь остывания заготовки.
	· Возникновение пожара в химически активных средах.	· Соблюдайте инструкцию пожарной безопасности.
	· Возникновение вибраций при неточной балансировкезаготовки, приводящих к ее высвобождению.	· Применяйте защитные экраны. Проверяйте работу станка на холостом ходу. Проверьте надежность закрепления заготовки.
	· Возникновение вибраций при высокой скорости резания.	· Уменьшайте скорость резания. Применяйте оптимальные режимы резания.
	· Контакт руки с обработанной поверхностьюимеющей заусенцы.	· Применяйте защитные перчатки. Очистите обработанную поверхность от заусенцев при помощи слесарного инструмента.
	· Нежесткое закрепление заготовки вызывающее поломку инструмента.	· Проверьте надежность закрепления заготовки.
Сборный инструмент	· Несоблюдение рекомендаций по выбору направления подачи приводящих к поломке инструмента.	· Изучите рекомендации по применению инструмента.
	· Ненадежное закрепление СМП в корпусе инструмента, приводящее к их высвобождению.	· Проверьте жесткость закрепления СМП. Применяйте защитные очки и экраны. Применяйте соответствующие комплектующие части.
	· Чрезмерное усилие зажатия СМП способствующие развитию трещин на пластине и поломке комплектующих частей	· Соблюдайте рекомендации сборки.
Сборные фрезы, сверла, расточные резцы	· Раскрепление СМП и комплектующих частейпод действием центробежных сил.	· Применяйте рекомендуемые режимы резания. Применяйте защитные очки и экраны.
	· Контакт незащищенной кисти руки с острыми режущими кромками инструмента при замене или установке инструмента.	· Применяйте защитные перчатки.
	· Управление станком в защитных перчатках. Несоответствие спецодежды установленным нормам.	· При управлении станком не применяйте защитные перчатки. Следите за состоянием спецодежды.Выполняйте правила техники безопасности работы на станке.
	· Возникновение вибрации при неточной балансировке заготовки приводящее к ее раскреплению.	· Регулируйте скорость резания. Точно балансируйте заготовку.
	· Неустойчивое стружкодробление при сверлении.	· Применяйте защитные перчатки и экраны.
Цельный и составной инструмент	· Поломка сверел малых диаметров.	· Применяйте защитные перчатки и экраны.
Специальный инструмент	· Выкрашивание режущей кромки и поломка инструмента.	· Не допускайте перегрева инструмента.
	· Поломка инструмента при его неправильном применении.	· Изучите рекомендации по применению инструмента.

KORLOY Inc. Code System

Обозначение марок сплава с покрытием



Обозначение стружколомов



Термины и принятые сокращения

TERM	CODE	UNIT
Диаметр обработки	D	мм
Скорость резания	vc	м/мин
Число оборотов	n	мин-1
Подача в мин	S мин	мм/мин
Подача на оборот	S об	мм/об
Подача на зуб	S зуб	мм/зуб
Число зубъев	z	
Глубина резания	t	мм
Ширина фрезерования	B	мм
Длина прохода	L	мм

TERM	CODE	UNIT
Мощность резания	Pc	кВт
Удельная сила резания	kc	MPa
Вращающий момент	Mc	N.m
Осевая нагрузка	Tc	N
Время обработки (цикла)	tc	мин
Стойкость	T	мин
Износ по передней поверхности	Hп	мм
Износ по задней поверхности	Hз	мм
Радиус при вершине	r	мм

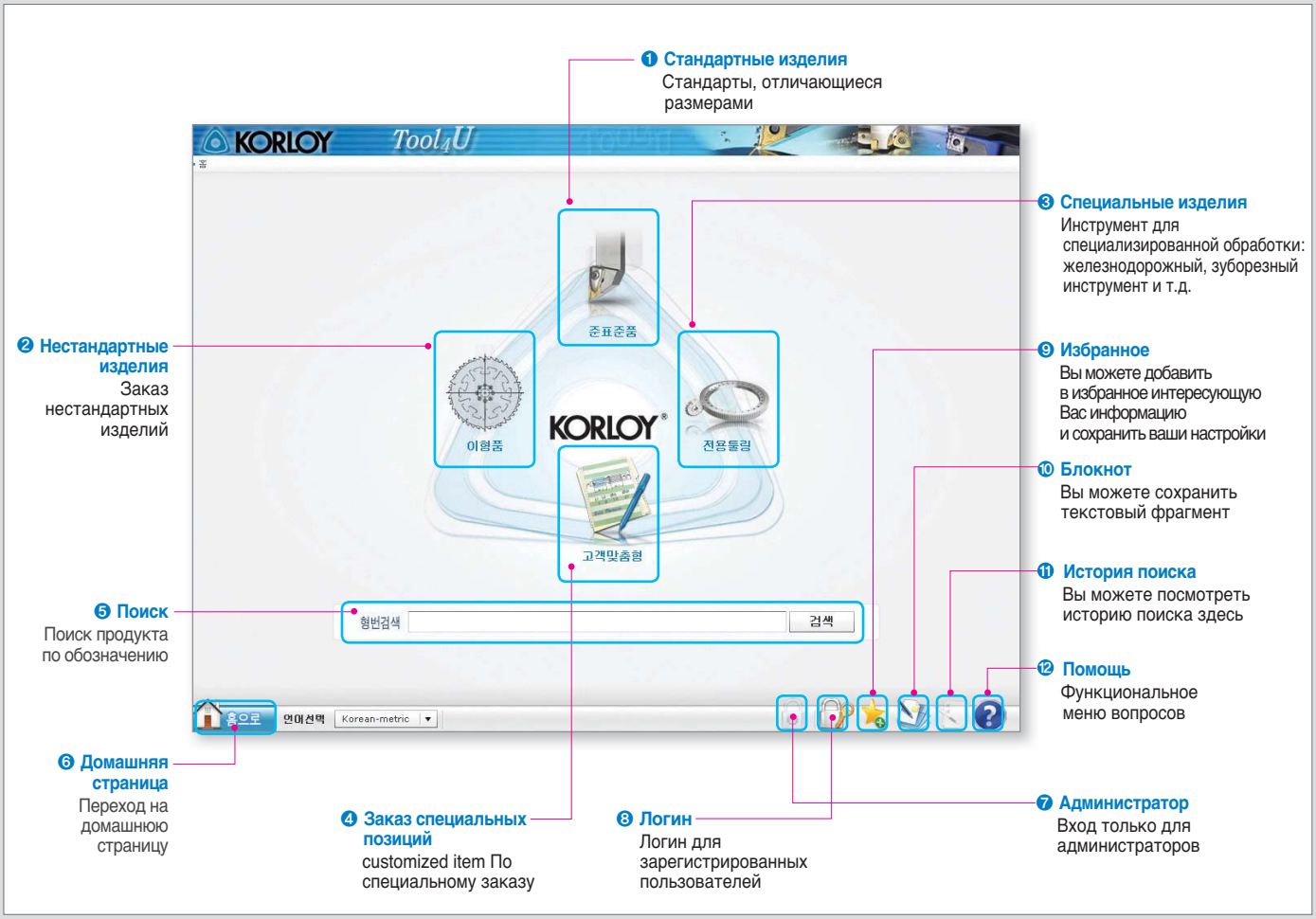
Как пользоваться электронным каталогом

1. Адрес домашней страницы

http://www.korloy.com (домашняя страница)

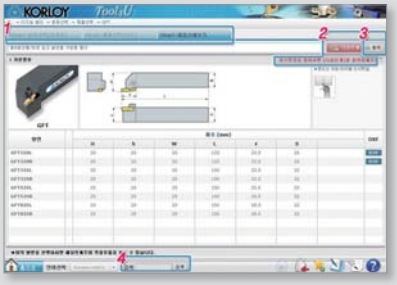
2. Вызов страницы электронного каталога Tool4U

3. Общий вид страницы



4. Страницы пользователя

Страница 1



1. **Выбор категории:** выберите категорию продукта и сам продукт.
2. **Далее:** ввод соответствующих параметров.
3. **Печать:** печать текущей страницы.
4. **Поиск:** поиск продукта по обозначению.

Страница 2

После ввода соответствующих параметров нажмите «Quote» для отправки запроса по E meil

A

Инструментальные материалы & стружколомы

Korloy разрабатывает новые твердые сплавы с PVD покрытием эффективно применяющиеся при высоких температурах резания, высокой твердости обрабатываемых материалов, обладая высокой стойкостью к окислительному износу. Для высокоскоростной обработки применяются твердые сплавы с покрытием CVD обладающим высокой износостойкостью. Korloy постоянно работает над повышением качества своей продукции.

Инструментальные материалы

A02 Система обозначения

Токарные сплавы

A04 Классификация инструментальных материалов
A05 Сплавы с покрытием CVD
A14 Сплавы с покрытием PVD
A17 Твердые сплавы без покрытия
A19 Керметы для фрезерования
A22 Керметы с покрытием

Сплавы для фрезерной обработки

A25 Виды сплавов для фрезерной обработки
A26 Сплавы с покрытием CVD
A28 Сплавы с покрытием PVD
A33 Твердые сплавы без покрытия
A34 Керметы для фрезерования

Твердые сплавы для цельных концевых фрез

A35 Виды сплавов для цельных концевых фрез
A37 Виды сплавов для цельных сверл

Прочее (точение / фрезерование / концевые фрезы)

A39 Твердые сплавы с алмазным покрытием
A41 Твердые сплавы с покрытием DLC
A42 Новые пластины из КНБ
A47 Поликристаллический алмаз (ПКА)

Стружколомы

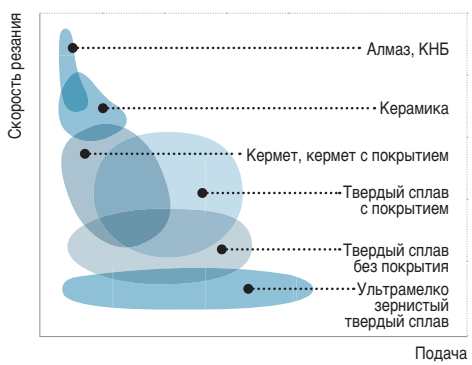
A48 Стружколомы для токарной обработки
A51 Стружколомы для фрезерной обработки
A55 Стружколомы для сверления

Система обозначения

Режущий инструмент

Твердый сплав	P	Стали	ST10	ST20	ST30A							
	M	Нержавеющие стали	U20									
	K	Чугуны	H01	H05	G10							
	S	Титан	H01	H05								
	N	Цветные неметаллы	H01	H05								
	H	Материалы с повышенной твердостью	H01									
Твердый сплав с покрытием для токарной обработки	P	Стали	NC3215	NC3225	NC3120	NC3030	NC5330					
	M	Нержавеющие стали	PC8105	PC8110	PC8115	NC9115	NC9125	NC5330	NC9135	PC5300	PC9030	PC5400
	K	Чугуны	NC6315	NC5330	PC5300	PC5400						
	S	Жаропрочные стали	PC8105	PC8110	PC8115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400			
	N	Цветные неметаллы	ND3000	PD1000								
	H	Материалы с повышенной твердостью	PC8105	PC8110	PC8115							
Твердый сплав с покрытием для фрезерной обработки	P	Стали	NC5330	NC5340	NCM325	PC3500	PC3600	PC5300	PC5400	NC5350	NCM335	
	M	Нержавеющие стали	NC5330	NC5340	NCM325	PC5300	PC9530	NC5350	NCM335	PC5400		
	K	Чугуны	PC8110	PC6510	NC5330	PC5300	NC5340	PC5400				
	S	Жаропрочные стали	PC5300	PC5400								
	N	Цветные неметаллы	ND3000	PD2000								
	H	Материалы с повышенной твердостью	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC2505	PC2510				
Тв.сплав с покрытием для сверл и концевых фрез	P	Стали	PC3500	PC5300	PC5335	PC5400	NC5330					
	M	Нержавеющие стали	PC5300	PC5335	PC5400							
	K	Чугуны	PC6510	PC5300								
	S	Жаропрочные стали	PC5300	PC5400								
	N	Цветные неметаллы	H01									
Кермет	P	Стали	CN1500	CN2000	CN2500							
	K	Чугуны	CN1500	CN2500								
Твердый сплав с Керметом	P	Стали	CC1500	CC2500								
Кермет с покрытием	P	Стали	CN2000	CN30								

Область применения



Система обозначения

Режущий инструмент

Цельные концевые фрезы	P M K	Универсальный	PC203F	PC215F	PC303S	PC310U	PC315E	PC320	PC320S
	S	Жаропрочные стали	PC320	PC320S					
	H	Материалы с повышенной твердостью	PC203F	PC303S	PC310U				
	N	Цветные неметаллы	ND3000	ND2100	PD3000	PC210C	H01	H05S	
Цельные сверла	P M K	Универсальный	PC325U	PC215G	PC315G	PC230F			
	N	Цветные неметаллы	FG2	ND2100					
Кубический нитрид бора (КНБ)	K	Чугуны	KB350	KB370	KB800				
	S	Жаропрочные стали	KB370						
	H	Материалы с повышенной твердостью	KB410	KB420	KB425	KB1000	KB2000	KB320	KB335	KB370
Кубический нитрид бора (CBN) с покрытием	H	Материалы с повышенной твердостью	DNC100	DNC250	DNC350	DNC400			
Полекристаллическийалмаз (ПКА)	N	Цветные неметаллы	DP90	DP150	DP200				

Коррозионно – стойкий инструмент

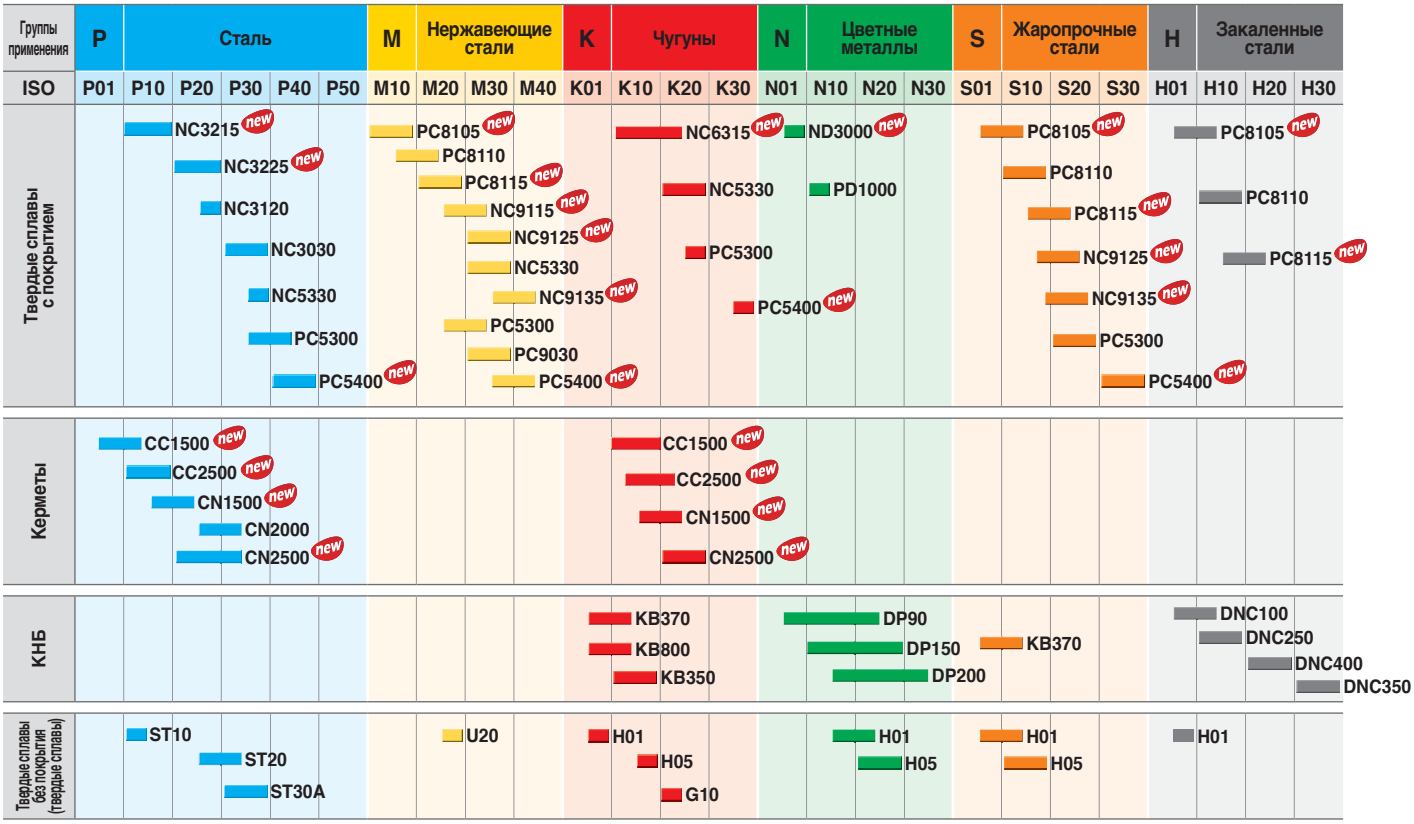
Ультромелкоj зернистый твердый сплав	Z	Концевой инструмент	FS1	FA1	FCC	
Твердый сплав	V	Износостойкие детали	D1	D2	D3	G5
	I	Коррозионно & стойкий инструмент	IN10	IN20	IN40	

Горнобуровой инструмент

Твердый сплав	E	Универсальный	GR10	GR20	GR30	GR35	GR40

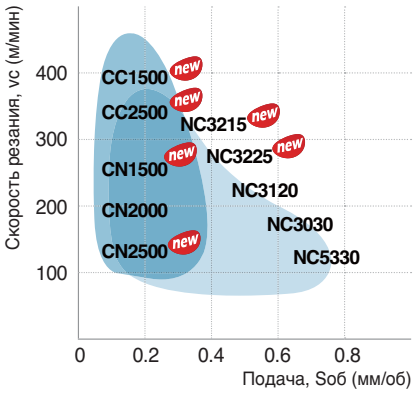
Классификация инструментальных материалов

Группы применения ISO

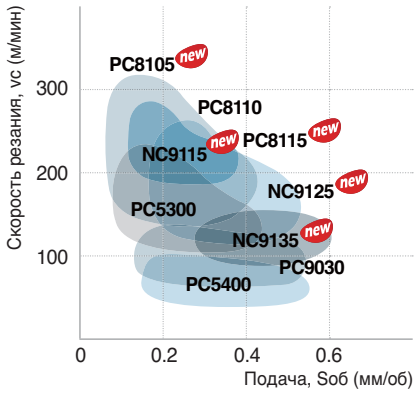


Область применения

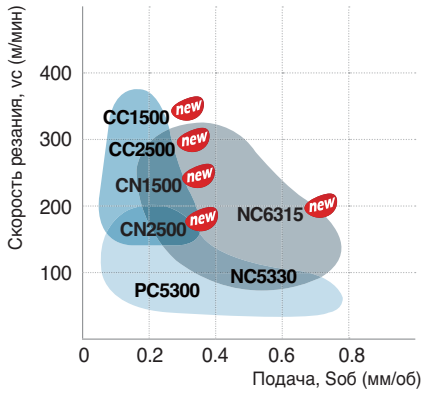
P Сталь



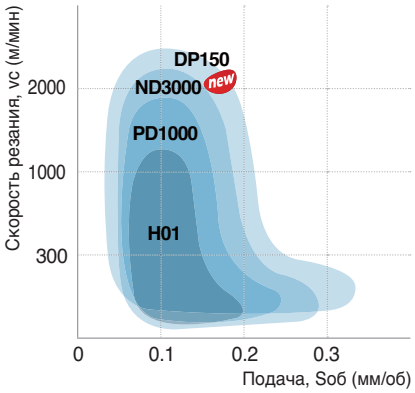
M Нержавеющие стали



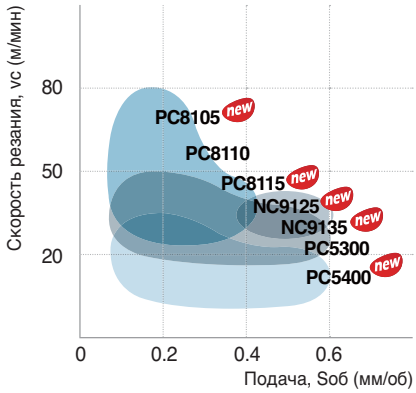
K Чугуны



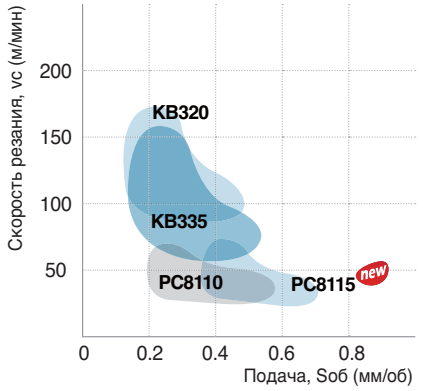
N Цветные металлы



S Жаропрочные стали



H Закаленные стали



Сплавы с покрытием CVD

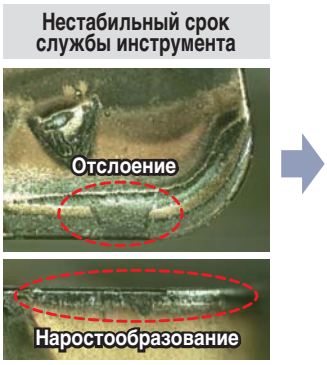
NC3215 new / NC3225 new

- Универсальный сплав, разработанный для непрерывного и прерывистого резания углеродистых и штамповых сталей.
- Возможна обработка таких сталей, как углеродистая сталь, легированная сталь, катаная сталь, инструментальная сталь, низкоуглеродистая сталь, подшипниковая сталь и другие специализированные стали.
- Применение нового покрытия улучшает термическую стойкость и сопротивляемость к выкрашиванию, что приводит к увеличению срока службы инструмента.

Характеристики

• Стабильный срок службы
→ Более высокая стабильность производства

• Более долгий срок службы инструмента и более эффективный отвод стружки
→ Минимальное время изготовления деталей



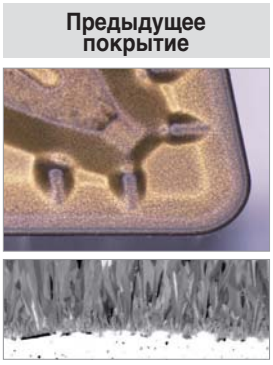
Конкурент

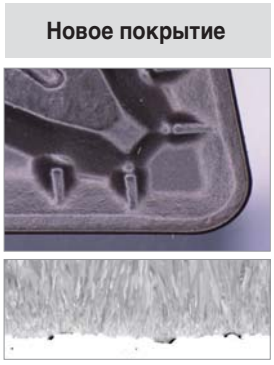
NC3215/NC3225

• Идеальное сочетание сплавов и стружколомов
→ Увеличивает срок службы инструмента
→ Широкая область применения, от черновой до чистовой обработки

Конкурент

NC3215/NC3225

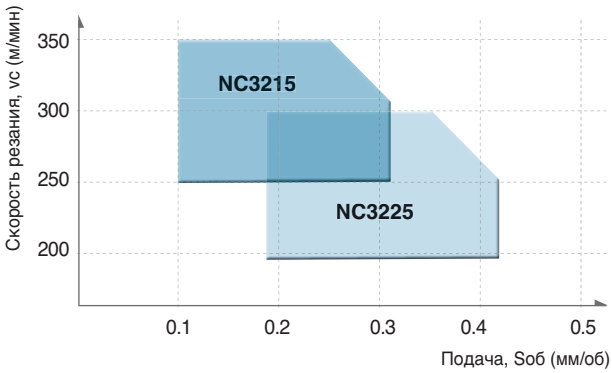




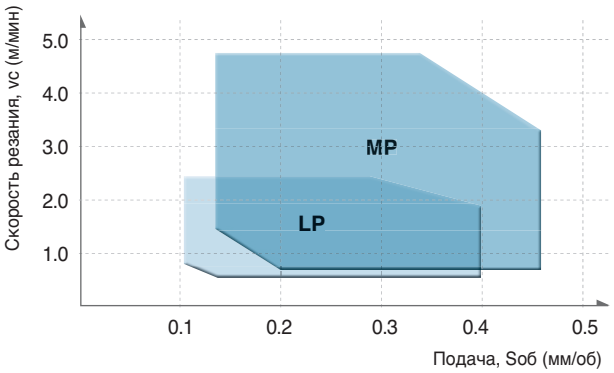
• Распределение сил резания → Снижение выкрашивания → Увеличение срока службы инструмента → Увеличение производительности

Диапазон применения

Области применения



Стружколом MP / LP



Сплавы с покрытием CVD

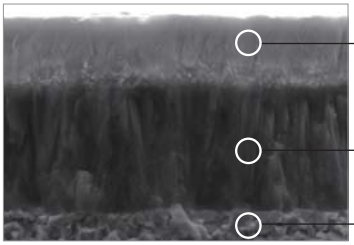
Универсальный сплав для чугуна

NC6315 new

- Высокая износостойкость и устойчивость к скалыванию
  - СМП с покрытием CVD с повышенной износостойкостью и устойчивостью к скалыванию
- Решения для самых распространенных проблем, возникающих при обработке чугуна
  - Предотвращение чрезмерного износа в области переднего угла и боковых поверхностей СМП, скалывания и образования заусенцев

Характеристики

- Исключительная износостойкость поверхности переднего угла при прерывистом резании ковкого / серого чугуна при высоких скоростях, свыше = 350м/мин
- Улучшенное алюминиевое покрытие → Сведение к минимуму наростообразований
- Увеличенная стабильность срока службы и износостойкости



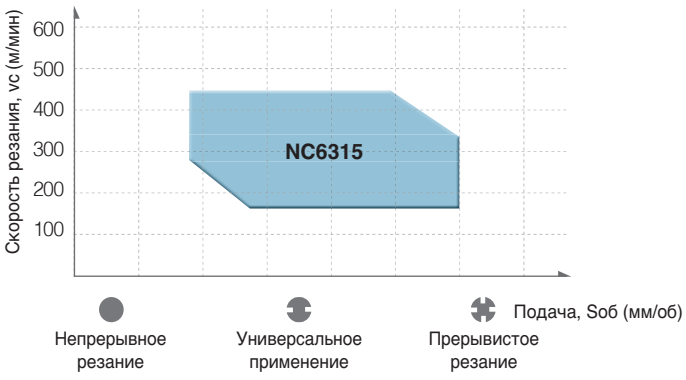
Слой с Al2O3 с повышенным качеством поверхностности и увеличенной устойчивостью к износу и свариванию

Титановый слой с повышенной устойчивостью к образованию трещин

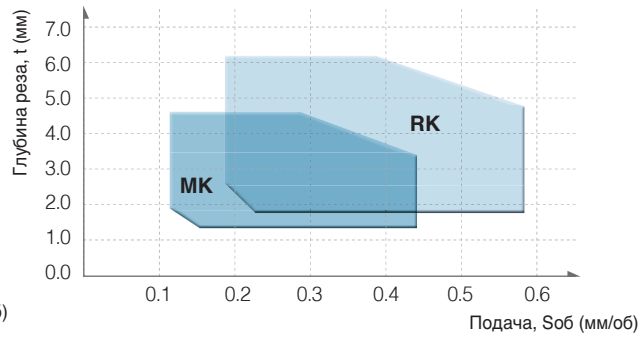
Функциональная основа с оптимизированным сочетанием твердости и вязкости

Диапазон применения

Области применения



Стружколом MK / RK



Сплавы с покрытием CVD

Токарные сплавы для обработки нержавеющей стали

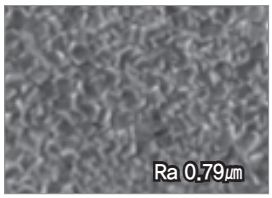
NC9115 new / NC9125 new / NC9135 new

- Оптимизированы для уменьшения наростообразования, проточин, пластической деформации и образования заусенцев, а также для обработки нержавеющей стали.
- Идеальное сочетание сплавов и стружколомов MM/RM для стабильного срока службы и широкой области применения, от черновой до чистовой обработки.
- Стабильный срок службы инструмента, даже при высоких скоростях, подачах и глубине реза (для STS316, возможно vc свыше 150 м/мин, сокращение времени резания.
- Превосходная универсальность в отношении смены заготовки, распространяется на аустенитную, мартенситную и ферритную нержавеющую сталь.

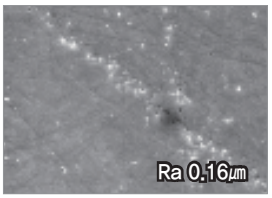
Характеристики

• Повышенное качество поверхности благодаря новому покрытию CVD со смазывающей пленкой

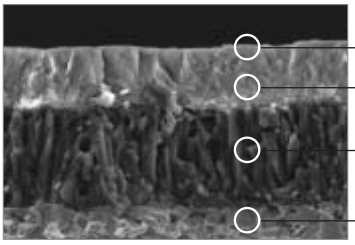
Слой со смазывающей пленкой для предотвращения наростообразования



Существующее покрытие



Серия NC9100

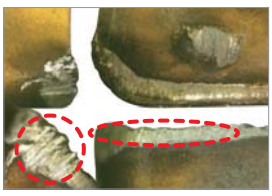


- Наружное покрытие предотвращает свариваемость
- Слой с Al2O3 для высокоскоростной обработки
- Титановый слой для предотвращения скалывания
- Высокопрочная основа для непрерывного и прерывистого резания

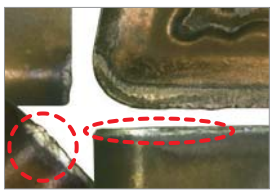
• Слои с покрытием с большей устойчивостью к скалыванию и высокопрочная основа → препятствуют образованию проточин

• Слои со смазывающей пленкой → предотвращают свариваемость

Предотвращение наростообразования и повреждения режущей кромки

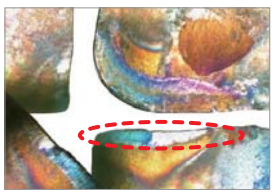


Конкурент (M25)

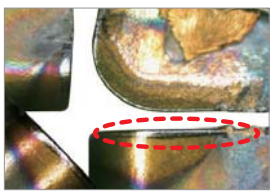


NC9125 (M25)

Предотвращение образования проточин и износа поверхностей



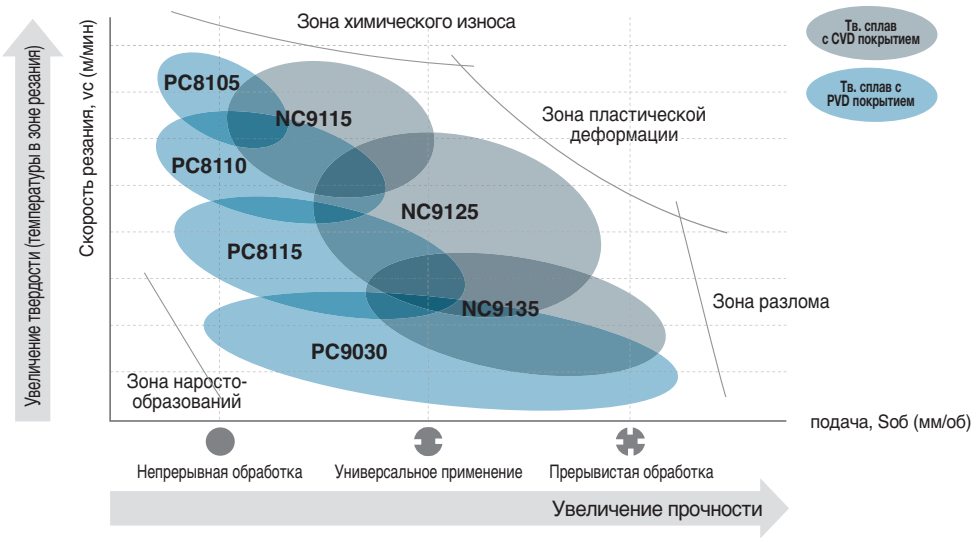
Конкурент (M25)



NC9135 (M35)

Сплавы с покрытием CVD

Области применения сплавов



Рекомендуемые марки и стружколомы для типов нержавеющей стали

[Аустенитная нержавеющая сталь]

Марка	Скорость резания (м/мин)				
	50	100	150	200	250
NC9115			160	220	
NC9125			150	200	
NC9135		100	150		

[Дуплексная (двухфазная) нержавеющая сталь]

Марка	Скорость резания (м/мин)				
	50	100	150	200	250
NC9115			120	160	
NC9125		100	140		
NC9135	60	100			

[Ферритная / мартенситная нержавеющая сталь]

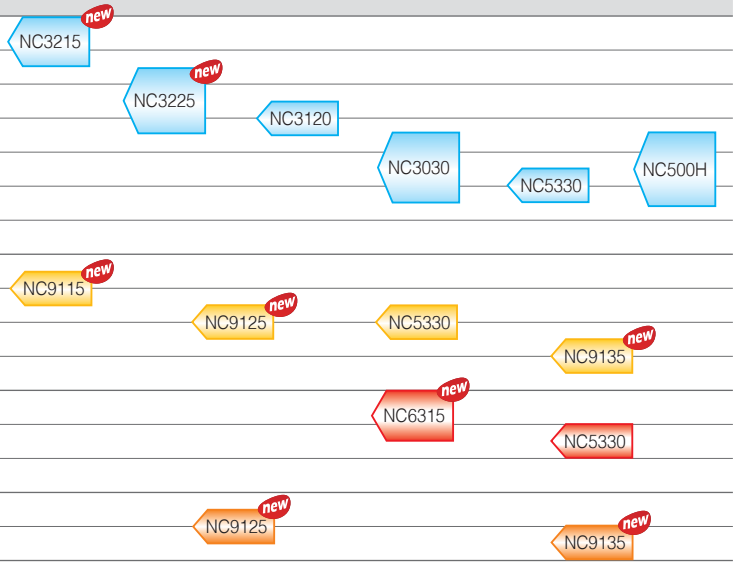
Марка	Скорость резания (м/мин)				
	50	100	150	200	250
NC9115			150	250	
NC9125		120	220		
NC9135		100	150		

[Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь]

Марка	Скорость резания (м/мин)				
	50	100	150	200	250
NC9115	50	110			
NC9125	40	110			
NC9135	30	100			

Классификация твердых сплавов

Обрабатываемый материал		Условия резания	Марка сплава	Скорость резания (м/мин)	ИСО	Область применения
P	Сталь	Непрерывное резание	NC3215 new	295 (170~420)	P10	
		Прерывистое резание	NC3225 new	260 (150~370)	P15	
					P20	
			NC3120	260 (120~370)	P25	
			NC3030	205 (120~290)	P30	
			NC5330	205 (120~290)	P35	
			NC500H	205 (120~290)	P40	
M	Нержавеющая сталь	Непрерывное резание	NC9115 new	240 (220~260)	M10	
			NC9125 new	210 (190~230)	M20	
		Прерывистое резание	NC9135 new	180 (160~200)	M30	
					M40	
K	Чугун	Непрерывное резание	NC6315 new	250 (130~370)	K10	
		Прерывистое резание		220 (130~310)	K20	
			NC5330	190 (110~270)	K30	
S	Жаропрочные стали	Непрерывное резание	NC9125 new	40 (20~60)	S10	
		Прерывистое резание	NC9135 new		S20	



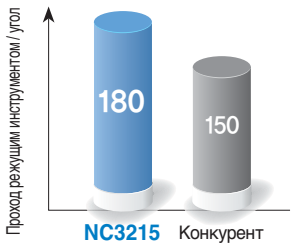
Рекомендации по выбору марки сплава с покрытием CVD

Марка сплава	ИСО	Применение и физические характеристики
NC3215 new	P10~P15	• Непрерывная обработка конструкционных и штамповых сталей при больших скоростях резания • Основа отличается повышенной термостойкостью / устойчивостью к пластической деформации, покрытие способствует повышенной стойкости к выкрашиванию при непрерывной обработке. • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC3225 new	P15~P25	• Универсальный сплав для обработки конструкционной и штамповой стали • Первый выбор при обработке сталей требующих повышенной стойкости к выкрашиванию. • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC3120	P20~P25	• Для универсальной и черновой обработки стали • Сочетание прочной основы и термостойкостислоя Al2O3 обеспечивает повышенную стабильность работы СМП. • MT-TiCN + TiC + Al_2O_3
NC3030	P25~P35	• Для универсальной обработки стали на средних и низких скоростях и прерывистого резания • Отличная комбинация износоустойчивой основы, покрытия Al_2O_3 для увеличения теплостойкости и стойкости к выкрашиванию. • Повышенная стабильность при различных условиях резания • MT-TiCN + TiC + Al_2O_3 + TiN
NC5330	P30~P35 M25~M35 K15~K25 S15~S25	• Нержавеющая сталь - Универсальная обработка малоуглеродистой стали и ковкой стали • Отличная обрабатываемость труднообрабатываемых материалов, подверженных наростообразованию, благодаря высокопрочной основе с повышенной устойчивостью к образованию трещин и слоям покрытия • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC9115 new	M10~M20	• Высокоскоростная обработка ферритных и мартенситных нержавеющих сталей • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC9125 new	M20~M30	• Универсальная обработка нержавеющей стали и жаропрочных сплавов • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC9135 new	M30~M40	• Прерывистая обработка нержавеющей стали и жаропрочных сплавов • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC500H	P25~P35	• Высокоскоростное резание чугуна. • Комбинация высокой твердости основы и увеличенной толщины покрытия CVD Al_2O_3 обеспечивающие повышенную износостойкость. • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC6315 new	K10~K15	• Универсальная марка для ковкого и серого чугуна • Отличная обрабатываемость благодаря повышенному сцеплению алюминиевого (Al2O3) покрытия с высокопрочной основой • MT-TiCN + Al_2O_3

Примеры применения (NC3215 / NC3225)

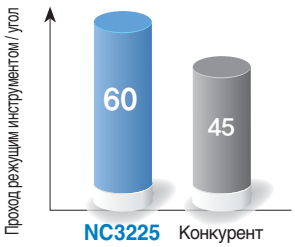
P Углеродиста сталь (Сталь 20)

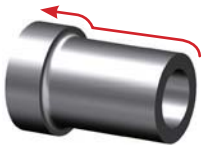
- **Деталь** Деталь топливной системы
- **Режимы резания** vc = 250~380м/мин, Soб = 0.2~0.3мм/об
  t = 15~2.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120412-MP (NC3215)
  Державка : PCLNL2525-M12
- **Результаты испытаний**



P Легированная сталь (Сталь)

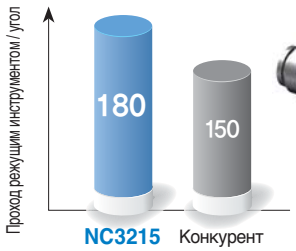
- **Деталь** Деталь двигателя
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, Soб = 0.15мм/об
  t = 3.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-MP (NC3225)
  Державка : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**

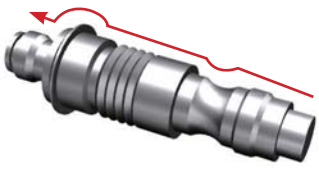




P Углеродиста сталь (Сталь 40)

- **Деталь** Деталь рулевой системы
- **Режимы резания** vc = 170м/мин, Soб = 0.3мм/об
  t = 2.7~3.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DNMG150408-MP (NC3215)
  Державка : DDJNL2525-M15
- **Результаты испытаний**



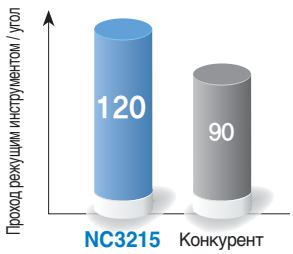


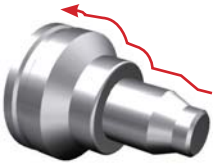
P Углеродиста сталь (Сталь 55)

- **Деталь** Деталь рулевой системы
- **Режимы резания** vc = 230м/мин, Soб = 0.3мм/об
  t = 0.5~1.5мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-MP (NC3225)
  Державка : PCLNL2525-M12
- **Результаты испытаний**

P Углеродиста сталь (Сталь 45)

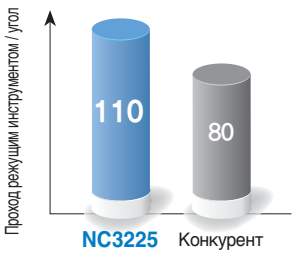
- **Деталь** Деталь рулевой системы
- **Режимы резания** vc = 200~250м/мин, Soб = 0.25~0.35мм/об
  t = 1.0~2.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DNMG150612-LP (NC3215)
  Державка : DDJNL2525-M15
- **Результаты испытаний**

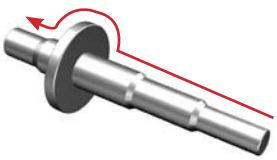




P Легированная сталь (Сталь 20XM)

- **Деталь** Деталь трансмиссии
- **Режимы резания** vc = 160м/мин, Soб = 0.13мм/об
  t = 1.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DNMG150608-LP (NC3225)
  Державка : DDJNL2525-M15
- **Результаты испытаний**

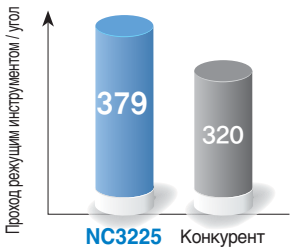


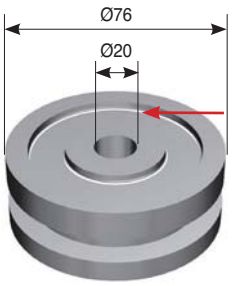


Примеры применения (NC3225)

P Легированная сталь (Сталь 20XM, горячая штамповка)

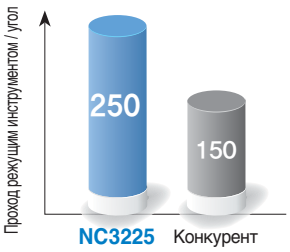
- **Режимы резания** vc = 360~430м/мин , Soб = 0.2мм/об
  t = 1.2~1.5мм (Наружное/ торцевое точение), СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-VB (NC3225)
  Державка : PCLNR2225-M12
- **Результаты испытаний**

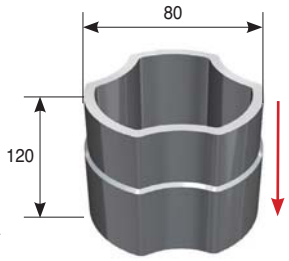




P Углеродиста сталь (Сталь 45, холодная штамповка)

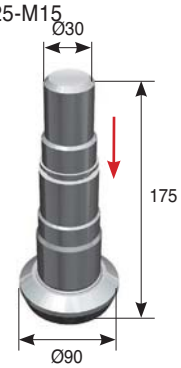
- **Режимы резания** vc = 280м/мин, Soб = 0.2~0.25мм/об
  t = 1мм, Сухое резание
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120412-VB (NC3225)
  Державка : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**





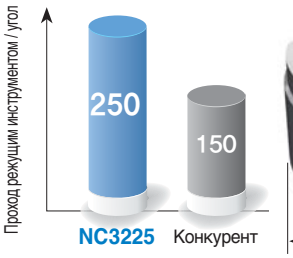
P Легированная сталь (Сталь 20XM, горячая штамповка)

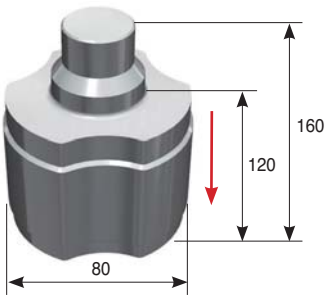
- **Режимы резания** vc = 80~500м/мин, Soб = 0.15~0.3мм/об
  (Наружное/ торцевое точение, обработка канавок, отрезка), t = 0.7~1.5мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DNMG150608-VB (NC3225)
  Державка : PDJNR2525-M15
- **Результаты испытаний**



P Углеродиста сталь (Сталь 50, холодная штамповка)

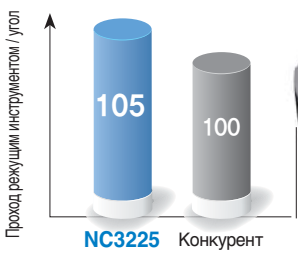
- **Режимы резания** vc = 280м/мин, Soб = 0.2~0.25мм/об
  (Наружное и внутреннее точенеие.)
  t = 1мм, Сухое резание
- **Обозначение** **СМП** : DNMG150608-VB (NC3225)
  Державка : PDJNR2525-M15
- **Результаты испытаний**

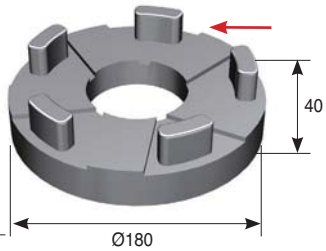




P Легированная сталь (хромистые стали, холодная штамповка)

- **Режимы резания** vc = 314м/мин, Soб = 0.25мм/об
  (Наружное/ торцевое точение)
  t = 1мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-VM (NC3225)
  Державка : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**

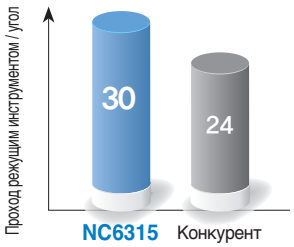




Примеры применения (NC6315)

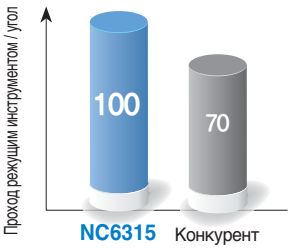
K Серый чугун (GC250)

- **Деталь** Тормозной диск
- **Режимы резания** vc = 550м/мин, n = 547мин$^{-1}$
  Soб = 547мм/об, t = 3мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120412-RK (NC6315)
  Державка : DCLNR2525
- **Результаты испытаний**



K Ковкий чугун (GCD500)

- **Деталь** Корпус дифференциала
- **Режимы резания** vc = 250м/мин, n = 800мин$^{-1}$
  Soб = 0.25мм/об, t = 1.5мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-MK (NC6315)
  Державка : DCLNR2525
- **Результаты испытаний**



K Ковкий чугун (GCD500)

- **Деталь** Маховик
- **Режимы резания** vc = 400м/мин, n = 398мин$^{-1}$
  Soб = 0.3мм/об, t = 2мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMA120408 (NC6315)
  Державка : DCLNR2525
- **Результаты испытаний**

K Ковкий чугун (GCD500)

- **Деталь** Цапфа
- **Режимы резания** vc = 200м/мин, n = 1100мин$^{-1}$
  Soб = 0.25мм/об, t = 2мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DNMG150608-MK (NC6315)
  Державка : DDJLNR2525
- **Результаты испытаний**

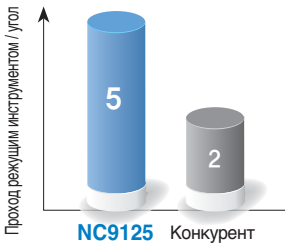
Примеры применения (серия NC9100)

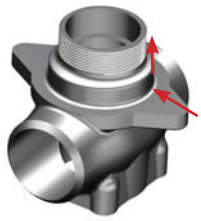
M Нержавеющая сталь (STS304)

- **Деталь** Деталь механического уплотнения гидроцилиндра
- **Режимы резания** vc = 140м/мин, Soб = 0.28мм/об
  t = 3.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-MM (NC9125)
  Державка : S32S-PCLCR-12
- **Результаты испытаний**

M Нержавеющая сталь (STS304)

- **Деталь** Деталь поршневого клапана
- **Режимы резания** vc = 140м/мин, Soб = 0.28мм/об
  t = 3.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-MM (NC9125)
  Державка : DCLNL2525-M12
- **Результаты испытаний**





M Нержавеющая сталь (STS317L)

- **Деталь** Фланец энергетической установки
- **Режимы резания** vc = 150м/мин, Soб = 0.3~0.5мм/об
  t = 4.0~6.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG160616-MM (NC9125)
  Державка : PCLNR3232-P16
- **Результаты испытаний**

M Нержавеющая сталь (STS316)

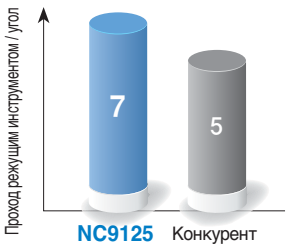
- **Деталь** Фланец энергетической установки
- **Режимы резания** vc = 175м/мин, Soб = 0.3~0.8мм/об
  t = 0.5мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : TNMG220416-RM (NC9135)
  Державка : PTFNR3232-P22
- **Результаты испытаний**

M Нержавеющая сталь (супердуплексная)

- **Деталь** Фланец энергетической установки
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, Soб = 0.5мм/об
  t = 3мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG160616-MM (NC9125)
  Державка : PCLNR323-P16
- **Результаты испытаний**

M Нержавеющая сталь (дуплексная)

- **Деталь** Деталь гидроцилиндра
- **Режимы резания** vc = 120м/мин, Soб = 0.4мм/об
  t = 6мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG160616-RM (NC9125)
  Державка : DCLNR3232-P16
- **Результаты испытаний**



Сплавы с покрытием PVD

Токарный сплав для обработки жаропрочных сплавов и нержавеющих сталей

PC8105 new

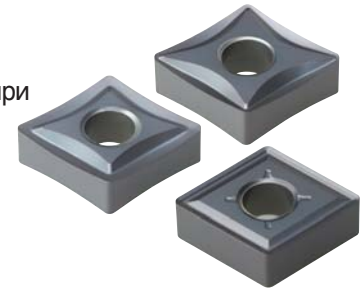
- Ультрамелкозернистый тв.сплав минимизирует вероятность выкрашивания режущей кромки.
- Современное PVD покрытие обеспечивает повышенную прочность и устойчивость к окислению при высоких температурах.
- Улучшенная шероховатость поверхности снижает силы резания, обеспечивая хорошую смазываемость и повышенную износоустойчивость передней поверхности.

PC8110

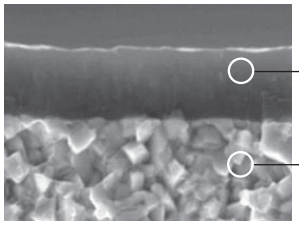
- Износоустойчивая основа отличается высокой стойкостью к пластической деформации при повышенных температурах
- PVD покрытие обеспечивает повышенную прочность и стойкость к окислению при высоких температурах
- Отличная стойкость инструмента при обработке жаропрочных сплавов и нержавеющих сталей на высоких скоростях резания

PC8115 new

- Увеличенная стойкость к износу и выкрашиванию.
- PVD покрытие отличающееся высокой твердостью и стойкостью к окислению при высоких температурах в зоне резания
- Прочная режущая кромка и отличная стойкость к выкрашиванию гарантирует стабильную работу.
- Увеличенный срок службы СМП при обработке жаропрочных сплавов и нержавеющей стали на средних и низких скоростях резания, а также при умеренном прерывистом резании



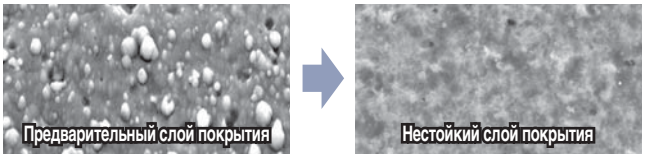
Характеристика серии PC8100



Передняя поверхность СМП с низким к-том трения, высокая твердость и температурная стойкость, в сочетании с превосходной адгезионной стойкостью.

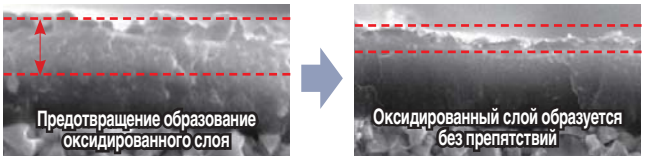
Увеличивает стойкость к износу, обеспечивается размерная стабильность и повышается стойкость к выкрашиванию.

Поверхность СМП с покрытием (изображение слоёв покрытия)



Обычное покрытие — Улучшенная смазка — **Серия PC8100**

Стойкость к окислению (Изображение слоя покрытия при 900°C)



Конкурент — Повышенная стойкость к окислению — **Серия PC8100**

Классификация твердых сплавов

Обрабатываемый материал		Условия резания	Марка сплава	Скорость резания (м/мин)	ISO	Область применения
P	Сталь	Непрерывное резание	PC5300	175 (100~250)	P30	PC5300
		Прерывистое резание		145 (80~120)	P40	PC5400 new
			PC5400 new	125 (80~160)	P50	
M	Нержавеющая сталь	Непрерывное резание	PC8105 new	175 (120~230)	M01	
			PC8110	160 (110~210)	M10	PC8105 new, PC8110
			PC8115 new	150 (100~200)	M20	PC8115 new, PC5300
		Прерывистое резание	PC5300	135 (80~190)	M30	PC9030, PC5400 new
			PC9030	130 (80~180)	M40	
			PC5400 new	110 (80~140)	M50	
S	Жаропрочные стали	Непрерывное резание	PC8105 new	55 (40~70)	S01	PC8105 new
			PC8110	50 (35~65)	S10	PC8110
			PC8115 new	45 (30~60)	S20	PC8115 new, PC5300
		Прерывистое резание	PC5300	40 (20~60)	S30	PC5400 new
			PC5400 new	35 (20~50)	S40	
H	Закаленные стали	Прерывистое резание	PC8105 new	110 (80 ~140)	H01	PC8105 new
			PC8110	100 (70~130)	H05	PC8110
			PC8115 new	90 (65~115)	H10	PC8115 new

Рекомендации по выбору марки сплава с покрытием PVD

Марка сплава	ИСО	Применение и физические характеристики
PC8105 new	M05~M15 S01~S10 H01~H05	• Для высокоскоростной и непрерывной обработки труднообрабатываемых материалов и нержавеющих сталей. • Отличные режущие свойства с повышенной стойкостью к износу и окислению • Ультратонкая подложка и новый TiAlN слой покрытия
PC8110	M10~M20 S05~S15 H01~H10	• Для высокоскоростной и непрерывной универсальной обработки труднообрабатываемых материалов и нержавеющих сталей. • Отличный срок службы инструмента с повышенной стойкостью к износу и пластическим деформациям при высоких температурах в зоне резания • Новый слой TiAlN покрытия и подложка с отличной термической стойкостью
PC8115 new	M15~M25 S10~S20 H05~H15	• Для предварительной и универсальной обработки труднообрабатываемых материалов и нержавеющих сталей на средних и низких скоростях резания. • Отличный службы инструмента, благодаря повышенной износоустойчивости и прочности. • Ультратонкая подложка и новый слой TiAlN
PC5300	P30~P40 M20~M30 K20~K25 S15~S25	• Универсальная марка сплава для обработки чугунов, углеродистых, нержавеющих и жаропрочных сталей. • Высокая стойкость к выкрашиванию и истиранию. • Новое покрытие на основе TiAlN и ультрамелкозернистая структура твердосплавной основы.
PC9030	M25~M35	• Универсальное, черновое и прерывистое резание для нержавеющих сталей. • Повышенная прочность основания за счет мелкозернистой структуры с покрытием PDV обеспечивает высокую стойкость и качество обработки. • TiAlN покрытие.
PC5400 new	P35~P45 M30~M40 K30~K35 S25~S35	• Для средней обработки труднообрабатываемых материалов, нержавеющих и черных сталей, серых чугунов на средних и низких скоростях • Стабильная обработка с устойчивостью к скалыванию, разрушению и наклепу • высокопрочная ультрамелкозернистая основа с новым покрытием AlCrN

Примеры применения (PC8105 / PC8110 / PC8115)

S Инконель 718

- **Режимы резания**: vc = 50м/мин, Soб = 0.15мм/об, t = 0.5мм, СОЖ
- **Обозначение**: **СМП** : CNMG120408-VP3 (PC8105); **Державка** : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**

PC8105 | Конкурент A | Конкурент B

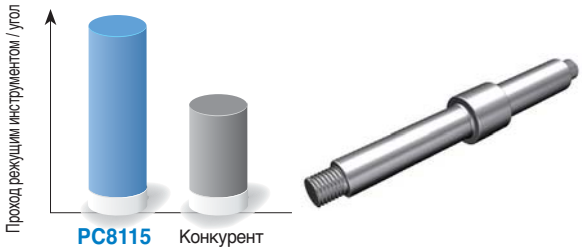
S Инконель 718

- **Режимы резания**: vc = 50м/мин, Soб = 0.15мм/об, t = 1.5мм, СОЖ
- **Обозначение**: **СМП** : CNMG120408-VP3 (PC8115); **Державка** : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**

PC8115 | Конкурент | Стандартный сплав

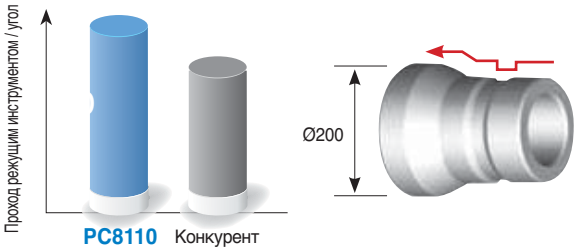
M Нержавеющие стали (03х17н14М3)

- **Режимы резания**: vc = 80м/мин, Soб = 0.2мм/об, t = 7.0мм, СОЖ
- **Обозначение**: **СМП** : CNMG120408-VP3 (PC8115); **Державка** : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**



S Инконель 625

- **Режимы резания**: vc = 60м/мин, Soб = 0.2мм/об, t = 2мм, СОЖ
- **Обозначение**: **СМП** : DNMG150608-HS (PC8110); **Державка** : DDLNL2525-M15
- **Результаты испытаний**

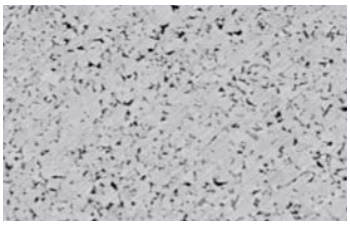


Твердые сплавы без покрытия

Тв.сплав без покрытия для точения титановых сплавов

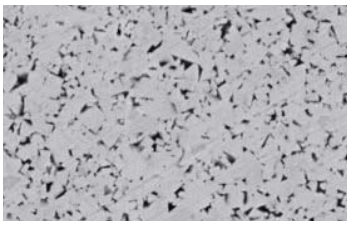
H01

- Повышенная стойкость к износу и выкрашиванию, благодаря применению ультрамелкозернистого тв. сплава.
- Повышенная адгезионная стойкость и стойкость к выкрашиванию за счет дополнительной обработки передних поверхностей СМП и режущих кромок стружколомов серии -VP.
- Отличная стойкость инструмента при обработке титановых сплавов на повышенных скоростях резания

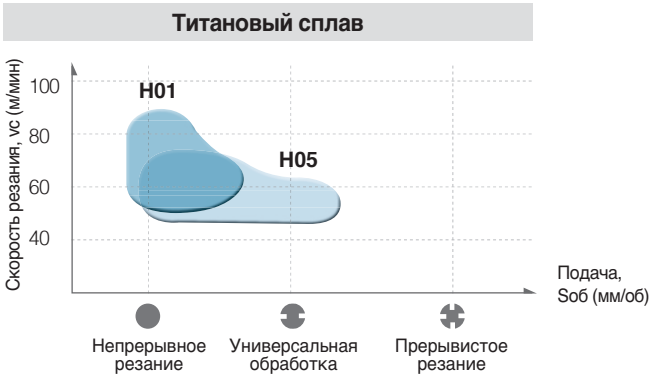


H05

- Рекомендуется, как первый выбор для обработки титановых сплавов при различных режимах резания.
- Повышенная адгезионная стойкость и сопротивление к выкрашиванию обеспечивается за счетдополнительной обработки передних поверхностей СМП и режущих кромок стружколомов серии -VP.
- Отлично подходит для универсальной обработки титановых сплавов



Области применения сплавов



Классификация твердых сплавов без покрытия

Обрабатываемый материал		Рекомендуемая марка сплава	Рекомендуемая скорость резания (м/мин)	ИСО	Область применения
P	Углеродистые, рлегированные рстали	ST10	110 (70~140)	P10	ST10
		ST20	80 (50 ~110)	P20	ST20
		ST30A	70 (40~90)	P30	ST30A
M	Нержавеющая сталь	U20	70 (40~90)	M25	U20
K	Чугун	H01	105 (60~140)	K01	H01
		H05	105 (60~140)	K10	H05
		G10	90 (50~120)	K20	G10
N	Алюминиевые сплавы	H01	600 (450~750)	N10	H01
	Медные сплавы	H05	425 (320~530)	N20	H05
S	Титан	H01	55 (40~70)	S01	H01
		H05	50 (35~65)	S10	H05
H	Закаленные стали	H01	80 (55~105)	H10	H01

Общие характеристики и применение твердых сплавов

Группы обрабатываемости	Химический состав	Общие характеристики	Обрабатываемые материалы
P	WC-TiC-TaC-Co	Высокая устойчивость к термическому удару и пластической деформации	Углеродистые стали, легированные стали, нержавеющие стали
M	WC-TiC-TaC-Co	Устойчивость к образованию термотрещин, высокая теплостойкость	Углеродистые стали, легированные стали, нержавеющие стали, жаропрочные стали
K	WC-Co	Высокая твердость и износостойкость	Чугуны, цветные металлы, пластмасса
S	WC-Co	Отличная стойкость к износу и выкрашиванию	Титан

Свойства твердого сплава без покрытия

Группы обрабатываемости	Марка сплава	Твердость (HRA)	Прочность (кг/мм^2)	Модуль упругости (10^3 кг/мм^2)	Коэффициент расширения(10^{-6}/°C)	Коэффициент теплопроводности (кал/см. сек. C°)
P	ST10	92.1	175	48	6.2	25
	ST20	91.9	200	56	5.2	45
	ST30A	91.3	230	53	5.2	-
M	U20	91.1	210	-	-	88
	ST30A	91.3	230	53	5.2	-
K	H01	92.9	210	66	4.7	109
	G10	90.9	250	63	-	105
S	H01	92.9	210	66	4.7	109
	H05	91.8	250	-	-	-

ГПа = 102 кг/мм2; 1 Вт/м*K= 2,39×10-3 кал/см сек C°

Примеры применения (H01 / H05)

S Титан (Ti-6A-4V)

- **Режимы резания** vc = 100м/мин, Soб = 0.1мм/об, t = 0.5мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-VP1 (H01)
  Державка : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**

H01 (VP1) | H01 (VP3) | Конкурент

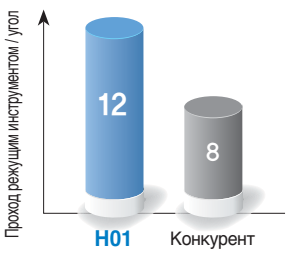
S Титан (Ti-6Al-4V)

- **Режимы резания** vc = 80м/мин, Soб = 0.2мм/об, t = 2.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-VP3 (H05)
  Державка : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**

H05 | Конкурент A | Конкурент B

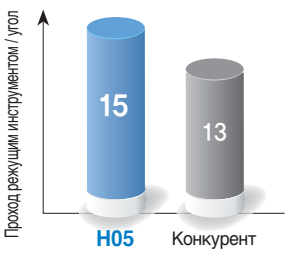
S Титан (Ti-6Al-4V)

- **Деталь** Деталь промышленного оборудования
- **Режимы резания** vc = 60м/мин, Soб = 0.2мм/об, t = 0.8мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-VP3 (H01)
  Державка : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**



S Титан (Ti-6Al-4V)

- **Деталь** Деталь промышленного оборудования
- **Режимы резания** vc = 50м/мин, Soб = 0.15мм/об, t = 2.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-VP3 (H05)
  Державка : PCLNL2525-M12
- **Результаты испытаний**



Керметы для фрезерования

Решение для токарной обработки сталей

CN1500 new

- Для непрерывной обработки штамповых сталей и порошковых (на основе железа) сплавов при высоких скоростях резания и малой глубине резания
- Отличная износоустойчивость и стойкость к лункообразованию.
- Улучшенная шероховатость передней поверхности

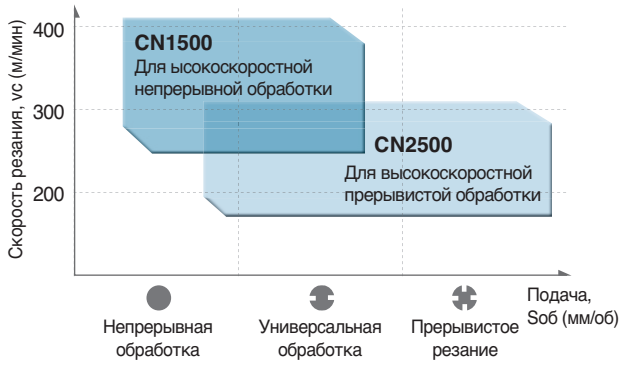
CN2500 new

- Для прерывистой высокопроизводительной обработки штамповых сталей и порошковых (на основе железа) сплавов при повышенной глубине резания
- Отличная стойкость к выкрашиванию, скалыванию и термотрещинам
- Улучшенная шероховатость передней поверхности

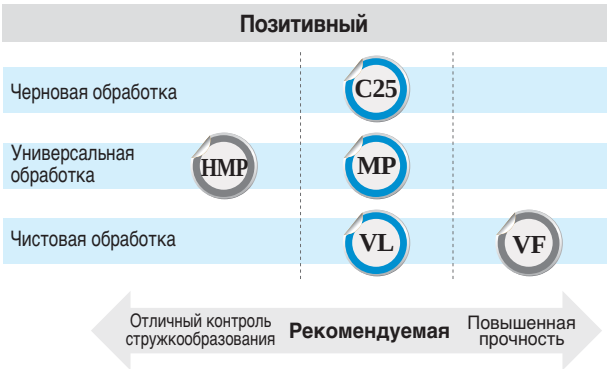
Рекомендуемые режимы резания

Подразделение	Материал	Сплав	Рекомендуемая скорость резания vc (м/мин)		
			Минимальная	Рекомендуемая	Максимальная
Токарная обработка	SM10C, SS440	CN1500	150	**270**	400
		CN2500	130	**240**	350
	SM45C	CN1500	150	**250**	350
		CN2500	130	**220**	300
	SCM440, Порошковый сплав на основе железа	CN1500	120	**220**	300
		CN2500	100	**200**	250

Области применения сплавов



Сравнение стружколомов



истема выбора керметов

Материал		Виды обработки	Рекомендуемый тв.сплав	Рекомендуемая скорость резания vc (м/мин)	ИСО	Область применения
P	Сталь	Непрерывная обработка	CN1500 new	250 (150~350)	P10	CN1500 new
					P20	
		Прерывистая обработка	CN2500 new	220 (130~300)	P30	CN2500 new

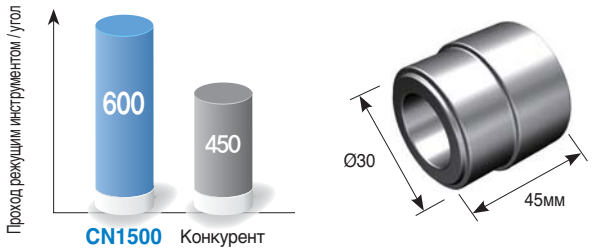
Сравнение стружколомов

Типы СМП	Виды обработки	AОбласть применения	Стружколомы				
			KORLOY	Конкурент A	Конкурент B	Конкурент C	Конкурент D
Негативный тип	Непрерывная обработка	Для обработки низкоуглеродистой стали с улучшенным контролем стружкообразования.	**VL**	FA	GP	TF	FA
	Универсальная обработка	Для умеренного прерывистого резания, требующего более прочную режущую кромку, чем у стружколома -VG	**VB**	FG	XP CQ	TSF TS	LU SE
	Универсальная обработка	Для универсального и чистового применения при умеренном прерывистом резании	**VQ**	MC	HQ	AS, ZM	SU
	Для прерывистой обработки	Для умеренной и черновой обработки при прерывистом резании	**GM**	MT	HS	TM	GU
Позитивный тип	Непрерывная обработка	Для обработки низкоуглеродистых сталей с улучшенным контролем за стружкообразованием	**VL**	FA	GP	PF	FP
	Непрерывная обработка	Улучшенный контроль за стружкообразованием при внутренней обработке, требующей более прочной режущей кромки, чем у стружколома -VL	**VF**	FG-PC	HQ	PS	LU
	Универсальная обработка	Более прочная режущая кромка, чем у стружколома -VF	**MP**	FG	HQ	PS	LU
	Универсальная обработка	ля умеренной прерывистой средней и чистовой обработки	**HMP**	FG	HQ	PM	SU
	Для прерывистой обработки	Для средней и черновой обработки при прерывистом резании	**C25**	MT	GK	24	SC

Примеры применения (CN1500)

P Углеродиста сталь (Сталь 45)

- **Режимы резания** vc = 200м/мин
  n = 1,800мин$^{-1}$
  Soб = 0.1мм/об, t = 0.3, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CCMT09T304-HMP (CN1500)
  Державка : SCLCR2020-K09
- **Результаты испытаний**

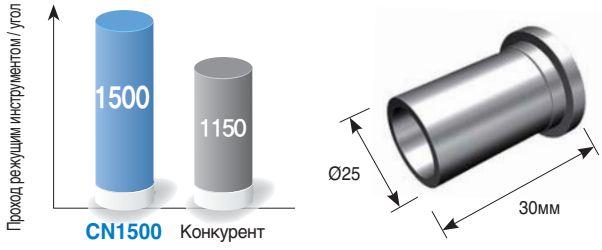


P Легированная сталь (Сталь 43XM)

- **Режимы резания** vc = 230м/мин
  n = 2,000мин$^{-1}$
  Soб = 0.12мм/об, t = 0.8, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : TNMG160404-VQ (CN1500)
  Державка : DTGNR3232-P16
- **Результаты испытаний**

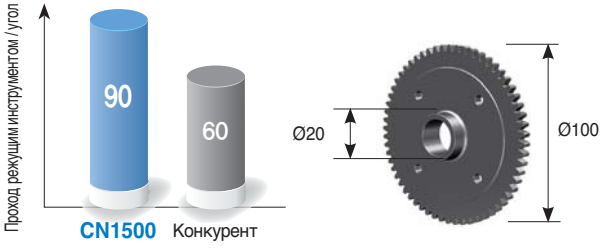
P Подшипниковая сталь (STB2)

- **Режимы резания** vc = 200м/мин
  n = 2,500мин$^{-1}$
  Soб = 0.1мм/об, t = 0.3мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DCMT11T302-VF (CN1500)
  Державка : SDJCR2525-M11
- **Результаты испытаний**



P Порошковая сталь

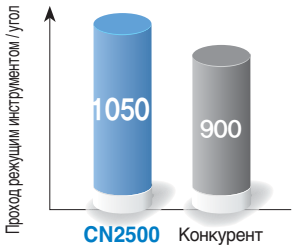
- **Режимы резания** vc = 160м/мин
  n = 1,200мин$^{-1}$
  Soб = 0.17мм/об, t = 0.2мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SNMG120408-GM (CN1500)
  Державка : MSRNR2525-M12
- **Результаты испытаний**



Примеры применения (CN2500)

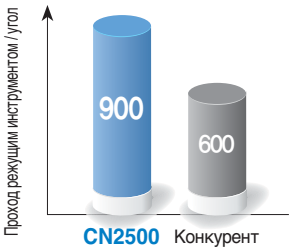
P Углеродиста сталь (Сталь 45)

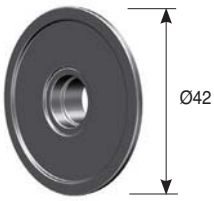
- **Режимы резания** vc = 185м/мин, n = 2,300мин$^{-1}$
  Soб = 0.15мм/об, t = 0.4мм
  СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CCMT09T304-MP (CN2500)
  Державка : SCLCR2020-K09
- **Результаты испытаний**



P Легированная сталь (Сталь 20XM)

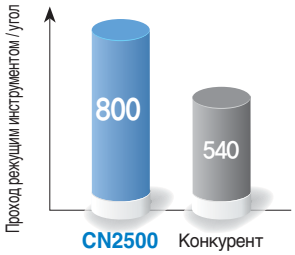
- **Режимы резания** vc = 200м/мин, n = 2,000мин$^{-1}$
  Soб = 0.15мм/об, t = 0.2мм
  СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DCMT11T304-HMP (CN2500)
  Державка : SDJCR2525-M11
- **Результаты испытаний**

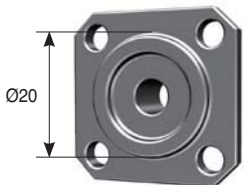




P Порошковая сталь

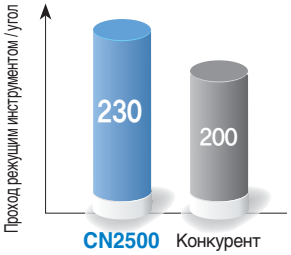
- **Режимы резания** vc = 280м/мин, n = 2,000мин$^{-1}$
  Soб = 0.2мм/об, t = 0.2мм
  СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : VBMT160404-MP (CN2500)
  Державка : SVABL-2020-K16
- **Результаты испытаний**





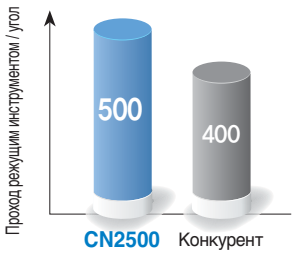
P Легированная сталь (Сталь 415XM)

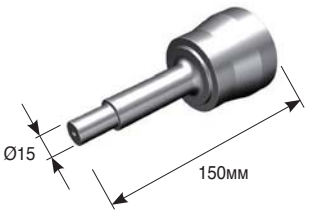
- **Режимы резания** vc = 300м/мин, n = 2,200мин$^{-1}$
  Soб = 0.25мм/об, t = 0.3мм
  СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-GM (CN2500)
  Державка : PCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**



P Углеродиста сталь (Сталь45)

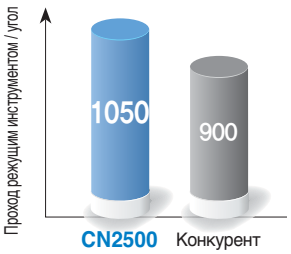
- **Режимы резания** vc = 300м/мин, n = 2,800мин$^{-1}$
  Soб = 0.25мм/об, t = 0.4мм
  СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120404-VB (CN2500)
  Державка : PCLNR3232P-16
- **Результаты испытаний**





P Легированная сталь (Сталь 20XM)

- **Режимы резания** vc = 200м/мин, n = 2,000мин$^{-1}$
  Soб = 0.2мм/об, t = 0.3мм
  СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CCMT09T304-HMP (CN2500)
  Державка : SCLCR2020-K09
- **Результаты испытаний**



Керметы с покрытием

Кермет с покрытием для обработки углеродистых и легированных сталей, а также порошковых сплавов на основе железа

CC1500 new

- Максимальная устойчивость к образованию наростов и окислению при непрерывном резании на высоких скоростях и малой глубине реза
- Превосходная износостойкость по сравнению с существующим инструментом при непрерывном резании углеродистой стали и легированной стали

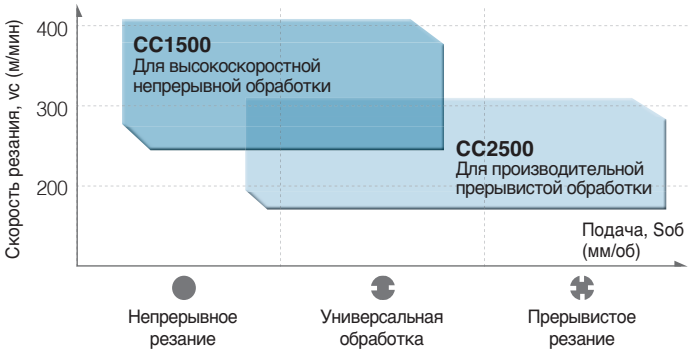
CC2500 new

- Максимальная устойчивость к образованию наростов и окислению при прерывистом резании с высокими подачами и большой глубиной реза
- Превосходная ударная вязкость по сравнению с существующим инструментом при прерывистом резании углеродистой стали и легированной стали

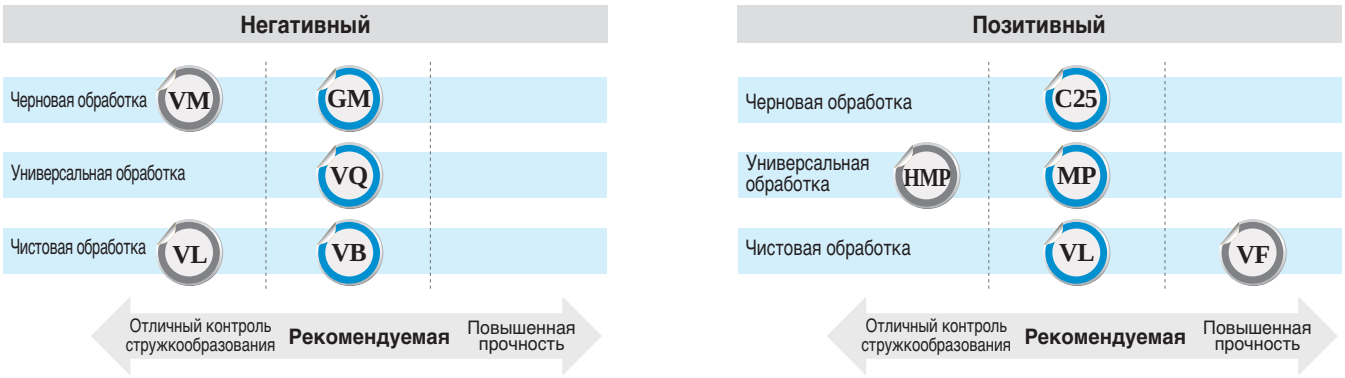
Рекомендуемые режимы резания

Подразделение	Материал	Сплав	Рекомендуемая скорость резания vc (м/мин)
Токарная обработка	SM10C SS400	CC1500	200 < **350** < 450
		CC2500	180 < **290** < 400
	SM45C	CC1500	200 < **300** < 400
		CC2500	180 < **270** < 350
	SCM440, Порошковый сплав на основе железа	CC1500	180 < **270** < 350
		CC2500	150 < **250** < 300

Области применения сплавов



Сравнение стружколомов



Система выбора керметов

Материал		Виды обработки	Рекомендуемый тв.сплав	Рекомендуемая скорость резания vc (м/мин)	ИСО	Область применения
P	Сталь	Непрерывное резание	CC1500 new	325 (200~450)	P10	CC1500 new
		Прерывистое резание	CC2500 new	265 (180~350)	P20	CC2500 new
					P30	

Особенности керметов с покрытием KORLOY

Кермет с покрытием	ИСО	Особенности
CC1500 new	P10~P20	• Кермет с PVD покрытием • Высокоскоростная непрерывная обработка сталей и чугунов • Оптимизирован для прецизионной расточки
CC2500 new	P20~P30	• Кермет с PVD покрытиемt • Непрерывная обработка сталей и чугунов при средних скоростях резания • Возможно применение как с СОЖ, так и без СОЖ

Примеры применения (CC1500)

P Углеродиста сталь (Сталь20)

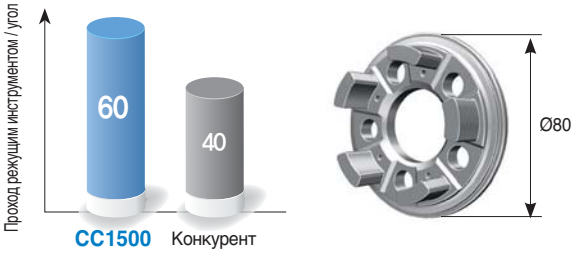
- **Деталь** материал: ниппель
- **Режимы резания** vc = 170м/мин, n = 2,000мин$^{-1}$
  Soб = 0.12мм/об, t = 0.12мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : TPMT110304-MP (CC1500)
  Державка : S20R-STWPR-11
- **Результаты испытаний**

P Легированная сталь (Сталь 44XM)

- **Деталь** несущая пластина
- **Режимы резания** vc = 450м/мин, n = 2,500мин$^{-1}$
  Soб = 0.2мм/об, t = 0.2мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DCMT11T304-HMP (CC1500)
  Державка : SDJCR2525M11
- **Результаты испытаний**

P Углеродиста сталь (Сталь45)

- **Деталь** Механические компоненты
- **Режимы резания** vc = 300м/мин, n = 2,500мин$^{-1}$
  Soб = 0.3мм/об, t = 0.4мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CCMT09T304-C25 (CC1500)
  Державка : SCACR1212-F09
- **Результаты испытаний**



P Легированная сталь (Сталь 42XM)

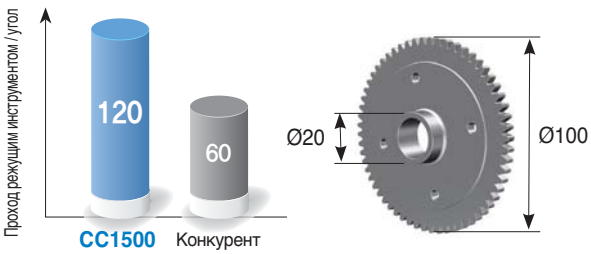
- **Деталь** шестерня
- **Режимы резания** vc = 250м/мин, n = 2,500мин$^{-1}$
  Soб = 0.2мм/об, t = 0.5мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DNMG150604-VL (CC1500)
  Державка : PDJNR2525-M15
- **Результаты испытаний**

P горячая штамповка (Сталь 43XM)

- **Деталь** Клапан
- **Режимы резания** vc = 230м/мин, Soб = 0.8мм/об
  t = 0.12мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : TNMG160404-VQ (CC1500)
  Державка : PTTNR1616-H16
- **Результаты испытаний**

P Порошковая сталь

- **Деталь** звездочка
- **Режимы резания** vc = 160м/мин, Soб = 0.17мм/об
  t = 0.2мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SNMG120408-VM (CC1500)
  Державка : MSKNR3232-P12
- **Результаты испытаний**



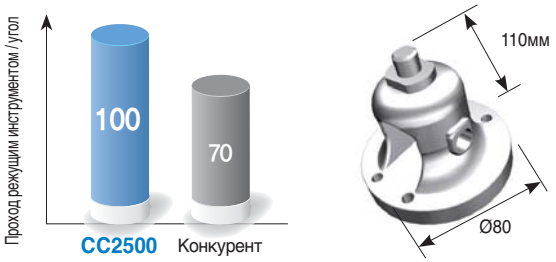
Примеры применения (CC2500)

P Углеродистая сталь (SM45C)

- **Деталь** Наклонная шайба
- **Режимы резания** vc = 250м/мин, n = 890мин$^{-1}$
  Soб = 0.06мм/об, t = 0.1мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DNMG110404-VQ (CC2500)
  Державка : SDJCR2525-M11
- **Результаты испытаний**

K Ковкий чугун (FCD400)

- **Деталь** Корпус дифференциала
- **Режимы резания** vc = 150м/мин, n = 600мин$^{-1}$
  Soб = 0.15мм/об, t = 0.3мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : VBMT160404-MP (CC2500)
  Державка : SVJBR2525-M16
- **Результаты испытаний**



P Углеродистая сталь (SM35C)

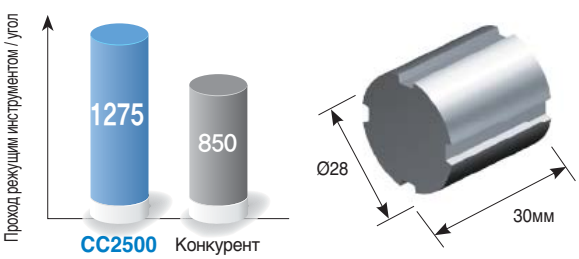
- **Деталь** Шток поршня
- **Режимы резания** vc = 122м/мин, n = 4,800мин$^{-1}$
  Soб = 0.15мм/об, t = 2.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : DNMG150604-GM (CC2500)
  Державка : MDQNR2525-M15
- **Результаты испытаний**

P Легированная сталь (SCM420)

- **Деталь** Соединительный стержень
- **Режимы резания** vc = 340м/мин, n = 2,100мин$^{-1}$
  Soб = 0.15мм/об, t = 0.07мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : TPMT110304-MP (CC2500)
  Державка : S10M-STFPR-11
- **Результаты испытаний**

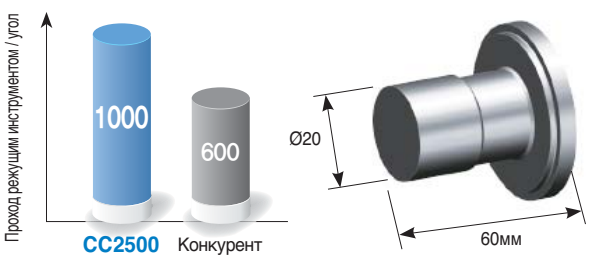
P Легированная сталь (SCM415)

- **Деталь** Втулка
- **Режимы резания** vc = 314м/мин, n = 3,500мин$^{-1}$
  Soб = 1мм/об, t = 0.2мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : CNMG120408-VQ (CC2500)
  Державка : MCLNR2525-M12
- **Результаты испытаний**



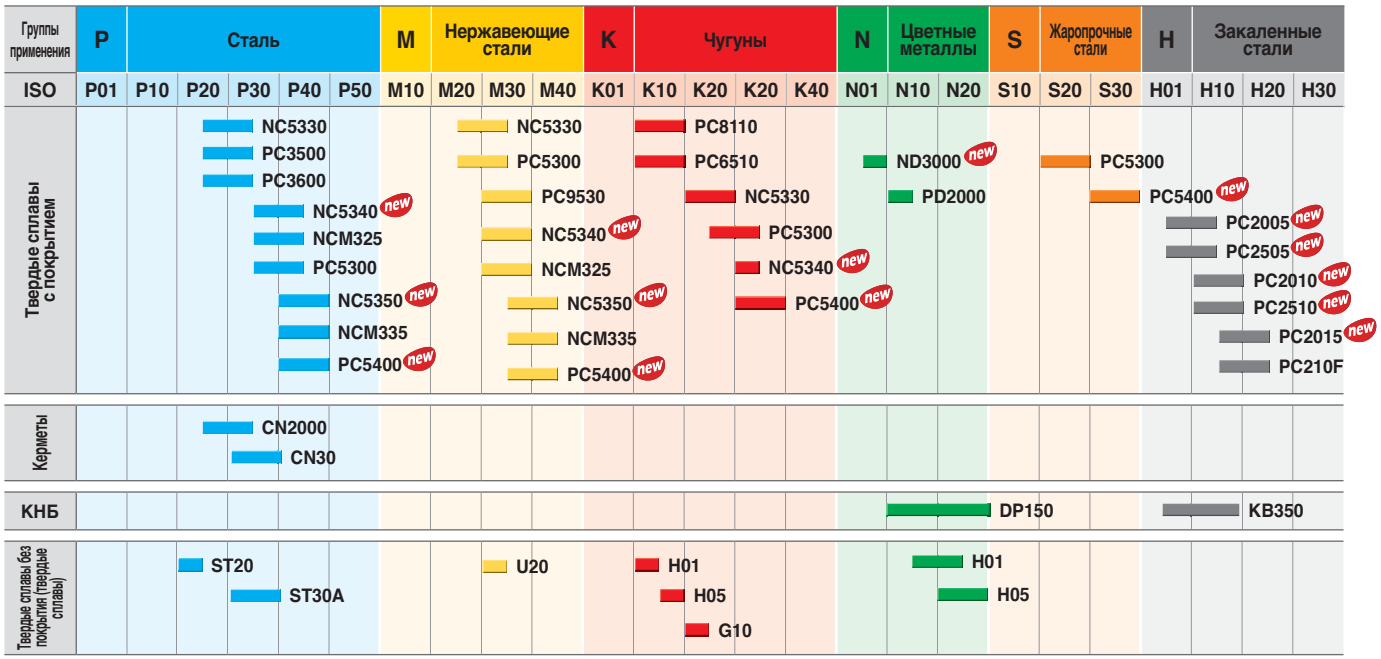
P Легированная сталь (SWCH18A)

- **Деталь** Вал
- **Режимы резания** vc = 367м/мин, n = 5,800мин$^{-1}$
  Soб = 0.02мм/об, t = 1.55мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : TBT4405R–D38–R0.25 (CC2500)
  Державка : TBH425-45R
- **Результаты испытаний**



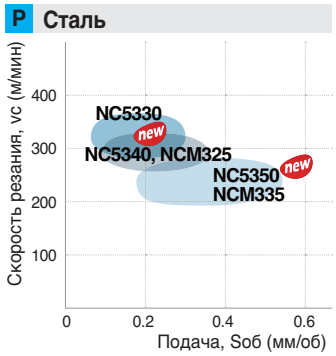
Виды сплавов для фрезерной обработки

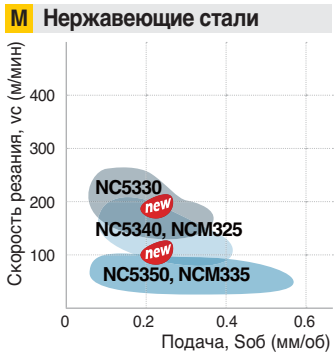
Группы применения ISO

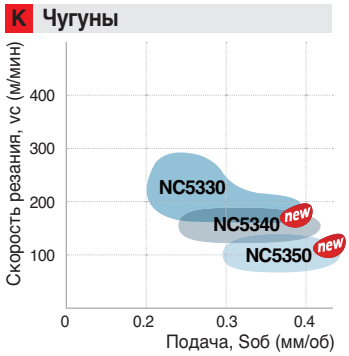


Область применения

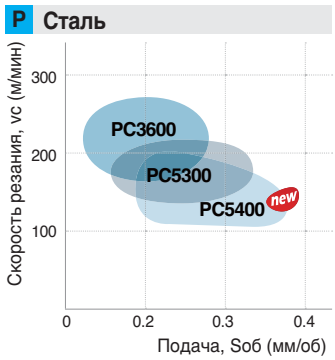
CVD

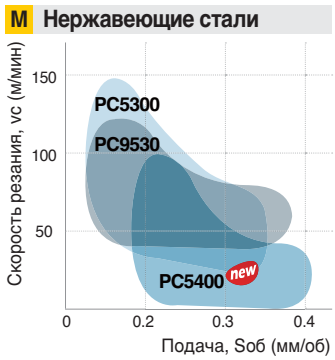


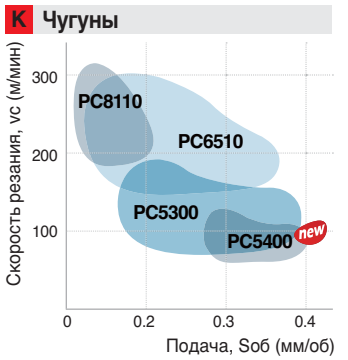


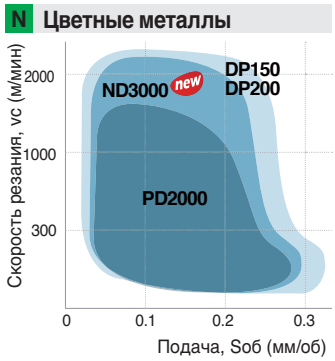


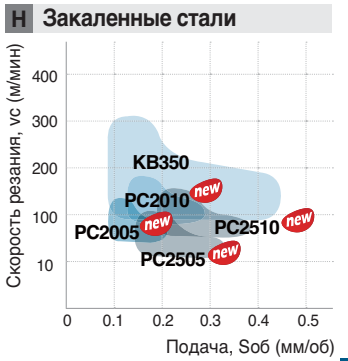
PVD











Сплавы с покрытием CVD

Универсальные сплавы с CVD покрытием

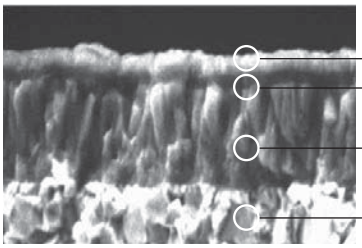
NC5330

- Превосходное качество и универсальное применение для обработки материалов P, M и K
- Высокопрочная основа и гладкое покрытие с улучшенной адгезионной стойкостью и устойчивостью к свариванию

NC5340 new / NC5350 new

- Сплавы для фрезерной обработки материалов P, M, K
- Стабильный срок службы инструмента благодаря его высокопрочной основе и покрытиям, устойчивым к скалыванию

Характеристики



- Смазывающее покрытие с превосходным качеством поверхности, предотвращающее свариваемость
- Слой на основе A1203 препятствующий окислению
- TiCN слой: Высокая прочность и стойкость к износу
- Высокопрочная основа, специально предназначенная для пленочных покрытий

Система выбора сплавов с CVD покрытием

Обрабатываемый материал		Условия резания	Марка сплава	Скорость резания (м/мин)	ИСО	Область применения
P	Сталь	Непрерывное резание	NC5330	200 (180 ~ 230)	P20	NC5330
					P25	
		Непрерывное резание	NC5340 new NCM325	180 (150 ~ 200)	P30	NC5340 new, NCM325
					P35	
		Прерывистое резание	NC5350 new NCM335	150 (130 ~ 180)	P40	NC5350 new, NCM335
					P45	
M	Нержавеющая сталь	Непрерывное резание	NC5330	150 (120 ~ 180)	M10	
					M20	
		Непрерывное резание	NC5340 new NCM325	130 (100 ~ 150)	M25	NC5330, NC5340 new, NCM325
					M30	
		Прерывистое резание	NC5350 new NCM335	110 (90 ~ 130)	M35	NC5350 new, NCM335
					M40	
K	Чугун	Непрерывное резание	NC5330	190 (110~270)	K10	
					K20	NC5330
			NC5340 new	150 (80~250)	K30	NC5340 new

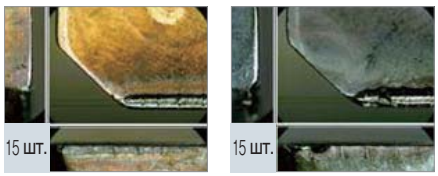
Рекомендации по выбору марки сплава с покрытием CVD

Сплавы с CVD покрытием	ИСО	Применение и физические характеристики
NC5330	P20~P30 M20~M30 K15~K25	• Для высокоскоростного фрезерования стали и нержавеющих стали • Сплав отличающийся повышенной износостойкостью и стойкостью к выкрашиванию при обработке углеродистых сталей и нержавеющих сталей • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC5340 new NCM325	P30~P40 M25~M35 K25~K30	• Для высокоскоростного фрезерования стали и нержавеющей стали • Оптимальный сплав для обработки стали и нержавеющей стали, благодаря прочной основе и твердому покрытию • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC5350 new NCM335	P35~P45 M30~M40	• Для прерывистого и чернового фрезерования стали и нержавеющей стали • Прочная основа с твердым покрытием обеспечивает стабильное резание и стойкость при прерывистом резании • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN

Примеры применения (NC5330 / NC5340)

P Легированная сталь (Сталь 44ХМ)

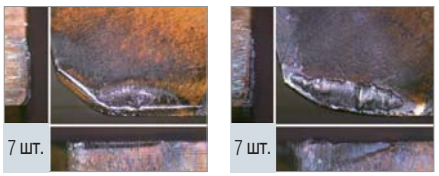
- **Режимы резания** vc = 250м/мин, S зуб = 0.30мм/зуб
  t = 2.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SDKN1504AESN-SU (NC5330)
  Державка : ADNM5125R
- **Результаты испытаний**



NC5330 Конкурент A

P Легированная сталь (Сталь 44ХМ)

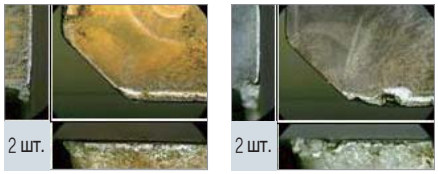
- **Режимы резания** vc = 300м/мин, S зуб = 0.30мм/зуб
  t = 2.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SPCN1203EDR (NC5340)
  Державка : EPN4125R
- **Результаты испытаний**



NC5340 Конкурент A

M Нержавеющая сталь (08х18н10)

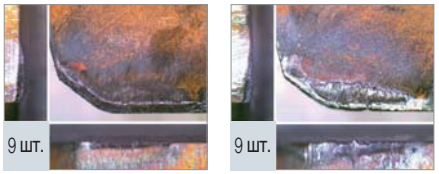
- **Режимы резания** vc = 150м/мин, S зуб = 0.25мм/зуб
  t = 2.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SDKN1504AESN-SU (NC5330)
  Державка : ADNM5125R
- **Результаты испытаний**



NC5330 Конкурент A

P Углеродиста сталь (Сталь45)

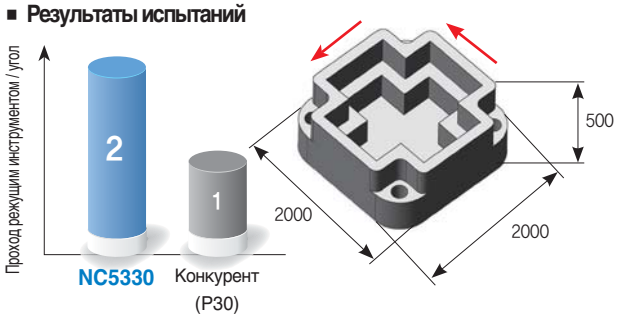
- **Режимы резания** vc = 350м/мин, S зуб = 0.35мм/зуб
  t = 2.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SPCN1203EDR (NC5340)
  Державка : EPN4125R
- **Результаты испытаний**



NC5340 Конкурент A

K Высокопрочный чугун (КЧ50)

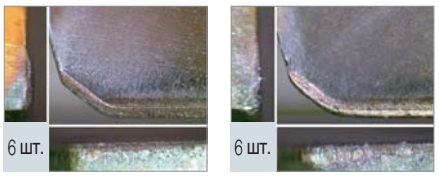
- **Режимы резания** vc = 200м/мин, S зуб = 0.20мм/зуб
  t = 5.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SDKN1504AESN-SU (NC5330)
  Державка : ADNM5100R
- **Результаты испытаний**



NC5330 Конкурент (P30)

K Серый чугун (СЧ25)

- **Режимы резания** vc = 400м/мин, S зуб = 0.20мм/зуб
  t = 3.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SPCN1203EDR (NC5340)
  Державка : EPN4100R
- **Результаты испытаний**



NC5340 Конкурент A

Сплавы с покрытием PVD

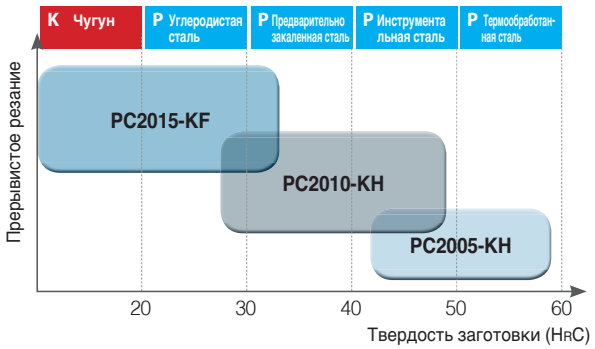
Сплавы с PVD-покрытием для чистовой обработки высокопрочной стали

PC2005 new / PC2010 new / PC2015 new

- Серия сплавов для чистовой обработки инструментальной стали и стали для изготовления неметаллических штампов
- PC2005 с исключительно твердой основой и покрытиями
- PC2010 с закаленными режущими кромками, идеально подходящий для предварительно закаленной стали и прерывистого резания
- PC2015 для обработки углеродистой стали и отливок, демонстрирующий исключительные рабочие характеристики при работе с труднообрабатываемыми материалами

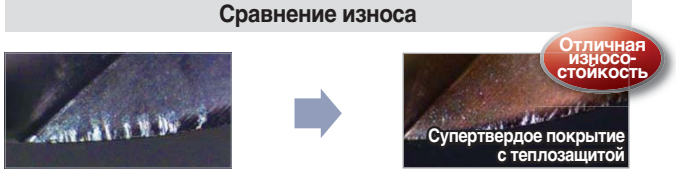
Рекомендации по применению

Рекомендованная марка и стружколом

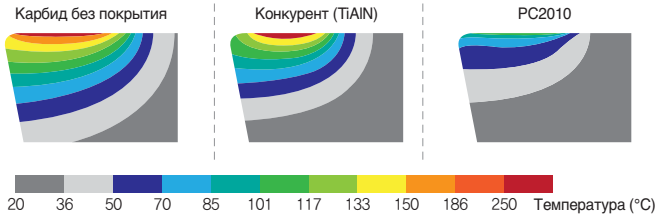


Структура покрытия

Сравнение износа



Результат теплопроводности



- Покрытие с теплозащитой наносилось для предотвращения термических трещин.
- У ультрамелкозернистый WC был объединен с высоким содержанием кобальта в целях оптимизации для обработки предварительно закаленной стали.

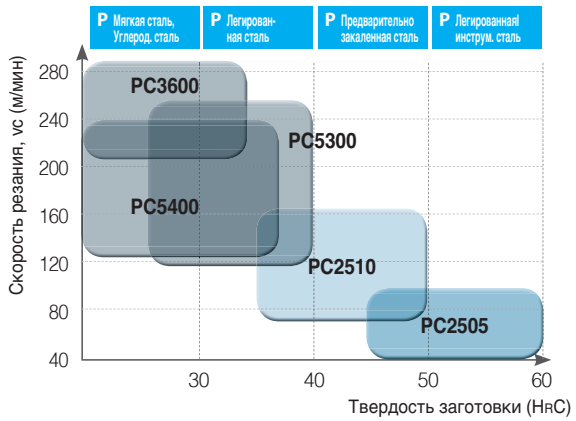
Сплавы с PVD-покрытием для черновой обработки высокопрочной стали

PC2505 new / PC2510 new

- Серия сплавов для черновой обработки высокопрочной стали
- PC2505 с превосходной износостойкостью, идеально подходит для обработки штампованной стали и высокопрочной стали (свыше HRC50)
- PC2510 со стабилизированной прочностью, идеально подходит для прерывистого резания высокопрочной стали и резания с применением СОЖ, сопровождающегося значительным температурным ударом

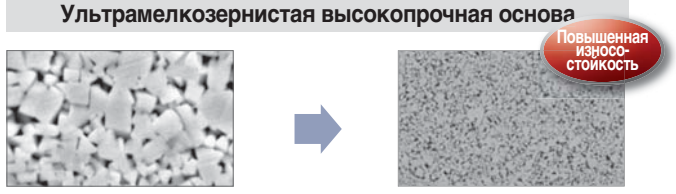
Рекомендации по применению

Рекомендованная марка и стружколом

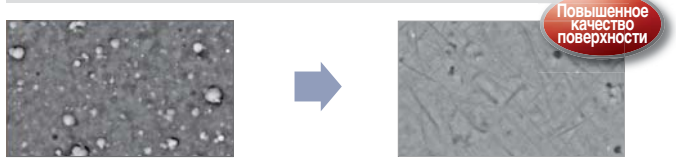


Структура покрытия

Ультрамелкозернистая высокопрочная основа



Обработка поверхности



Примеры применения (PC2005/PC2010/PC2015)

H Легированная инструм. сталь KD11,термообработанная)

- **Деталь** Автомобильная пресс-форма
- **Режимы резания** vc = 377м/мин, S зуб = 0.5мм/зуб
  t = 0.5мм, B = 0.2мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : LBH250-KH (PC2005)
  Державка : LBE250140S-S25C
- **Результаты испытаний**

P Сталь для пресс-форм (KP4M)

- **Деталь** Автомобильная пресс-форма
- **Режимы резания** vc = 200м/мин, S зуб = 0.1мм/зуб
  t = 0.1~0.5мм, B = 0.1~0.5мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : LBH160-KH (PC2010)
  Державка : LBE160100S-S16C
- **Результаты испытаний**

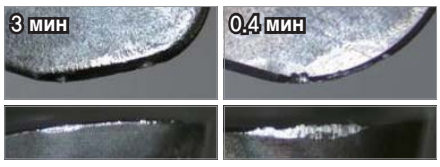
P Углеродистая сталь (SM53C)

- **Обрабатываемые материалы** Синхронный кардан
- **Режимы резания** vc = 200м/мин, S зуб = 0.25мм/зуб
  t = 0.5~2.0мм, ae = 0.5~1.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : LBH230-KF (PC2015)
  Державка : LBE230-HSKC63
- **График результатов испытаний**

Примеры применения (PC2505/PC2510)

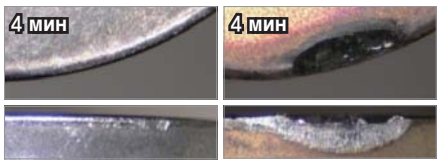
H Легированная инструм. сталь (SKD11,термообработанная)

- **Режимы резания** vc = 80м/мин, S зуб = 0.5мм/зуб
  t = 0.3мм, B = 10мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : LPEW040210R-C (PC2505)
  Державка : HFMS1010HR-2S10
- **Результаты испытаний**



H Легированная инструм. сталь (SKD11,термообработанная)

- **Режимы резания** vc = 30м/мин, S зуб = 0.4мм/зуб
  t = 0.7мм, B = 40мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : RPMW1204M0S1 (PC2510)
  Державка : FMRPS4050HRP-4M40
- **Результаты испытаний**



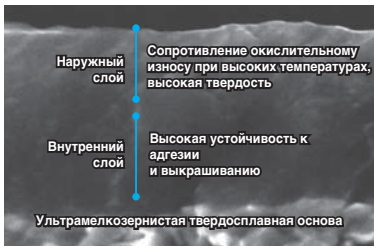
Сплавы с покрытием PVD

Универсальный сплав с PVD покрытием

PC5300

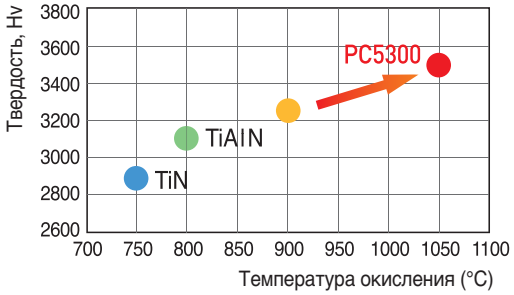
- Усовершенствованная технология PVD покрытия с высокой твердостью и высокой температуроустойчивостью
- Высокопрочная основа и пленочное покрытие обеспечивают превосходное качество поверхности
- Универсальность для обработки материалов групп P, M, K, S - всего лишь одним этим сплавом PC5300
- Стабильная обработка за счет превосходной прочности режущей кромки и устойчивости к скалыванию

Характеристики



- Последняя разработка PVD покрытия фирмы Korloy.
- Усовершенствованная технология нанесения покрытий повышает устойчивость к окислительному износу при высоких температурах

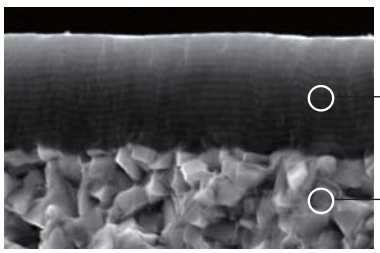
Свойства температуроустойчивости

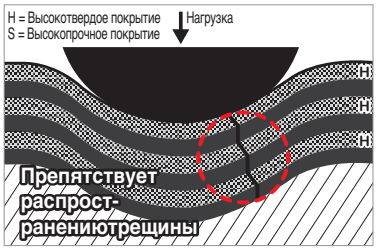


PC5400 new

- Новое PVD покрытие с высокой прочностью и смазывающим эффектом
- Высокая адгезия между прочной основой и покрытием
- Превосходная прочность режущей кромки и устойчивость к скалыванию обеспечивают стабильную обработку материалов групп P, M, K, S.

Характеристики





Образование трещины на поверхности покрытия после оставления отпечатка 60кг

Обычное покрытие

Высокопрочное покрытие

Классификация твердых сплавов

Обрабатываемый материал		Условия резания	Марка сплава	Скорость резания (м/мин)	ИСО	Область применения
P	Сталь	Непрерывное резание	PC3600	235 (180~290)	P20	PC3600
			PC3500	235 (180~290)	P30	PC3500
		Прерывистое резание	PC5300	195 (150~240)	P40	PC5300
			PC5400 new	145 (80~210)		PC5400 new
M	Нержавеющая сталь	Непрерывное резание	PC5300	130 (100~160)	M20	PC5300
			PC9530	125 (80~150)	M30	PC9530
		Прерывистое резание	PC5400 new	110 (80~140)	M40	PC5400 new
K	Чугун	Непрерывное резание	PC8110	180 (140~230)	K05	PC8110
			PC6510	180 (140~230)	K10	PC6510
		Прерывистое резание	PC5300	145 (110~180)	K20	PC5300
			PC5400 new	125 (85~160)	K30	PC5400 new
S	Жаропрочная сталь	Непрерывное резание	PC5300	55 (40~70)	S10	
					S20	PC5300
		Прерывистое резание	PC5400 new	40 (30~50)	S30	PC5400 new
H	Материалы с повышенной твердостью	Непрерывное резание	PC2005 new	60 (40~80)	H01	PC2005 new
			PC2010 new	55 (40~70)	H10	PC2505 new, PC2010 new
			PC2015 new	50 (35~65)	H20	PC2510 new, PC2015 new
			PC210F	50 (35~65)	H30	PC210F

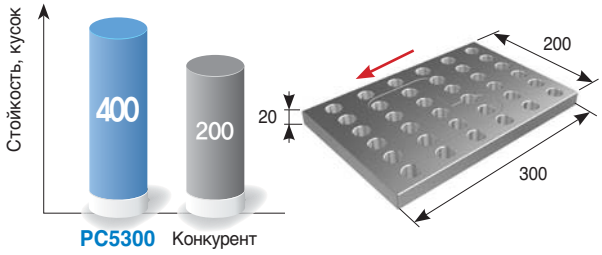
Характеристики сплавов с PVD покрытием

Сплавы с PVD покрытием	ИСО	Применение и физические характеристики
PC3600	P20~P30	• Черновая и получистовая обработка сталей • Высокая износостойкость при чистовой обработке чугуна
PC3500	P25~P35	• Черновая и получистовая обработка сталей • K&Gold покрытие.
PC5300	P30~P40 K20~K30 M20~M30 S15~S25	• Универсальная марка сплава для обработки чугуное углеродистых нержавеющих и жаропрочных сталей • Новое покрытие и ультрамелкоернистая структура твердосплавной основы препятствует окислительному износу и истиранию • Новое покрытие AlCiN серии
PC5400 new	P35~P45 K25~K35 M30~M40 S25~S35	• Универсальный сплав для прерывистого резания стали, чугуна, труднообрабатываемых материалов и нержавеющих сталей стабильная обработка • Новый высокопрочный слой со смазывающим эффектом нанесенный наультрамелкозернистую высокопрочную основу. • Новое покрытие AlCiN серии
PC8110	K05~K15	• Применим для получистовой и черновой обработки материалов с высокой твердостью и нержавеющих сталей • Высокая износостойкость при чистовой обработке чугуна • Новое покрытие на основе TiAℓN и ультрамелкозернистая структура твердосплавной основы • применения для точения
PC6510	K05~K15	• Высокоскоростная обработка чугунов и алюминия. • K&Gold покрытие.
PC9530	M25~M35	• Фрезерование чугунов и алюминия на средних и низких скоростях резания. • Покрытие TiAℓN • применения для точения
PC2005 new	H01~H10	• Специализированный сплав серии Laser Mill для фрезерования материалов повышенной твердости и штампов • Высочайшая стойкость к износу, благодаря повышенной твердости основы и покрытия • Сверхтвердое покрытие K-Brown
PC2010 new	H05~H15	• Специализированный плав серии Laser Mill для фрезерования калённых сталей и стальных пресс-форм • Высочайшая твердость режущей кромки для обработки стали повышенной твердости • Сверхтвердое покрытие K-Brown
PC2015 new	H10~H20	• Специализированный сплав серии Laser Mill для фрезерования углеродистой стали и чугуна • Рекомендовано для обработки низкоуглеродистых сталей и труднообрабатываемых литейных материалов
PC210F	H10~H20 P25~P35 K15~K25 M15~M25 S10~S20	• Черновая обработка нержавеющих сталей. • Повышенная прочность основы, позволяющая применять высокие подачи. • Покрытие TiAℓN.
PC2505 new	H01~H10	• Черновая обработка высокопрочной и штамповой стали • Превосходная износостойкость, идеально подходит для обработки штамповой стали и высокопрочной стали свыше HRC50
PC2510 new	H05~H15	• Черновая обработка предварительно закаленной стали и стали для производства неметаллических пресс-форм • Стабилизированная прочность, идеально подходит для прерывистого резания высокопрочной стали и резания с применением СОЖ, сопровождающегося значительным температурным ударом

Примеры применения (PC5300)

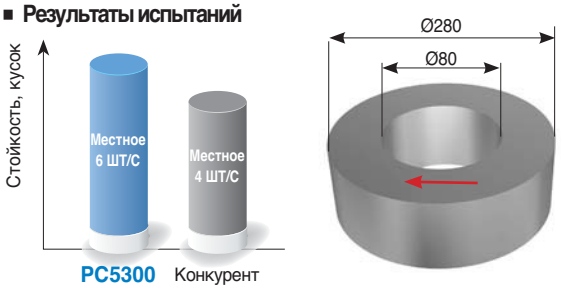
P Сталь для пресс-форм (KP4M)

- **Режимы резания** vc = 250м/мин, S зуб = 1.0мм/зуб
  t = 1.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : WNMX130520ZNN-MM (PC5300)
  Державка : HRMDCM13050HR-3
- **Результаты испытаний**



M Нержавеющие стали (03х17н14М3)

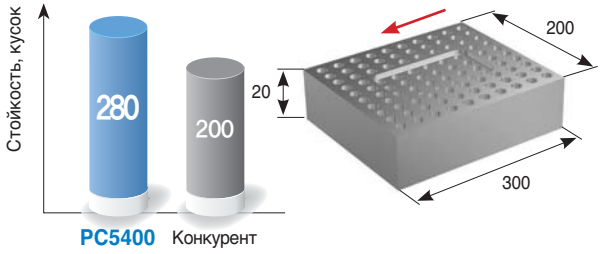
- **Режимы резания** vc = 65м/мин, S зуб = 0.14мм/зуб
  t = 3.0мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SEET14M4AGSN-MM (PC5300)
  Державка : FMACM4100HR
- **Результаты испытаний**



Примеры применения (PC5400)

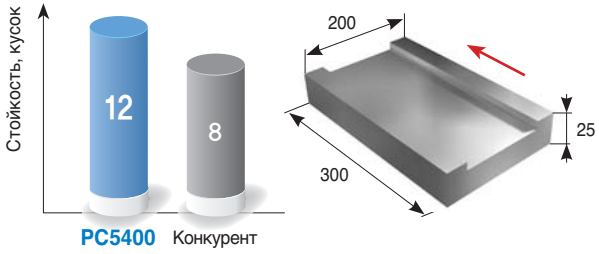
P Углеродиста сталь (Сталь 45)

- **Режимы резания** vc = 250м/мин, S зуб = 1.2мм/зуб
  t = 1.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : WNMX130520ZNN-MM (PC5400)
  Державка : HRMDCM13050HR-4
- **Результаты испытаний**



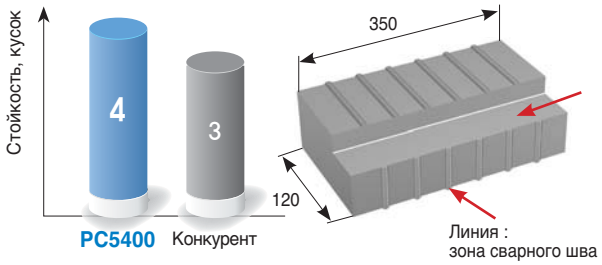
P Легированная сталь (Сталь 44)

- **Режимы резания** vc = 180м/мин, S зуб = 0.2мм/зуб
  t = 2.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : PDKT1605M0-MM (PC5400)
  Державка : FMRC5063HRD-H
- **Результаты испытаний**



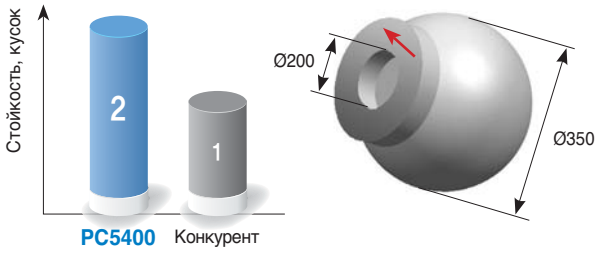
M Нержавеющие стали (03х17н14М3)

- **Режимы резания** vc = 50м/мин, S зуб = 0.1мм/зуб
  t = 4.0мм, B = 15.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : APMT1604PDSR-MM (PC5400)
  Державка : AMC3063HS
- **Результаты испытаний**



S Жаропрочный сплав (Инконель 718)

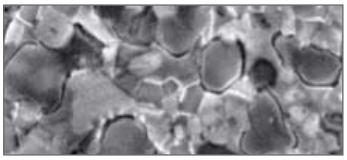
- **Режимы резания** vc = 60м/мин, S зуб = 0.1мм/зуб
  t = 2.5мм, СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SNMX1206ANN-MM (PC5400)
  Державка : RM8AC4080HR
- **Результаты испытаний**

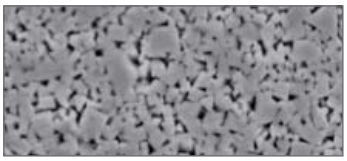


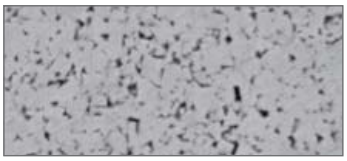
Твердые сплавы без покрытия

Характеристики

- Твердыми сплавами являются инструментальные материалы полученные методом порошковой металлургии в основе которых лежит карбид вольфрама, титана, тантала с применением кобальтовой связки (TaC, TiC, WC и Co). Благодаря совершенствованию технологии удается улучшать их физические характеристики (прочность, износостойкость, теплостойкость и т.д.) и расширять область применения.


P Тип


M Тип


K Тип

Преимущества

- Широкая номенклатура выпускаемых марок сплава для групп P,M,K.
- Устойчивость к образованию термотрещин.
- Возможность изготовления СМП с высокой степенью точности геометрических размеров.
- Снижение себестоимости изготовления.

Классификация твердых сплавов без покрытия

Обрабатываемый материал		Марка сплава	Скорость резания (м/мин)	ИСО	Область применения
P	Стали	ST30A	80 (60~100)	P30	ST30A
M	Нержавеющая сталь	U20	90 (70~110)	M20	U20
				M30	
K	Чугун	H01, H05	150 (110~190)	K10	H01, H05
		G10	120 (90~150)	K20	G10
N	Алюминиевые сплавы	H01	600 (450~750)	N10	H01
	Медные сплавы	H05	425 (320~530)	N20	H05

Общие характеристики и применение твердых сплавов

Обрабатываемые материалы	Состав	Общие характеристики	Обрабатываемые материалы
P	WC-TiC-TaC-Co	Высокая устойчивость к термическому удару и пластической деформации	Углеродистые стали, легированные стали
M	WC-TiC-TaC-Co	Устойчивость к образованию термотрещин, высокая теплостойкость	Жаропрочные стали, нержавеющие стали
K	WC-Co	Высокая твердость и износостойкость	Чугуны, цветные металлы, пластмассы

Физические характеристики твердых сплавов без покрытия

Обрабатываемые материалы	Марка сплава	Твердость HRA	Предел прочности при изгибе (кг/мм^2)	Модуль упругости (10^3 кг/мм^2)	Коэффициент расширения (10^{-6}/°C)	Коэффициент теплопроводности (кал/см.сек.C°)
P	ST10	92.1	175	48	6.2	25
	ST20	91.9	200	56	5.2	45
	ST30A	91.3	230	53	5.2	-
M	U20	91.1	210	-	-	88
K	H01	92.9	210	66	4.7	109
	G10E	90.9	250	63	-	105

1Gpa = 102кг/м2, 1w/м·k = 2.39×10-3калл/см·с·°C

Керметы для фрезерования

Характеристики

- Высокая твердость основы, обеспечивает долгий срок службы инструмента при фрезеровании на высоких скоростях.
- Прочная режущая кромка обеспечивает стойкость инструмента даже при ударных нагрузках.
- Химически стабильный субстрат обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности заготовки.

Классификация керметов

Обрабатываемые материалы		Условия резания	Марка кермета	Рекомендуемые режимы резания (м/мин)	ИСО	Диапазон применения
P	Стали	Непрерывное резание	CN2000	250 (200~300)	P20	CN2000
		Прерывистое резание	CN30	150 (100~200)	P30	CN30

Рекомендации по выбору марки кермета

Марка кермета	ИСО	Применение и физические характеристики
CN2000	P20~P30	• Универсальная марка кермета предназначенная как для чистовой, • так и для черновой обработки.
CN30	P25~P35	• Фрезерование сталей • Повышенная прочность и твердость кермета

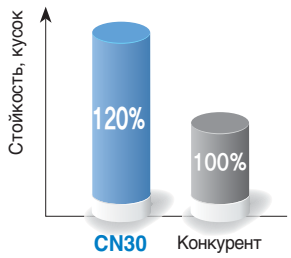
Физические характеристики керметов

Обрабатываемые материалы	Марка кермета	Твердость (Hv)	Прочность (кгм/мм^2)	Плотность (г·см$^{-3}$)
P	CN2000	< 1800	210 <	6.8~7.0
	CN30	< 1500	240 <	7.0~7.3

Примеры применения (CN30)

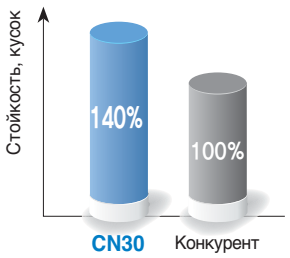
P Углеродиста сталь (Сталь 45)

- **Режимы резания** vc = 120~150м/мин, S зуб = 0.07~0.13мм/зуб
  t = 2.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SDCN42MT (CN30)
  Державка : ADN4315R
- **Результаты испытаний**



P Сталь для пресс-форм (KP4M)

- **Режимы резания** vc = 230м/мин, S зуб = 0.1~0.15мм/зуб
  t = 1.0мм, без СОЖ
- **Обозначение** **СМП** : SDCN42MT (CN30)
  Державка : ADN4315R
- **Результаты испытаний**



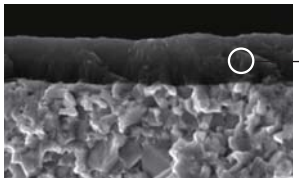
Виды сплавов для цельных концевых фрез

Сплавы для концевых фрез серии H

PC303S new / PC310U new

- Ультрамелкозернистая основа и твердые покрытия для исключительной износостойкости
- Специальная обработка поверхности обеспечивает высокую устойчивость к скалыванию

Характеристики



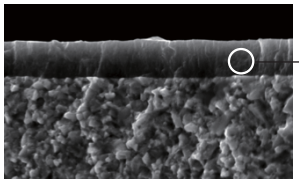
Исключительная износостойкость благодаря сверхтвердым слоям покрытия

Сплавы для концевых фрез серии Z

PC315E new

- Мелкозернистая основа и смазывающие покрытия для стабильной обрабатываемости

Характеристики



Смазывающие покрытия для превосходной обрабатываемости

Классификация

Обрабатываемый материал		Марка сплава	ИСО	Область применения
P	Углеродистые, легированные стали	PC303S new	P01	
		PC310U new	P10	PC303S new, PC203F
		PC315F new	P20	PC310U new
		PC320 new	P30	PC315E new, PC320 new, PC215F
			P40	
M	Нержавеющая сталь	PC303S new	M01	
		PC310U new	M10	PC303S new, PC203F, PC310U new
		PC320S new	M20	PC320S new, PC315F new, PC320, PC215F
		PC315E new	M30	
K	Чугун	PC303S new	K01	
		PC310U new	K10	PC303S new, PC203F, PC310U new
		PC315F new	K20	
		PC320 new	K30	PC315E new, PC320 new, PC215F, PC220, FA2
			K40	
N	Цветные металлы	ND3000 new	N01	ND3000 new
		ND2100 new	N05	ND2100 new, PD3000, H01, H05S, PC210C
		PD3000	N10	
		H01	N20	
S	Жаропрочные стали	PC210	S10	
		PC320S new	S20	PC210, PC320S new, PC315E new, PC320, PC215F, PC220, FA2
		PC315E new	S30	
H	Закаленные стали	PC303S new	H01	
		PC203F	H10	PC303S new, PC203F, PC310U new
		PC310U new	H20	

Виды сплавов для цельных концевых фрез

Информация о сплаве для каждого продукта

Обозначение	Марка сплава	
	Твердые сплавы с покрытием	Твердые сплавы
H Endmill new	PC303S, PC310U	-
V Endmill	PC215F	-
Z Endmill new	PC315E	-
F Endmill	PC203F	-
T Endmill new	PC2510, ND3000	-
I+ Endmill	PC320	-
Z+ Endmill new	PC320U	-
S+ Endmill	PC320S	-

Обозначение	Марка сплава	
	Твердые сплавы с покрытием	Твердые сплавы
R+ Endmill new	HN30T, HC10T, HC20T, HC30T, PC10T, PC20T, PC30T, PC40T	FN30T
Aluminum solid endmill new	PD3000	H01
A+ Endmill	-	H05S
C-Max	PC210C	-
D Endmill new	ND3000	-
Composite Router Endmill new	ND2100	-
Brazed endmill	PC221F	FCC

Рекомендации по выбору марки сплава с покрытием PVD

Обрабатываемые материалы	ИСО	Применение и физические характеристики
PC303S new	P05~P15 M05~M15 K05~K15	• Усовершенствованная технолгия PVD покрытия обеспечивает высокую твердость и препятсвует окислительному износу при высоких температурах • Высокая эффективность при выскоскоростной обработке углеродистых и легированных сталей • Новое покрытие имеет высокую стойкость к окислению и твердость при работе на высоких температурах
PC310U new	P10~P20 M10~M20 K10~K20	• Усовершенствованная технолгия PVD покрытия обеспечивает высокую твердость и препятсвует окислительному износу при высоких температурах • Высокая эффективность при выскоскоростной обработке углеродистых и легированных сталей • Новая пленка обеспечивает высокую твердость и препятствует окислительному износу при высокой температуре
PC315E new PC320 new	P20~P35/M20~M30 K20~K35/S20~S30	• Усовершенствованная технолгия PVD покрытия обеспечивает высокую твердость и препятсвует окислительному износу при высоких температурах • Высокая эффективность при выскоскоростной обработке углеродистых и легированных сталей • Новая пленка обеспечивает высокую стойкость к растрескиванию и износу
PC320S new	M15~M25 S15~S25	• Обработка нержавеющих и жаропрочных сталей на средних и низких скоростях резания • Усовершенствованные пленочные покрытия с повышенной устойчивостью к наростообразованию и окислению • Превосходная устойчивость к износу и наростообразованию при высоких скоростях обработки благодаря ультрамелкозернистой основе и специальным пленочным покрытиям
PC210C	N10~N20	• Обработка меди и медных сплавов на средних и высоких скоростях резания. • Обработка акриловых материалов на средних и высоких скоростях резания • Покрытие K-Silver с превосходным смазывающим эффектом и основой, обеспечивающей стойкость к износу и выкрашиванию
ND3000 new	N01~N05	• Для обработки графитовых электродов на высоких и средних скоростях • Алмазное покрытие Dia обладает высокой изностойкостью и низким коэффициентом трения
ND2100 new	N05~N10	• Для композитных материалов • Слои с алмазным покрытием, обеспечивающие превосходную адгезию
PD3000	N05~N10	• Для обработки не металлических материалов (алюминиевых сплавов) • Покрытие DLC (Diamond Like Carbon), имеет высокую износостойкость и смазывающий эффект

Рекомендации по выбору концевых фрез

Обозначения серий фрез	Применение и физические характеристики
H Endmill (для закаленных сталей)	• Негативная режущая кромка наилучшим образом подходит для обработки высокопрочных термообработанных деталей твердостью до HRC70 • Высокая стойкость инструмента обеспечивается благодаря сочетанию ультра мелкозернистой основы и высокопрочного покрытия
Z Endmill/I+ Endmill (универсальное применение)	• Отлично подходит для обработки деталей из углеродистой стали, чугуна, закаленной стали и т. д. с твердостью до HRC70 • Высокая стойкость инструмента обеспечивается благодаря сочетанию ультра мелкозернистой основы и новой технологии нанесения покрытия
T Endmill (для мед.использования)	• Концевые фрезы для зубных протезов из циркония, титана, Co-Cr, воска, ПММА и стеклокерамики • Индивидуализированный инструмент для всех типов фрезерных станков в стоматологическом производстве
Z+ Endmill	• Универсальная концевая фреза, применяемая для широкого ряда обрабатываемых материалов ниже HRC47 • Доступна для черновой и чистовой обработки • Высокая стойкость инструмента благодаря сочетанию инновационной основы и усовершенствованной технологии нанесения покрытия • Предотвращение выкрашивания и удлинения времени резания благодаря оптимизированной конструкции режущей кромки.
SSEA/A+ Endmill (для обр. алюминия)	• Подходит для высокоскоростной обработки алюминия идругих цветных металлов • Возможность получения превосходного качества поверхностиотличный отвод стружки при высоких подачах
S+ Endmill (для труднообрабат. материалов)	• Острая режущая кромка и высокий передний угол с упорядочению чип кармана показывает хорошую производительность резания в мехобработка нержавеющей стали, в котором упрочнения является проблемой.
R+ Endmill	• Высокоэффективная черновая концевая фреза для получистовой и черновой обработки • Превосходное качество обработки благодаря высокопроизводительной конструкции черновой режущей кромки • Снижение усилия резания за счет специально спроектированных уголков, неравномерного шага канавок и угла в плане
D Endmill	• Концевая фреза с алмазным покрытием для обработки графита и керамики • Превосходная износостойкость благодаря алмазному покрытию высокой твердости и чистоты • Оптимизирована для высоких скоростей и тяжелых режимов резания благодаря прочности покрытия • Отличные характеристики резания и чистота обработки за счет оптимизированной конструкции режущей кромки с высоким передним углом
Composite Router Endmill (для обр. композитных мат-ов)	• Фасонная концевая фреза для обработки композитных материалов (углепластик и стеклопластик) • Дефекты обработки сведены к минимуму благодаря конструкции, предотвращающей расслаивание, выкрашивание, заусенцы • Превосходная устойчивость к износу и выкрашиванию благодаря нанокристаллическому алмазному покрытию высокой твердости и чистоты
C-Max	• Идеально подходит для обработки меди, латуни, бронзы и цветных металлов благодаря оптимизированному сочетанию покрытия K-Silver с превосходным смазывающим эффектом и стойкостью к износу и выкрашиванию и специальной основы

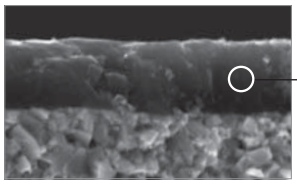
Виды сплавов для цельных сверл

Сплавы для цельных сверл Mach (MSD)

PC325U new

- Специальная обработка поверхности обеспечивает эффективное смазывание и снижение нагрузок при резании
- Стабильный срок службы инструмента за счет повышенного сопротивления свариванию

Структура покрытия



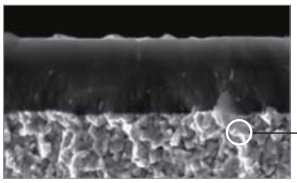
Повышенная стойкость к свариванию при резании на средних и высоких скоростях резания благодаря высокоэффективным смазывающим покрытиям
Повышенная износостойкость при обработке углеродистой стали

Сплавы для удлиненных сверл Mach (MLD)

PC215G new / PC315G new

- Повышенная износостойкость за счет ультрамелкозернистой основы
- Сниженный коэффициент трения и оптимизированный отвод стружки благодаря улучшенной смазке покрытия

Структура покрытия



Исключительная износостойкость за счет ультрамелкозернистой основы

Классификация

Обрабатываемый материал		Марка сплава	ИСО	Область применения
P	Углеродистые, легированные рстали	PC215G new	P01	
		PC315G new	P10	
		PC325U new	P20	PC215G new, PC315G new, PC325U new, PC230F
		PC230F	P30	
M	Нержавеющая сталь	PC215G new	M01	
		PC315G new	M10	
		PC205F	M20	PC215G new, PC315G new, PC205F, PC325U new
		PC325U new	M30	
K	Чугун	PC215G new	K01	
		PC315G new	K10	
		PC205F	K20	PC215G new, PC315G new, PC205F, PC325U new
		PC325U new	K30	
N	Цветные металлы	ND2100 new	N05	ND2100 new
		FG2	N10	FG2
			N20	

Виды сплавов для цельных сверл

Информация о сплаве для каждого продукта

Обозначение	Марка сплава	
	Твердые сплавы с покрытием	Твердые сплавы
MSD Plus new	PC325U	FU25
MSD Plus CFRP new	ND2100	FK02
MSFD new	PC325U	FU25
MLD Plus new	PC215G, PC315G	FG2
VZD	PC230F	ST30N
SSD Plus new	-	FA1, FG2

Рекомендации по выбору марки сплава с покрытием PVD

Марка сплава	ИСО	Применение и физические характеристики
PC325U new	P20~P35 M20~M30 K20~K35	• Универсальный сплав для обработки стали, чугуна, нержавеющей стали и т. д. • Стабильные характеристики резания при высокой стойкости к выкрашиванию и износу • Высокая стойкость к наклепу на средних и высоких скоростях благодаря новому покрытию со смазывающим эффектом
PC215G new	P15~P30 M15~M25 K15~K30	• Универсальный сплав для обработки стали, чугуна и т. д. • Стабильные характеристики резания при высокой стойкости к выкрашиванию и износу
PC315G new	P15~P30 M15~M25 K15~K30	• Универсальный сплав для обработки стали, чугуна, нержавеющей стали и т. д. • Стабильные характеристики резания при высокой стойкости к выкрашиванию и износу • Высокая стойкость к наклепу на средних и высоких скоростях благодаря новому покрытию со смазывающим эффектом
PC230F	P25~P35	• Для обработки конструкционной стали на средних и высоких скоростях • Стабильные характеристики резания при высокой стойкости к выкрашиванию и износу
ND2100 new	N05~N10	• Для обработки композитных материалов • Слои с алмазным покрытием с превосходной адгезией
FG2	N05~N25	• Высокая стойкость к выкрашиванию и износу благодаря использованию ультра мелкозернистой основы

Рекомендации по выбору сверл KORLOY

Обозначение	Характеристики
MSD Plus	• Повышенная стойкость к свариванию при резании на средних и высоких скоростях резания благодаря высокоэффективным смазывающим покрытиям • Повышенная износостойкость при обработке углеродистой стали • Сниженный коэффициент трения вокруг углов и канавок
MSD Plus CFRP	• Наилучший инструмент для изготовления отверстий на деталях из углепластика • Превосходная износостойкость благодаря алмазному покрытию • Снижение образования заусенцев при обработке углепластика благодаря режущим кромкам с высоким передним углом
MSFD	• Возможность изготовления высококачественных отверстий с углом при вершине 180° • Повышенная устойчивость к скалыванию и свариванию за счет заточки и профилирования кромок • Образование заусенцев сведено к минимуму по сравнению с применением обычных сверл
MLD Plus	• Повышенная жесткость за счет конструкции с прямой режущей кромкой • Плавный отвод стружки благодаря расширенным стружечным канавкам и повышенной чистоте обработки поверхности канавок • Система с двойными краями для стабильной обрабатываемости
MSD Plus	• Улучшенный отвод стружки благодаря инновационной конструкции • Более высокая чистота обработки поверхности и конструкция для высококачественной обработки • Повышенная производительность за счет стабильного срока службы

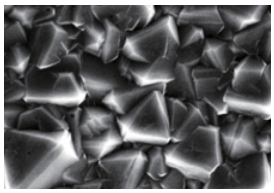
Твердые сплавы с алмазным покрытием

Сплав для обработки графита и керамики

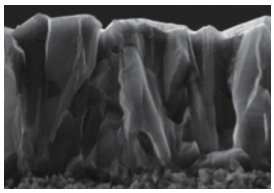
ND3000 new

- SP3-кристаллические алмазные покрытия высокой чистоты и твердости
- Увеличенная адгезия между слоями с покрытием и специальной основой для алмазных покрытий
- Долгий срок службы при обработке графита и керамики

Поверхность ND3000



Поперечное сечение слоев с покрытием ND3000

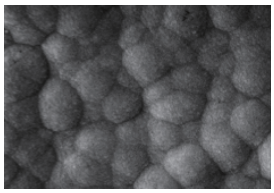


Сплав для обработки композитных материалов

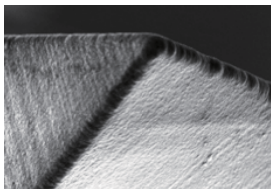
ND2100 new

- Повышенная чистота поверхности и износостойкость благодаря технологии контроля нанокристаллических алмазных частиц
- Повышенная устойчивость к выкрашиванию благодаря специальной основе для алмазных покрытий
- Возможность высококачественной и высокоточной обработки за счет острых кромок
- Долгий срок службы при обработке композитных материалов

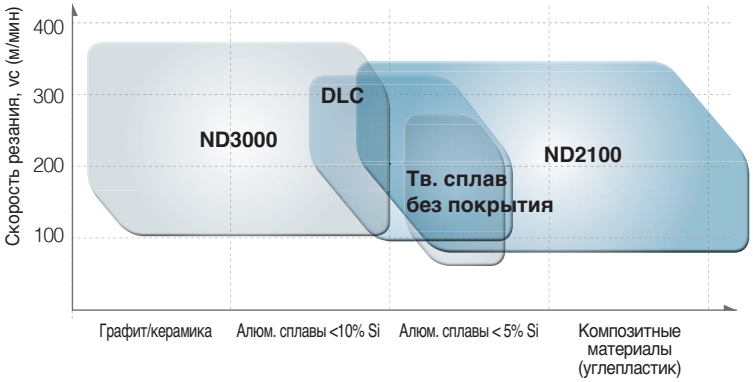
Поверхность ND2100



Острые кромки ND2100



Область применения



Выбор инструментального материала

Обрабатываемый материал			Марка	ISO	Область применения
N	Цветные металлы	Графит/керамика	ND3000 new	N01	ND3000 new
		Алюм. сплавы	ND3000 new ND2100 new	N05	ND2100 new
		Композитные материалы	ND2100 new	N10	

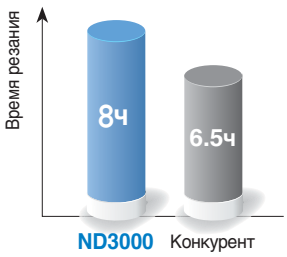
Рекомендации по выбору твердых сплавов с алмазным покрытием

Марка	ISO	Характеристики
ND3000 new	N01~N05	• Для непрерывной черновой обработки графита, керамики и алюминиевых сплавов на высоких скоростях • Исключительные характеристики резания благодаря высокой устойчивости к износу и выкрашиванию • Алмазные покрытия высокой чистоты и твердости с SP3-кристаллической структурой
ND2100 new	N05~N10	• Для непрерывной чистовой обработки композитных материалов и алюминиевых сплавов на высоких скоростях • Стабильная обрабатываемость благодаря стойким острым режущим кромкам • Нанокристаллические алмазные покрытия с технологией контроля частиц

Примеры применения (ND3000/ND2100)

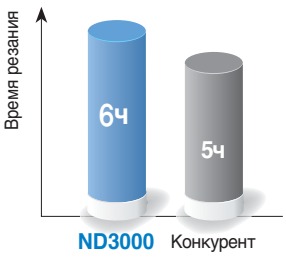
N Графитовая пресс-форма

- **Режимы резания** vc = 100м/мин, S зуб = 0.11мм/зуб
  t = 0.26мм, без СОЖ
- **Обозначение** **Конц. фреза** : DBE4060-110-N250S06 (ND3000)
- **Результаты испытаний**



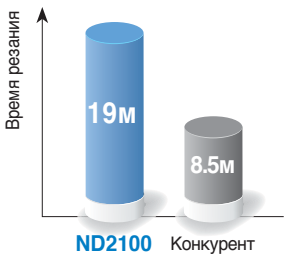
N Графитовая пресс-форма

- **Режимы резания** vc = 300м/мин, S зуб = 0.1мм/зуб
  t = 0.15мм, без СОЖ
- **Обозначение** **Конц. фреза** : DBE2060-080-N250S06 (ND3000)
- **Результаты испытаний**



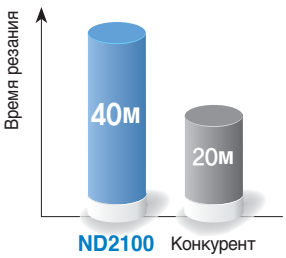
N Углепластик

- **Режимы резания** vc = 200м/мин, S зуб = 0.21мм/зуб
  t = 10мм, B = 2.8мм
- **Обозначение** **Конц. фреза** : CCR2080-075 (ND2100)
- **Результаты испытаний**



N Углепластик

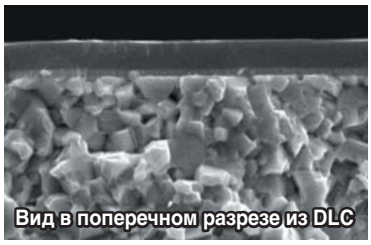
- **Режимы резания** vc = 200м/мин, S зуб = 0.17мм/зуб
  t = 10мм, B = 1.2мм
- **Обозначение** **Конц. фреза** : CCLR4080-075 (ND2100)
- **Результаты испытаний**



Твердые сплавы с покрытием DLC

Характеристики

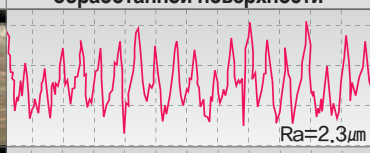
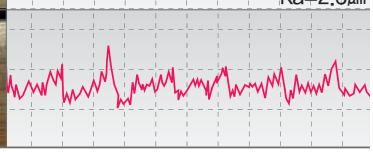
- Твердость покрытия Hv 7000, повышение стойкости в 3-6 раз по сравнению с твердым сплавом.
- Низкий коэффициент трения по передней поверхности (<0,1) обеспечивает высокое качество обработки.
- Обеспечение высокой стойкости при обработке цветных металлов
- Применяется для обработки алюминия пластика древесины Покрытие используется для токарных СМП, сверл и концевых фрез.



Применение

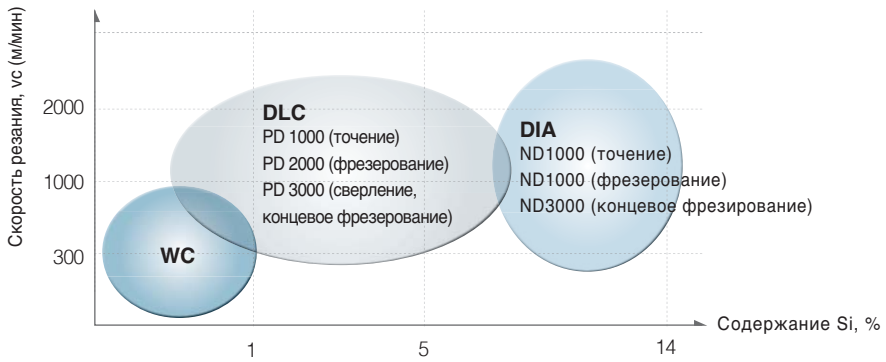
- Для алюминия, углеродистой стали, пластмассы, дереваПластины, сверла, концевые фрезы

Степень износа по задней поверхности (нарост/ чистовая обработка, FMACM3100R)

Вид / Материал	Задняя поверхность	Главная режущая кромка	Шероховатость обработанной поверхности
Твердый сплав			
DLC			

- Материал : алюминиевый сплав
- Общая длина обработанной поверхности : 12м
- Режимы резания vc = 1500м/мин, S зуб = 0.15мм/зуб, t = 2мм, СОЖ

Область применения

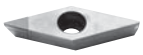
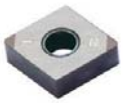
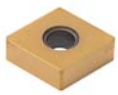


Новые пластины из КНБ

Характеристики

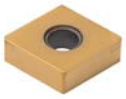
- Высокая твердость и термостойкость получается благодаря пресованию высоким давлением с последующим спеканием на высоких температурах основных структурных составляющих и керамической связки фирмы KORLOY
- Высокая твердость и износостойкость повышают производительность обработки чугуна и термостойких сплавов на высоких скоростях резания

▶ Тип резьботокарных пластин

Высокая точность		Устойчивость к износу		Производительность	
					
Перетачиваемый тип	Одноразового использования	Многогранный тип	Многогранный тип (с покрытием)	Цельный тв. сплавной тип	Канавочный тип

Пластины из КНБ

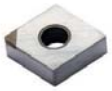
Многовершинные с покрытием



2NU-CNGA120408

- Экономичность применения • Высокопрочный припой
- Превосходная стойкость инструмента по сравнению с пластинами без покрытия

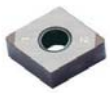
Одновершинные



NU-CNGA120408

- Экономичная цена • Снижение затрат
- Производительная обработка с обеспечением высокой стойкости инструмента

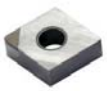
Многовершинные



2NU-CNGA120408

- Снижение себестоимости за счет возможности использования нескольких режущих кромок
- Возможность применения в условиях прерывистого резания

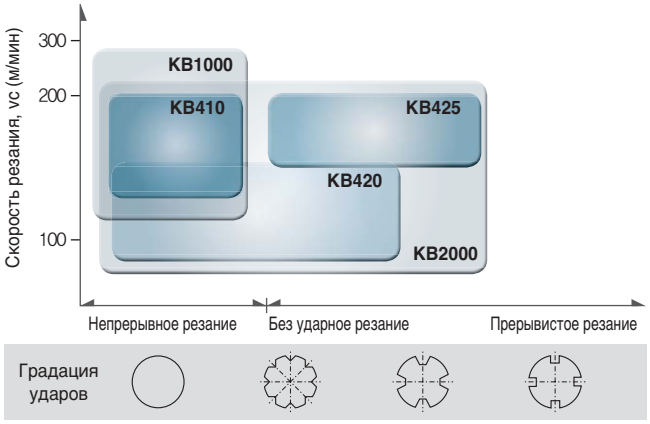
Перетачиваемые



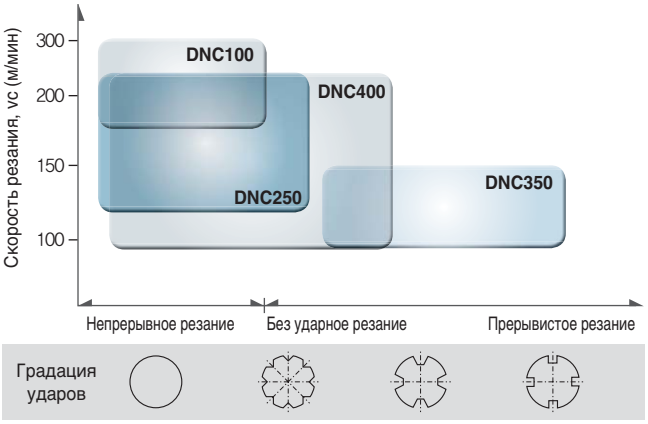
CNMA120408

- Высокая стойкость
- Высокая твердость
- Снижение себестоимости в 3~4раза за счет возможности переточек

Область применения КНБ



Область применения КНБ с покрытием



Режимы резания марок КНБ

ИСО		Марка сплава	Цвет пластины	Применение	Скорость резания (vc) 50 100 150 200 250 300	подача Soб(мм/об)	Глубина резания t(мм)
Термообработанная сталь H	С покрытием	DNC100 new		Непрерывное резание на высоких скоростях	180 – 300	0.03~0.3	0.03~0.3
		DNC250		Непрерывное и легкое прерывистое резание на высоких скоростях	120 – 220	0.05~0.3	0.05~0.3
		DNC350		Умеренное и тяжелое прерывистое резание	90 – 150	0.05~0.3	0.05~0.3
		DNC400 new		Непрерывное и прерывистое с ударами резание	90 – 220	0.05~0.3	0.05~0.5
	Без покрытия	KB410		Непрерывное резание на высоких скоростях	150 – 200	0.03~0.13	0.03~0.2
		KB1000		Непрерывное резание на высоких скоростях	130 – 250	0.03~0.15	0.03~0.2
		KB420		Высокоэффективное резание	120 – 150	0.03~0.3	0.03~0.5
		KB425		Прерывистое резание на высоких скоростях	150 – 200	0.03~0.3	0.03~0.5
		KB320		Среднее и легкое прерывистое резание	80 – 120	0.03~0.2	0.03~0.3
		KB2000		Среднее и легкое прерывистое резание	80 – 200	0.03~0.2	0.03~0.3
		KB335		Тяжелое прерывистое резание	80 – 110	0.03~0.2	0.03~0.3
		KB400		С высокой скоростью и большой глубиной резания	120 – 220	0.10~0.3	0.5

Цельный тип КНБ

KB400

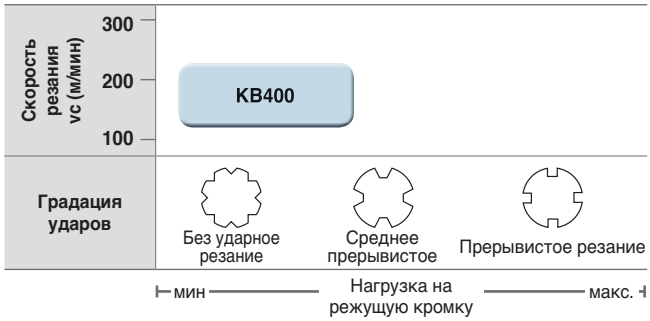
Характеристики

- Для среднего и легкого прерывистого резания термообработанной стали
- Хорошее сочетание износостойкости и ударопрочности
- Цельный тип для высокоэффективной обработки

Описание цельного типа

- Повышение производительности на высокой скорости и при большой глубине резания
- Оптимально подходит для снятия цементированного слоя и для обработки сварных швов
- Крепкая пайка с использованием 3-стороннего паза
- Отличная производительность на различных глубинах резания

Область применения



Рекомендуемые режимы резания

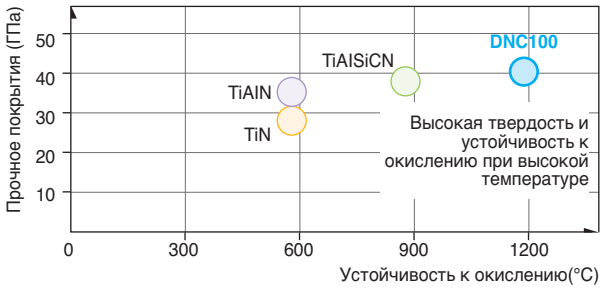
Скорость резания vc (м/мин)	120 – 220
подача Soб (мм/об)	0.1 – 0.3
Глубина резания за время t (мм)	0.5

КНБ с покрытием

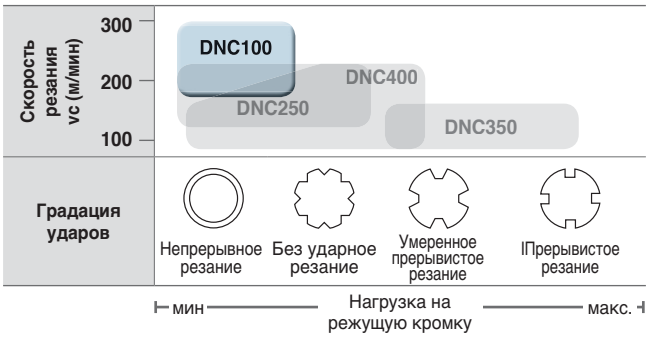
DNC100 new

Характеристики

- Высокая термостойкость
- Высокопрочное покрытие, устойчивое кокислению и растрескиванию



Область применения



Рекомендуемые режимы резания

Скорость резания vc (м/мин)	180 – 300
подача Soб (мм/об)	0.03 – 0.3
Глубина резания за время t (мм)	0.03 – 0.3

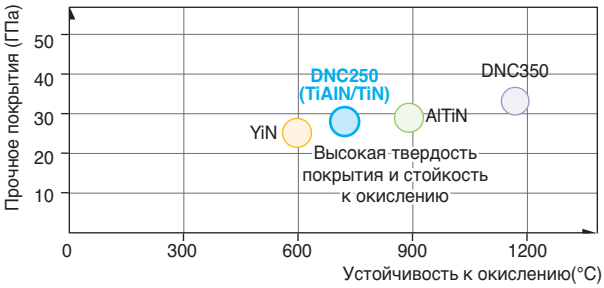
- Повышенная устойчивость к окислению и износу благодаря высокопрочному покрытию
- Кардинальное улучшение стойкости к разрушению и растрескиванию

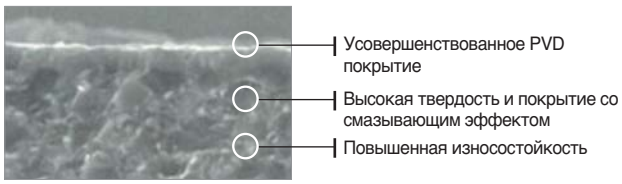
Многокромочный КНБ с покрытием для высокоэффективного резания термообработанных сплавов

DNC250

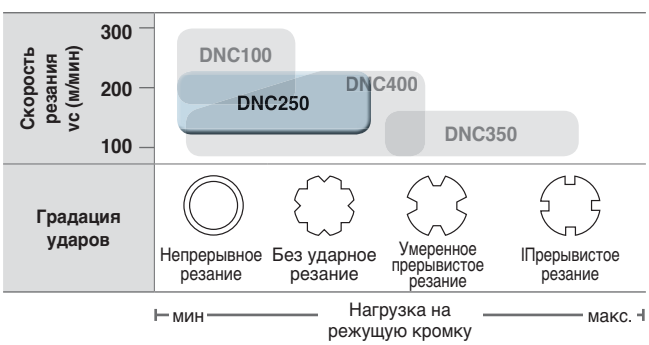
Характеристики

- Стабильный и длительный срок службы инструмента
- Экономичность благодаря нескольким кромкам на одной СМП





Область применения



Рекомендуемые режимы резания

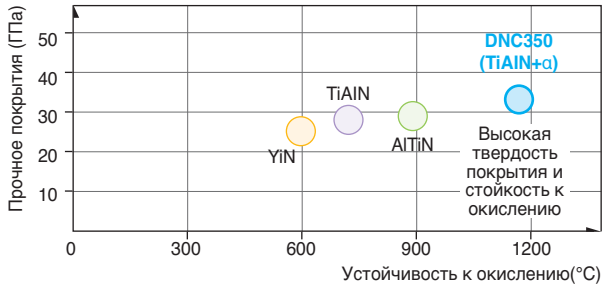
Скорость резания vc (м/мин)	120 – 220
подача Soб (мм/об)	0.05 – 0.3
Глубина резания за время t (мм)	0.05 – 0.3

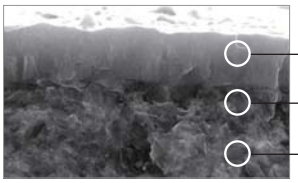
КНБ с покрытием для тяжелого прерывистого резания

DNC350

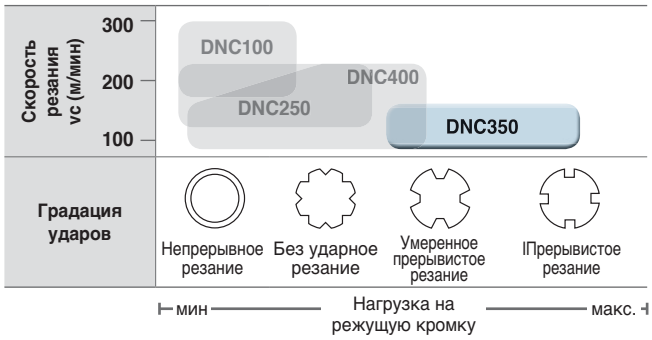
Характеристики

- Высокая стойкость и производительность для прерывистого резания
- Новое покрытие PVD с высокой твердостью и устойчивостью к окислению





Область применения



Рекомендуемые режимы резания

Скорость резания vc (м/мин)	90 – 150
подача Soб (мм/об)	0.05 – 0.3
Глубина резания за время t (мм)	0.05 – 0.3

Тип КНБ с цельной вставкой и с покрытием

DNC400 new

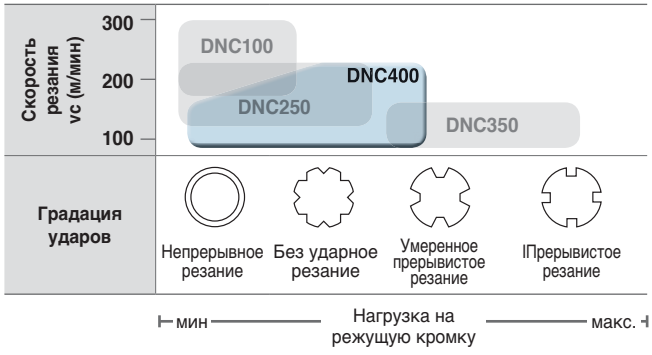
Характеристики

- Для обработки термообработанной стали при непрерывным и при небольшом прерывистом резании
- Более высокая стойкость инструмента благодаря покрытию
- Цельная вставка для универсального использования

Описание цельного типа КНБ

- Высокая производительность на высокой скорости и при большой глубине резания
- Оптимально подходит для обработки цементированного слоя и сварных швов
- Качество обработки сварного шва улучшилось благодаря 3-сторонней фаске
- Отличная производительность на различных глубинах резания

Область применения



Рекомендуемые режимы резания

подача Soб (мм/об)	**DNC400**	**0.05 – 0.3**
	DNC250	0.05 – 0.3
	DNC350	0.05 – 0.3
Глубина резания за время t (мм)	**DNC400**	**0.05 – 0.5**
	DNC250	0.05 – 0.3
	DNC350	0.05 – 0.3

КНБ без покрытия

KB1000

Характеристики

- КНБ без покрытия с высокой износостойкостью при работе на высоких скоростях
- Выысокая стойкость инструмента при непрерывном и легком прерывистом резании
- Повышенная стойкость к разрушению наряду с высокой износостойкостью
  - Более высокая термостойкость и твердость благодаря чистому керамическому связующему веществу TiCN

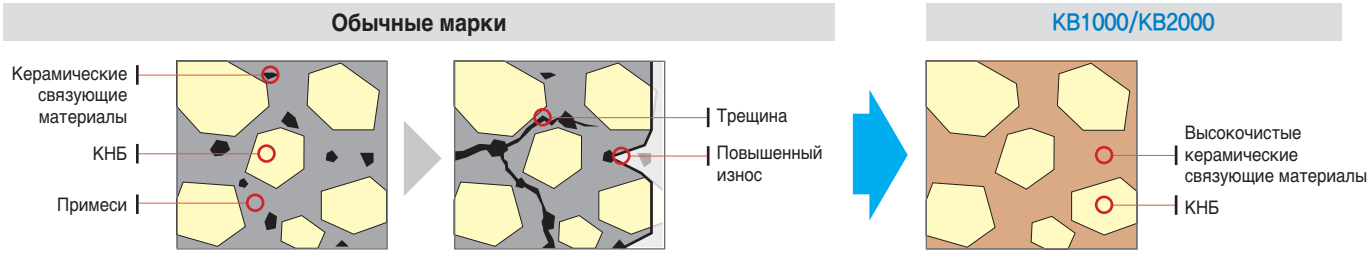
КНБ без покрытия

KB2000

Характеристики

- Универсальная марка для разнообразной обработки закаленной стали
- Стабильная стлйкость инструмента при непрерывном, а также легком прерывистом резании
- Повышение стойкости к разрушению и износу благодаря использованию чистой керамической связки
- Стабильная шероховатость поверхности

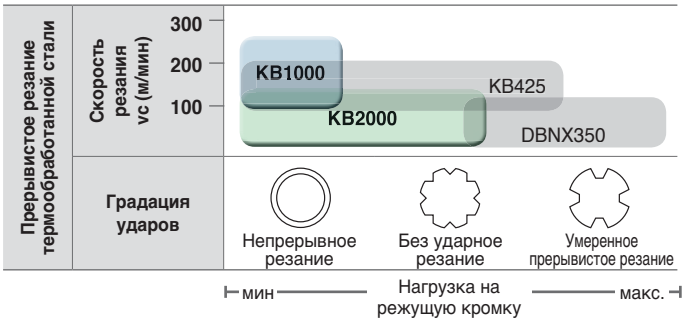
Новая технология использования высокочистых керамических связующих материалов



Примеси в керамическом связующем материале обычной марки стали причиной низкой термостойкости и твердости сплава, что привело к трещинам (разрушению) и износу.

KB2000 кардинально сокращает примеси благодаря высокочистым керамическим связующим материалам, а также повышает термостойкость и прочность.

Область применения



Рекомендуемые режимы резания (KB1000)

Скорость резания vc (м/мин)	130 – 250
подача Soб (мм/об)	0.03 – 0.15
Глубина резания за время t (мм)	0.03 – 0.2

Рекомендуемые режимы резания (KB2000)

Скорость резания vc (м/мин)	80 – 200
подача Soб (мм/об)	0.03 – 0.2
Глубина резания за время t (мм)	0.03 – 0.3

Поликристаллический алмаз (ПКА)

Характеристики

Пластинаы из ПКА (поликристаллического искусственного алмаза) спекаются при высокой температуре на основе средних и мелких кристаллов алмаза и обладают высокой твердостью и износостойкостью.
Обрабатываемые материалы:

- Алюминиевые и медные сплавы
- Алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния
- Полимерные материалы

Физические характеристики и применение пластин из ПКА

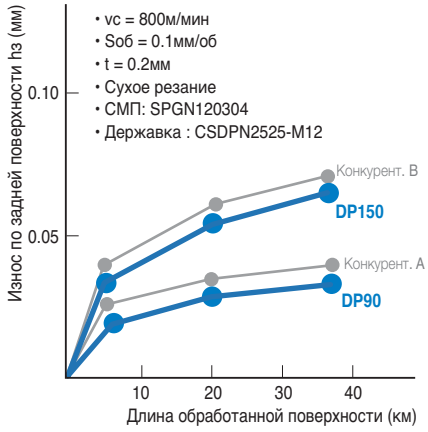
Марка КНБ	Общие характеристики	Приминение	Размер зерен (мкм)	Твердость (HV)	Предел прочности (кгс/мм2)
DP90	Высокая износостойкость при обработке твердого сплава и алюминию с большим содержанием кремния. Крупнозернистый ПКА.	Твердый сплав, керамика, Al с высоким содержанием Si, камень.	50	10,000~12,000	110
DP150	Высокая стойкость при обработке цветных материалов, графита за счет высокой прочности связки зерен. Мелкозернистый ПКА.	Al с высоким содержанием кремния, медь, бронза, каучук, древесина, графит, пластмасса.	5	10,000~12,000	200
DP200	Ультрамелкозернистая структура зерен позволяющая обеспечить достаточно малые радиусы округления режущей кромки. Высокая эффективность при обработке цветных металлов	Пластик, дерево, алюминий	0.5	8,000~10,000	220

Рекомендуемые режимы резания

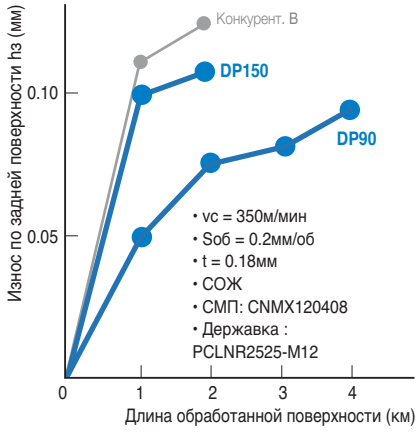
Обрабатываемый материал	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Рекомендуемые марки (ПКА)	
				№1	№2
Алюминиевые сплавы (4%~8% Si)	1000~3000	0.1~0.6	~ 3	DP150	DP200
Алюминиевые сплавы (9%~14% Si)	600~2500	0.1~0.5	~ 3	DP150	DP200
Алюминиевые сплавы (15%~18% Si)	300~700	0.1~0.4	~ 3	DP150	DP200
Медные сплавы	~ 1000	0.05~0.2	~ 3	DP150	DP200
Полимерные материалы	~ 1000	0.1~0.3	~ 2	DP150	DP200
Древесина	~ 4000	0.1~0.4	-	DP150	DP200
Твердые сплавы	10~30	~ 0.2	~ 0.5	DP90	DP150

Результаты испытаний пластин из ПКА

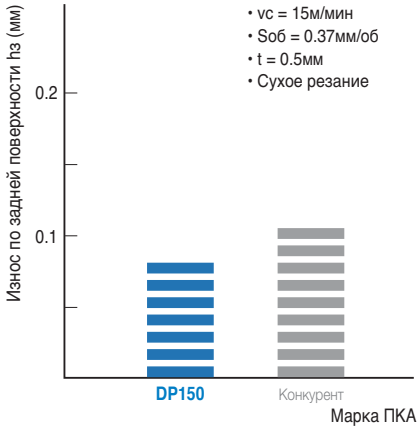
Непрерывное резание (Материал заготовки:Al –25%Si)



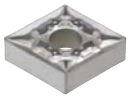
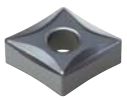
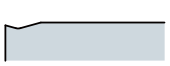
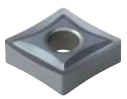
Прерывистое резание (Материал заготовки: Al –20%Si)



Обработка твердого сплава



Стружколомы для токарной обработки

Форма	Геометрия передней поверхности	Диапазон применения	Технические характеристики и рекомендации
VQ 		0.10~0.40 1.0~3.0	**Для получистовой и чистовой обработки** • Режущие кромки для получистовой и чистовой обработки обладают повышенной твердостью
VL		0.10~0.35 0.2~1.5	**Для чистовой обработки** • Стабильное стружкоудаление при обработке стали с высокой вязкостью; низкоуглеродистой стали; трубной и листовой стали • Стабильное стружкоудаление при обработке наружных поверхностей, копирования и улучшения чистоты поверхности
VF		0.05~0.35 0.5~1.5	**Для чистовой обработки** • Хорошее стружкоудаление при разной глубине резания • Высокая прочность режущей кромки благодаря особому стружколому
VB		0.15~0.45 0.5~2.0	**Для чистовой обработки** • Лучше стружкоудаление при малых глубинах резания • Превосходный отвод стружки при копировании и изготовлении R-поверхностей
VC		0.12~0.45 0.5~3.5	**Для универсальной и чистовой обработки** • Стабильное стружкоудаление при копировании и растачивании на разных глубинах резания
VM		0.10~0.50 1.0~5.0	**Для получистовой обработки** • Широкий диапазон стружкодробления от получистовой до получерновой обработки • Стружколом подходит для обработки на станках с ЧПУ
VH		0.70~1.40 6.0~15.0	**Для черновой тяжелой обработки** • Специально предназначен для тяжелых условий резания • Специализированный стружколом для таких отраслей тяжелой промышленности, как судостроение и энергомашиностроение
VT		0.75~1.60 7.0~17.0	**Для черновой тяжелой обработки** • Специально предназначен для тяжелых условий резания • Специализированный стружколом для таких отраслей тяжелой промышленности, как судостроение и энергомашиностроение
VP1 		0.05~0.20 0.1~1.5	**Для чистовой обработки** • Высоко позитивная режущая кромка • Снижение контакта со стружкой приводит к снижению температуры, что увеличивает срок службы инструмента
VP2 		0.05~0.40 0.5~4.0	**Для получистовой и чистовой обработки** • Стабильное стружкодробление и высокая технологичность при копировании на разных глубинах резания

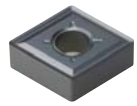
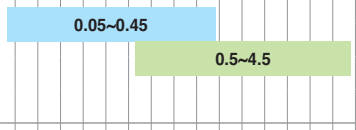
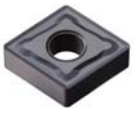
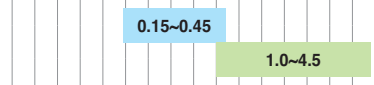
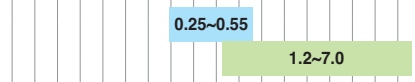
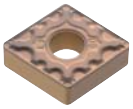
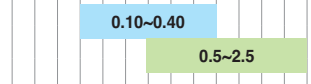
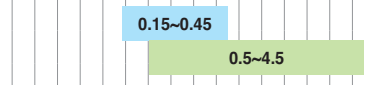
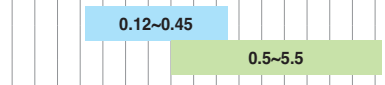
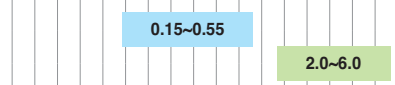
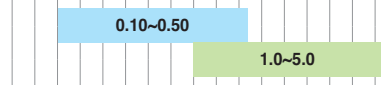
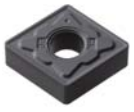
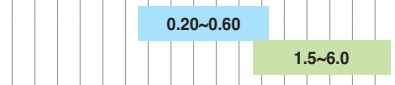
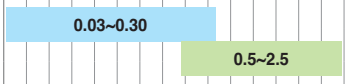
Серия V

Подача (мм/об): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3

Глубина резания (мм): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13

Примечание: «Диапазоны применения» предусматривают правильное соответствие стружколома и обрабатываемого материала.

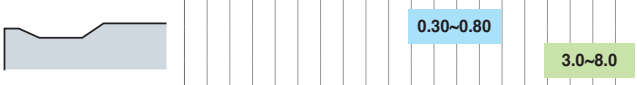
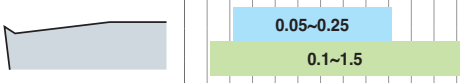
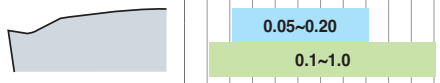
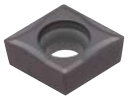
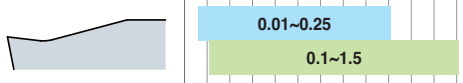
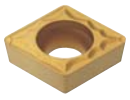
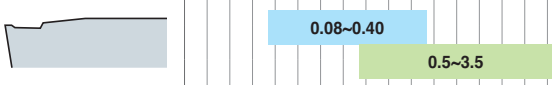
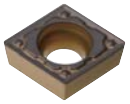
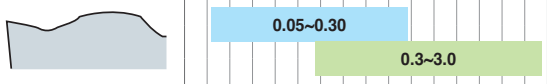
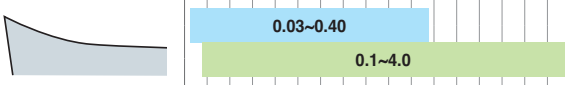
Стружколомы для токарной обработки

Форма		Геометрия передней поверхности	Диапазон применения	Технические характеристики и рекомендации
Серия V	VP3			**Для получистовой обработки** • Высоко положительная режущая кромка с большой площадью • Стабильная производительность при прерывистом резании и высокой прочностью • Высокая технологичность и стружкоудаление при обработке на больших глубинах резания
	VP4			**Для получистовой обработки инконеля и получистовой и черновой обработки нержавеющей стали** • Самый рекомендуемый стружколом для резания инконеля • Твердый и прочный передний угол для предотвращения проточин при черновой обработке шероховатых поверхностей
	VR			**Для получистовой обработки чугуна и получистовой или черновой обработки стали** • Обработка на высокой подаче больших площадей и пазов • Мелкая стружка не пакетируется в карманах на высоких подачах • Уменьшение износа основной режущей кромки благодаря особой обработке лезвия
Серия -P	LP			**Для получистовой и чистовой обработки стали** • Наклонная поверхность уменьшает сопротивление резанию и дает лучшую шероховатость обрабатываемой поверхности • Особая точечная конструкция не позволяет стружке пакетироваться в стружколоме
	MP			**Для получистовой обработки стали** • Высокая производительности благодаря превосходному стружкоудалению в разных условиях • Высокая стойкость инструмента за счет низких сил резания на высоких скоростях с большими подачами
Серия -M	MM			**Для получистовой обработки стали** • Самый рекомендуемый стружколом для непрерывного резания нержавеющей стали • Повышенный срок службы и чистота поверхности за счет двойного переднего угла, обеспечивающего обрабатываемость и прочность • Широкие стружечные канавки для стабильного отвода стружки при большой глубине реза и высоких подачах
	RM			**Для черновой обработки стали** • Самый рекомендуемый стружколом для прерывистого • резания или черновой обработки нержавеющей стали • Предотвращение образования проточин и заусенцев при большой глубине реза и высоких подачах • Снижение нагрузки при резании и удлинение срока службы инструмента при высоких подачах
Серия -K	MK			**Для получистовой обработки стали** • Подходит для непрерывного резания ковкого и серого чугуна • Долгий срок службы и превосходное качество поверхности благодаря угловым фаскам, повышающим характеристики резания
	RK			**Для черновой обработки стали** • Подходит для обработки ковкого и серого чугуна на высоких скоростях и при высоких подачах • Повышенная прочность и стойкость к скалыванию благодаря плоским передним углам
Серия H	HA			**Для обработки легких сплавов и нержавеющей стали** • Острая режущая кромка создает низкие силы резания • Специальная особопрочная главная режущая кромка • Предназначена для резки низкоуглеродистой, нержавеющей стали и алюминия

Диапазон применения:
Подача (мм/об): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3
Глубина резания (мм): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13

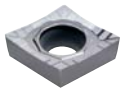
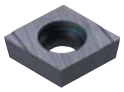
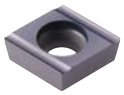
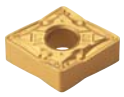
Примечание: «Диапазоны применения» предусматривают правильное соответствие стружколома и обрабатываемого материала.

Стружколомы для токарной обработки

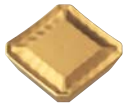
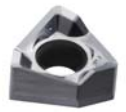
Форма	Геометрия передней поверхности	Диапазон применения	Технические характеристики и рекомендации
Серия G — GR			**Для получистовой и черновой обработки** • Предназначен для обработки стали и чугуна с высокими подачами и с большими глубинами резания • Для прерывистого резания
Серия G — GH			**Для резания на тяжелых режимах** • Предназначен для работы в тяжелых условиях резания благодаря крепкой режущей кромке • Широкий диапазон стружкодробления с низкими силами резания
Серия B — B25			**Основной выбор** • Подходит для средних режимов резания
Серия V-Posi — VF			**Для чистовой обработки** • Высокое качество поверхности и точность размеров для стабильной расточки
Серия V-Posi — VL			**Для чистовой обработки** • Превосходный отвод стружки при резании низкоуглеродистой, трубной и листовой стали
Серия V-Posi — VP1			**Для чистовой обработки** • Отличное стружкодробление при использовании на малой глубине резания и с малыми подачами • Низкие силы резания и превосходное качество поверхности • Оптимальный решение для внутренней и внешней обработки
Серия H-Posi — HMP			**Для получистовой обработки** • Отличный стружкодробление в широком диапазоне режимов резания • Гибкость при обработке широкого спектра материалов
Серия C — C25			**Для получистовой обработки** • Применим для прерывистого резания и для обработки чугуна • Обеспечивает хорошее качество поверхности благодаря низким усилиям резания • Применим как для внутренней, так и наружной обработки
Серия P-Posi — MP			**Для получистовой обработки** • Острая режущая кромка и широкий стружечный карман снижают силы резания • Стабильное стружкодробление на различной глубине резания • Отличная производительность при обработке автомобильных компонентов
Серия AL — AK			**Для обработки Алюминия** • Большой передний угол и прочная режущая кромка обеспечивают высокую стойкость при непрерывной обработке алюминия • Высокая скорость при чистовой обработки

Примечание: «Диапазоны применения» предусматривают правильное соответствие стружколома и обрабатываемого материала.

Стружколомы для токарной обработки

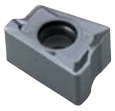
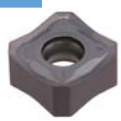
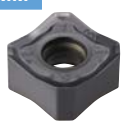
Форма	Геометрия передней поверхности	Диапазон применения Подача (мм/об): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 Глубина резания (мм): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	Технические характеристики и рекомендации
Серия AL — AR 		0.05~0.50 0.5~4.0	**Для обработки Алюминия** • Высокая прочность режущей кромки обеспечивает превосходную работу на высокой скорости и во время прерывистой обработки • Высокая скорость при непрерывной и прерывистых операциях
Серия Auto tool — KF 		0.01~0.12 0.01~1.0	**Для чистовой обработки** • Малые глубины резания и острая кромка. • Высокая стойкость инструмента при высокой скорости резания благодаря низким усилиям резания • Хорошее качество поверхности
KM 		0.04~0.15 0.05~1.5	**Для получистовой и чистовой обработки** • Улучшеное стружкодробление позволило повысить стойкость инструмента и качество обработки
Серия Wiper tool — LW 		0.15~0.60 1.0~5.0	**Для получистовой обработки (Wiper)** • Гарантирует отличную шероховатость поверхности и хорошее стружкодробление при работе с высокими подачами й
VW		0.15~0.50 0.5~3.5	**Для чистовой обработки (Wiper)** • Хорошая шероховатость поверхности при малой глубине резания и с высокими подачами благодаря прочной режущей кромке

Стружколомы для фрезерной обработки

Форма	Геометрия передней поверхности	Диапазон применения Подача (мм/об): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 Глубина резания (мм): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	Технические характеристики и рекомендации
Серия MX — MX 		0.10~0.30 1.0~5.0	**Для черновой обработки** • Возможность повысить производительности за счет увеличения подачи и глуины • Отличная термостойкость благодаря особой конструкции верхней поверхности стружколома пластины
Серия Rich Mill -RM3 — MA 		0.05~0.40 1.0~8.0	**Для фрезерования Алюминия** • Острая режущая кромка снижает силы резания, что оптимально подходит для обработки стали, труднообрабатываемых материалов и алюминия
ML		0.05~0.30 1.0~8.0	**Для обработки труднообрабатываемых материалов** • Низкие силы резания для легкой обработке труднообрабатываемых материалов обеспечивает отличную стойкость инструмента и хорошую шероховатость поверхности

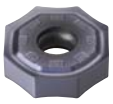
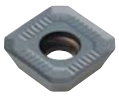
Примечание: «Диапазоны применения» предусматривают правильное соответствие стружколома и обрабатываемого материала.

Стружколомы для фрезерной обработки

Форма	Геометрия передней поверхности	Диапазон применения	Технические характеристики и рекомендации
Серия Rich Mill-RM3		Подача (мм/об): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 Глубина резания (мм): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	
MM		0.05~0.35 1.0~8.0	**Для получистовой и черновой обработки** • Универсальная конструкция применяется в большинстве операций при основном фрезерования
Серия Rich Mill-RM4			
MA		0.05~0.25 0.3~14.0	**Для фрезерования Алюминия** • Конструкция острой режущей кромки обеспечивает низкие силы резания и превосходную обрабатываемость труднообрабатываемых материалов, алюминия и на чистовых операциях
MF 		0.05~0.30 0.5~14.0	**Для чистового фрезерования** • Дизайн стружколома с низкими силами резания обеспечивает высокую стойкость инструмента и отличную обработку труднообрабатываемых материалов, а также работу при чистовых операциях
MM		0.05~0.30 1.0~14.0	**Для получистового и чернового фрезерования** • Геометрия предназначена для общего фрезерования и имеет более широкий диапазон применения
Серия Rich Mill-RM8			
MA		0.05~0.35 0.3~6.0	**Для Алюминия** • При обработке алюминия, острая режущая кромка и передняя поверхность со смазывающим эффектом превосходно справляются со стружкодроблением и наклепом
MF		0.05~0.35 0.3~6.0	**Для чистового фрезерования** • Дизайн стружколома с низкими силами резания обеспечивает высокую стойкость инструмента и отличную обработку труднообрабатываемых материалов, а также работу при чистовых операциях
ML 		0.05~0.30 0.3~6.0	**Для обработки труднообрабатываемых материалов** • Низкие силы резания обеспечивают высокую стойкость инструмента и хорошую шероховатость поверхности при обработке труднообрабатываемых материалов
MM 		0.10~0.40 0.5~6.0	**Для получистового и чернового фрезерования** • Геометрия предназначена для общего фрезерования и имеет более широкий диапазон применения
Серия Rich Mill-RMT			
MF		0.05~0.20 0.5~5.0	**Для чистового фрезерования** • Стружколом с низкими силами резания обеспечивает более высокую стойкость инструмента и отличную обработку труднообрабатываемых материалов, а также обработку при легких режимах резания
MM		0.05~0.30 0.5~8.0	**Для получистового и чернового фрезерования** • Геометрия предназначена для общего фрезерования и имеет более широкий диапазон применения

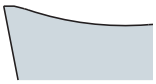
Примечание: «Диапазоны применения» предусматривают правильное соответствие стружколома и обрабатываемого материала.

Стружколомы для фрезерной обработки

	Форма	Геометрия передней поверхности	Диапазон применения Подача (мм/об): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 Глубина резания (мм): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	Технические характеристики и рекомендации
Серия RichMill-RM16	MA		0.05~0.30 0.3~5.5	**Для Алюминия** • Конструкция острой режущей кромки обеспечивает низкие силы резания и превосходную обрабатываемость труднообрабатываемых материалов, алюминия и на чистовых операциях
	MF 		0.05~0.40 0.3~5.5	**Для чистового фрезерования** • Дизайн стружколома с низкими силами резания обеспечивает высокую стойкость инструмента и отличную обработку труднообрабатываемых материалов, а также работу при чистовых операциях
	ML		0.05~0.35 0.3~5.5	**Для обработки труднообрабатываемых материалов** • Низкие силы резания обеспечивают высокую стойкость инструмента и хорошую шероховатость поверхности при обработке труднообрабатываемых материалов
	MM		0.10~0.45 0.5~5.5	**Для получистового и чернового фрезерования** • Геометрия конструкции предназначена для общего фрезерования и имеет более широкий диапазон применения
	W		0.05~0.30 0.3~2.0	**Для чистового фрезерования (Стеклоочиститель)** • Пластина Wiper улучшает шероховатость поверхности благодаря особой режущей кромке
Серия Alpha Mill	MA		0.10~0.40 0.5~16	**Для Алюминия** • При обработке алюминия, острая режущая кромка и передняя поверхность со смазывающим эффектом превосходно справляются со стружкодроблением и наклепом
	MF		0.05~0.15 0.5~16	**Для чистового фрезерования** • Дизайн стружколома с низкими силами резания обеспечивает высокую стойкость инструмента и отличную обработку труднообрабатываемых материалов, а также работу при чистовых операциях
	MM		0.10~0.25 0.5~16	**Для получистового и чернового фрезерования** • Геометрия конструкции предназначена для общего фрезерования и имеет более широкий диапазон применения
	ML		0.05~0.15 0.5~16	**Для обработки труднообрабатываемых материалов** • Стружколом с низкими силами резания высокотехнологичен при работе с труднообрабатываемыми материалами
Серия Future Mill	MF 		0.05~0.20 0.5~5.0	**Для чистового фрезерования** • Особая конструкция для чистовой обработки таких вязких материалов, как нержавеющая сталь и труднообрабатываемые материалы, обеспечивает высокое качество поверхности и высокую стойкость инструмента

Примечание: «Диапазоны применения» предусматривают правильное соответствие стружколома и обрабатываемого материала.

Стружколомы для фрезерной обработки

Форма		Геометрия передней поверхности	Диапазон применения	Технические характеристики и рекомендации
Серия Future Mill	MM		Подача (мм/об): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 Глубина резания (мм): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13 0.05~0.30 1.0~5.0	**Для получистового резания при фрезеровании** • Конструкция стружколома для общего фрезерованиярезания применим в широком диапазоне режимов резания • Возможно изготовления плоского и спеченого типа
	MR		0.05~0.35 1.5~5.0	**Для чернового фрезерования** • Прочнейшая режущая кромка обеспечивает высокую стойкость даже тяжелой прерывистой черновой обработке
	MA		0.10~0.35 0.5~5.0	**Для алюминия** • При обработке алюминия, острая режущая кромка и передняя поверхность со смазывающим эффектом превосходно справляются со стружкодроблением и наклепом
Серия Future Mill P-posi	MA		0.30~0.60 0.3~6.0	**Для фрезерования Алюминия** • Превосходная шероховатость поверхности благодаря полированной передней поверхности
	ML		0.30~0.50 0.3~3.0	**Для обработки Титана и Инконеля** • Сочетание низких сил резания и высокотвердой режущей кромки обеспечивает отличную шероховатость поверхности при обработке титана и инконеля
	MF		0.12~0.50 0.3~6.0	**Для чистовой обработки при фрезеровании** • Низкие силы резания для легкой обработки
	MM		0.20~0.70 0.3~6.0	**Для получистового и чернового фрезерования** • Универсален для большинства видов фрезерования
	None C/B		0.30~0.50 0.3~0.5	**Для обработки закаленной стали** • Идеально подходит для мехобработки закаленной стали пресс-форм и жаропрочных сплавов

Примечание: «Диапазоны применения» предусматривают правильное соответствие стружколома и обрабатываемого материала.

Стружколомы для сверления

Форма	Геометрия передней поверхности	Диапазон применения	Технические характеристики и рекомендации
Серия King Drill		Подача (мм/об): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 Глубина резания (мм): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	
PD		0.04~0.20 60~300	**Для обработки конструкционной стали** • Стружколом с крепкой режущей кромкой универсален для обработки углеродистой, нержавеющей стали и чугуна
LD		0.04~0.15 40~250	**Для конструкционной стали (низкоуглеродистой и кованой стали)** • Превосходный отвод стружки при обработке низкоуглеродистой стали, поковок и нержавеющей стали
RD		0.04~0.20 60~300	**Универсальное применение для обработки стали и термообработанной стали** • Повышенная устойчивость к сколам в центральной части за счет упрочненных углов центральных пластин King Drill • Отличные характеристики резания, даже при видах обработки с частыми угловыми сколами центральных резцов • Например, обработка термообработанной и нержавеющей стали и обработка на высоких подачах и т.д.
ND		0.04~0.10 100~400	**Цветные металлы** • Стружколом с острой и полированной режущей кромкой для алюминия и цветных металлов. Применение со сверлом King Drill обеспечивает хорошее стружкоудаление и стойкость к наклепу.

Примечание: «Диапазоны применения» предусматривают правильное соответствие стружколома и обрабатываемого материала.

Стружколомы для точения

B02 Область применения стружколомов

B04 Рекомендации по выбору стружколомов

B12 Новые стружколомы

СМП для токарной обработки

B24 Система обозначение токарных СМП по ISO

B26 СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)

B62 СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)

B86 СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)

B94 Пластины с КНБ

B98 Пластины с ПКА

Save Turn

B100 Техническое описание серии «Save Turn»

B101 Save Turn СМП

B102 Save Turn державок

B105 Save Turn Расточные державки

Инструмент серии Auto tools

B107 Техническое описание серии «Auto tools»

B108 Auto Tools (ISO тип)

B115 Auto Tools (Blade тип)

B118 Auto Tools (Серия многофункциональное применение)

B121 Auto Tools (тип KGT / MGT)

B124 Auto tools (тип MSB)

B130 Расточные оправки

Multi Turn

B131 Техническое описание серии «Multi Turn»

B133 Multi Turn

Державки для обработки подшипников

B134 Техническое описание серии Державки для обработки подшипников

B135 Державки для обработки подшипников

B141 Специальный подшипник Вставить Форма заказа

Державки для наружного точения

B142 Обозначение державок для наружного точения по ISO
B143 Державки для наружного точения
B146 Схема сборки резцов
B147 Модернизированные системы крепления СМП
B148 Двойной прижим кронштейном
B153 Прижим рычагом через отверстие
B161 Прижим клинприхватом на штифте
B163 Прижим сверху
B165 Комбинированный прижим
B172 Прижим винтом
B179 Державки для крепления керамических СМП

Расточные державки

B181 Система обозначения расточных державок по ISO
B182 Расточные державки
B184 Техническое руководство по сборке резцов
B185 Двойной прижим кронштейном
B187 Прижим рычагом через отверстие

Расточные державки

B191 Прижим сверху
B192 Комбинированный прижим
B194 Прижим винтом
B204 Compact Mini

Инструментальные системы HSK/KM

B207 Технические характеристики инструментальных систем HSK/KM
B209 Инструментальные системы HSK/KM
B210 Инструментальные системы HSK
B216 Инструментальные системы KM

Расточные кассеты

B220 Система обозначения расточных кассет по ISO
B221 Расточные кассеты
B222 Прижим сверху
B224 Прижим винтом

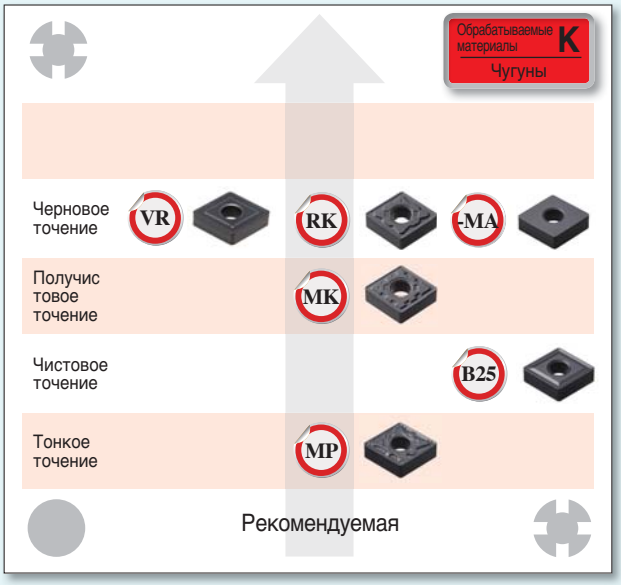
Точение

Korloy производит широкую «линейку» резцов в соответствии со стандартом ISO, кроме этого высококачественный инструмент серии FGT. Все резцы оснащены высокоточными и надежными комплектующими.

B

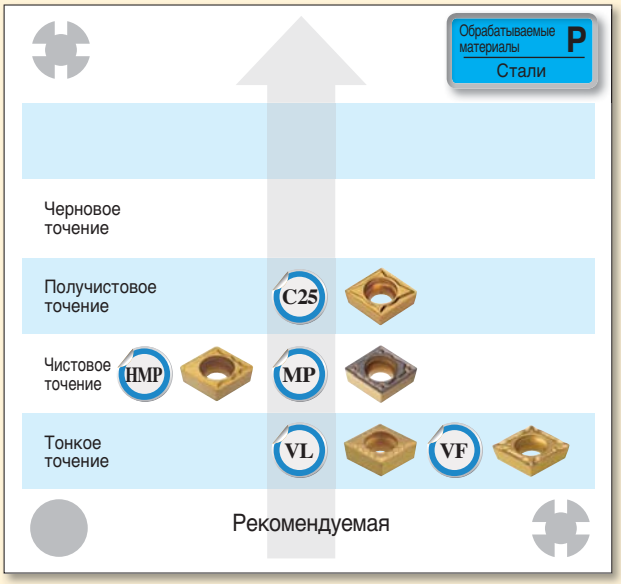
Область применения стружколомов

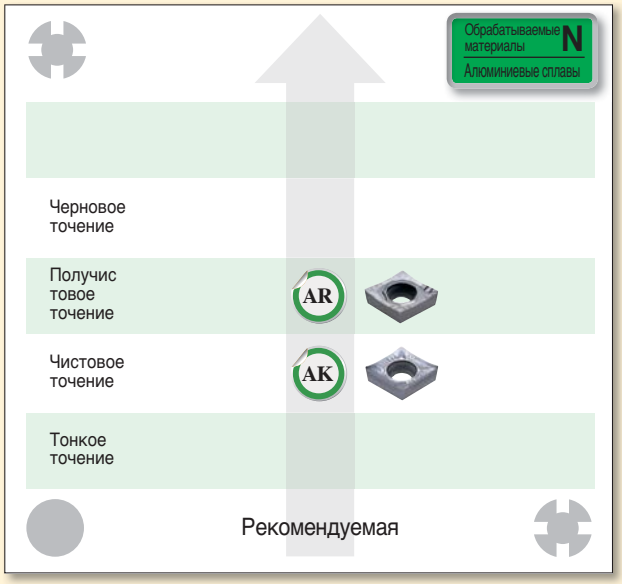
Отрицательная геометрия



Область применения стружколомов

Положительная геометрия





Рекомендации по выбору стружколомов

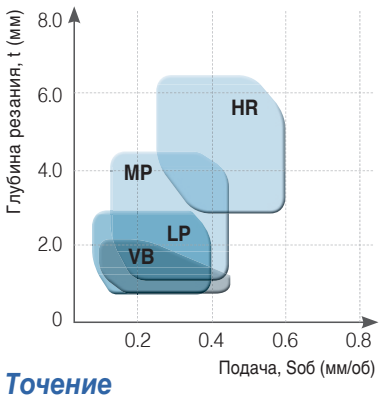
Обрабатываемые материалы **P** Стали

Обрабатываемые материалы: низкоуглеродистые стали
Твердость ниже 180HB

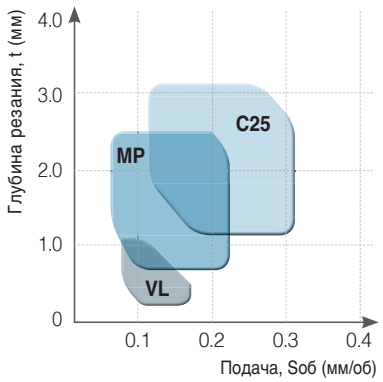
	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
Отрицательная геометрия	0.2 ~ 0.8 ~ 1.5 Чистовое точение	VL		0.1 ~ 0.2 ~ 0.35	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	305 250 260 230	CNMG p. B27	DNMG p. B34	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B58
	0.5 ~ 1.0 ~ 1.5 Чистовое точение	VF		0.05 ~ 0.15 ~ 0.35	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330	305 270 270 210	CNMG p. B26	DNMG p. B34	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B58
	0.5 ~ 1.0 ~ 2.0 Чистовое точение	VB		0.15 ~ 0.2 ~ 0.4	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	340 250 240 210	CNMG p. B26	DNMG p. B33		TNMG p. B50		WNMG p. B58
	0.5 ~ 1.5 ~ 3.5 Получистовое, чистовое точени	VC		0.12 ~ 0.25 ~ 0.45	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330	285 250 255 200	CNMG p. B27	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B52	VNMG p. B56	WNMG p. B59
	0.5 ~ 1.0 ~ 2.5 Получистовое точение	LP		0.10 ~ 0.25 ~ 0.40	NC3215 NC3225 NC5330	300 250 200	CNMG p. B27	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B59
	0.5 ~ 1.5 ~ 4.5 Получистовое точение	MP		0.15 ~ 0.30 ~ 0.45	NC3215 NC3225 NC5330	300 265 200	CNMG p. B29	DNMG p. B36	SNMG p. B45	TNMG p. B53	VNMG p. B57	WNMG p. B60
	1.0 ~ 2.5 ~ 5.0 Получистовое точение	VM		0.10 ~ 0.25 ~ 0.50	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	295 260 260 205 220 200	CNMG p. B30	DNMG p. B37	SNMG p. B45	TNMG p. B53	VNMG p. B57	WNMG p. B60
	1.0 ~ 3.0 ~ 4.5 получистового резания при фрезеровании	GR		0.20 ~ 0.35 ~ 0.50	NC6205 NC6210 NC6215	180~370 150~330 130~280	CNMG p. B30	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B54		WNMG p. B60
	6.0 ~ 10.0 ~ 15.0 Тяжелое черновое точение	VH		0.7 ~ 1.0 ~ 1.4	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B32		SNMM p. B47			
	7.0 ~ 12.0 ~ 17.0 Тяжелое черновое точение	VT		0.75 ~ 1.2 ~ 1.6	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B32		SNMM p. B47			

● : Первичный выбор

P Отрицательная геометрия



P Положительная геометрия



Рекомендации по выбору стружколомов

Обрабатываемые материалы
P
Стали

Обрабатываемые материалы: низкоуглеродистые стали
Твердость ниже 180HB

	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
Положительная геометрия	0.1 ~ **0.5** ~ 1.0 Чистовое точение	VL		0.05 ~ **0.1** ~ 0.2	NC3215 305 NC3220 270 NC3225 270 NC5330 210 CN1500 260 CN2500 240		CCMT p. B64	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B75	VB(C)MT p. B81	
	0.1 ~ **0.5** ~ 1.5 Чистовое точение	VF		0.05 ~ **0.15** ~ 0.25	NC3215 305 NC3220 270 NC3225 270 NC5330 210 CC1500 260 CN1500 250 CN2500 230		CCMT p. B64	DCMT p. B68	SCMT p. B70	TC(P)MT p. B75	VB(C)MT p. B80	
	0.5 ~ **1.0** ~ 3.0 Получистовое, чистовое точени	MP		0.1 ~ **0.2** ~ 0.35	NC3215 300 NC3225 250 CN1500 240 CN2500 200		CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TC(P)MT p. B76	VB(C)MT p. B81	
	0.5 ~ **1.5** ~ 3.0 Получистовое, чистовое точени	HMP		0.08 ~ **0.20** ~ 0.40	NC3215 320 NC3220 285 NC3225 285 NC5330 225 CN1500 240 CN2500 220		CCMT p. B64	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B75	VB(C)MT p. B81	
	1.0 ~ **2.0** ~ 3.0 Получистовое точение	C25		0.10 ~ **0.25** ~ 0.35	NC3215 320 NC3220 285 NC3225 285 NC5330 225 CN1500 230 CN2500 210		CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B76		

●: Первичный выбор

Рекомендации по выбору стружколомов

Обрабатываемые материалы **P** Стали

Обрабатываемые материалы: углеродистые, инструментальные стали
Твердость 180-260HB

	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП: 80°	55°	90°	60°	35°	80°
Отрицательная геометрия	0.5 ~ 1.0 ~ 1.5 Чистовое точение	VF		0.05 ~ 0.15 ~ 0.35	NC3215 NC3225 NC5330	305 270 250	CNMG p. B26	DNMG p. B34	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B58
	0.5 ~ 1.0 ~ 2.0 Чистовое точение	VB		0.15 ~ 0.2 ~ 0.4	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	340 250 230 190	CNMG p. B26	DNMG p. B33		TNMG p. B50		WNMG p. B58
	0.5 ~ 1.0 ~ 2.5 Получистовое точение	LP		0.10 ~ 0.25 ~ 0.40	NC3215 NC3225 NC5330	300 250 200	CNMG p. B27	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B59
	0.5 ~ 1.5 ~ 4.5 Получистовое точение	MP		0.15 ~ 0.30 ~ 0.45	NC3215 NC3225 NC5330	300 250 200	CNMG p. B29	DNMG p. B36	SNMG p. B45	TNMG p. B53	VNMG p. B57	WNMG p. B60
	0.5 ~ 1.5 ~ 3.5 Получистовое, чистовое точени	VC		0.12 ~ 0.25 ~ 0.45	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330	285 255 250 200	CNMG p. B27	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B52	VNMG p. B56	WNMG p. B59
	1.0 ~ 2.5 ~ 5.0 Получистовое точение	VM		0.10 ~ 0.25 ~ 0.50	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	260 245 245 205 210 170	CNMG p. B30	DNMG p. B37	SNMG p. B45	TNMG p. B53	VNMG p. B57	WNMG p. B60
	1.0 ~ 3.0 ~ 4.5 получистового резания при фрезеровании	GR		0.20 ~ 0.35 ~ 0.50	NC6205 NC6210 NC6215	180~370 150~330 130~280	CNMG p. B30	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B54		WNMG p. B60
	6.0 ~ 10.0 ~ 15.0 Тяжелое черновое точение	VH		0.7 ~ 1.0 ~ 1.4	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B32		SNMM p. B47			
	7.0 ~ 12.0 ~ 17.0 Тяжелое черновое точение	VT		0.75 ~ 1.2 ~ 1.6	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B32		SNMM p. B47			
Положительная геометрия	0.1 ~ 0.5 ~ 1.0 Чистовое точение	VL		0.05 ~ 0.1 ~ 0.2	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	345 310 310 240 250 210	CCMT p. B64	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B75	VB(C)MT p. B81	
	0.1 ~ 0.5 ~ 1.5 Чистовое точение	VF		0.05 ~ 0.15 ~ 0.25	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CC1500 CN1500 CN2500	265 300 300 230 260 240 210	CCMT p. B64	DCMT p. B68	SCMT p. B70	TC(P)MT p. B75	VCMT p. B80	
	0.3 ~ 1.5 ~ 3.0 Получистовое, чистовое точени	MP		0.05 ~ 0.15 ~ 0.35	NC3215 NC3225	300 250	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TC(P)MT p. B76	VB(C)MT p. B81	
	1.0 ~ 2.0 ~ 3.0 Получистовое точение	C25		0.1 ~ 0.15 ~ 0.35	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	320 285 285 225 230 200	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B76		

●: Первичный выбор

Рекомендации по выбору стружколомов

Обрабатываемые материалы
P
Стали

Обрабатываемые материалы: углеродистые, инструментальные стали
Твердость 260~350HB

	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП: 80°	55°	90°	60°	35°	80°
Отрицательная геометрия	0.5 ~ **1.0** ~ 1.5 Чистовое точение	VF		0.08 ~ **0.15** ~ 0.30	NC3215 NC3220 NC3225	180 159 159	CNMG p. B26	DNMG p. B34	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B58
	0.5 ~ **1.0** ~ 2.0 Чистовое точение	VB		0.15 ~ **0.2** ~ 0.4	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	200 148 220 200	CNMG p. B26	DNMG p. B33		TNMG p. B50		WNMG p. B58
	0.5 ~ **1.5** ~ 3.5 Получистовое, чистовое точени	VC		0.12 ~ **0.25** ~ 0.45	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330	168 148 150 200	CNMG p. B27	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B52	VNMG p. B56	WNMG p. B59
	0.5 ~ **1.0** ~ 2.5 Получистовое точение	LP		0.10 ~ **0.25** ~ 0.40	NC3215 NC3225 NC5330	250 200 200	CNMG p. B27	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B59
	0.5 ~ **1.5** ~ 4.5 Получистовое точение	MP		0.15 ~ **0.30** ~ 0.45	NC3215 NC3225 NC5330	250 200 200	CNMG p. B29	DNMG p. B36	SNMG p. B45	TNMG p. B53	VNMG p. B57	WNMG p. B60
	1.0 ~ **2.5** ~ 5.0 Получистовое точение	VM		0.15 ~ **0.25** ~ 0.50	NC3215 NC3220 NC3225 CN1500 CN2500	174 153 153 120 100	CNMG p. B30	DNMG p. B37	SNMG p. B45	TNMG p. B53	VNMG p. B57	WNMG p. B60
	1.0 ~ **3.0** ~ 4.5 получистового резания при фрезеровании	GR		0.20 ~ **0.35** ~ 0.50	NC6205 NC6210 NC6215	180~370 150~330 130~280	CNMG p. B30	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B54		WNMG p. B60
	6.0 ~ **10.0** ~ 15.0 Тяжелое черновое точение	VH		0.70 ~ **1.00** ~ 1.40	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B32		SNMM p. B47			
	7.0 ~ **12.0** ~ 17.0 Тяжелое черновое точение	VT		0.75 ~ **1.20** ~ 1.60	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B32		SNMM p. B47			
Положительная геометрия	0.1 ~ **0.5** ~ 1.0 Чистовое точение	VL		0.05 ~ **0.10** ~ 0.20	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	305 310 310 240 210 190	CCMT p. B64	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B75	VB(C)MT p. B81	
	0.1 ~ **0.5** ~ 1.5 Чистовое точение	VF		0.05 ~ **0.15** ~ 0.25	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CC1500 CN1500 CN2500	330 300 300 230 260 250 240	CCMT p. B64	DCMT p. B68	SCMT p. B70	TC(P)MT p. B75	VB(C)MT p. B80	
	0.30 ~ **1.5** ~ 3.0 Получистовое, чистовое точени	MP		0.05 ~ **0.15** ~ 0.35	NC3215 NC3225 NC5300 CN1500 CN2500	305 285 225 240 220	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TC(P)MT p. B76	VB(C)MT p. B81	
	1.0 ~ **2.0** ~ 3.0 Получистовое точение	C25		0.10 ~ **0.15** ~ 0.35	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	320 285 285 225 100 80	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B76		

●: Первичный выбор

Рекомендации по выбору стружколомов

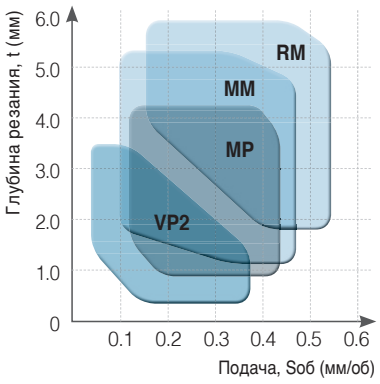
Обрабатываемые материалы
M
Нержавеющие стали

Обрабатываемые материалы: углеродистые, инструментальные стали
Твердость 135~300HB

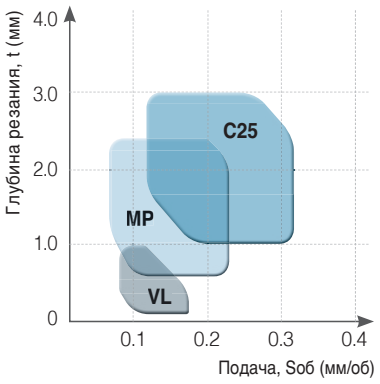
	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
Отрицательная геометрия	0.5 ~ 1.5 ~ 4.0 Получистовое, чистовое точени	VP2		0.10 ~ 0.20 ~ 0.40	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400	185 170 160 135 120	CNMG p. B28	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B52		WNMG p. B59
	1.0 ~ 2.0 ~ 4.5 Получистовое точение	MP		0.15 ~ 0.23 ~ 0.45	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400	175 160 150 130 110	CNMG p. B29	DNMG p. B36	SNMG p. B45	TNMG p. B53	VNMG p. B57	WNMG p. B60
	0.50 ~ 3.0 ~ 5.5 Получистовое точение	MM		0.12 ~ 0.25 ~ 0.45	NC9115 NC9125 NC9135 PC8110 PC8115 PC5300	190 170 130 160 150 130	CNMG p. B29	DNMG p. B36	SNMG p. B44	TNMG p. B52	VNMG p. B57	WNMG p. B59
	2.0 ~ 4.0 ~ 6.0 Черновое точение	RM		0.15 ~ 0.30 ~ 0.55	NC9115 NC9125 NC9135 PC8110 PC8115 PC5300	190 170 130 160 150 130	CNMG p. B31	DNMG p. B39	SNMG p. B46	TNMG p. B54	VNMG p. B57	WNMG p. B61
Положительная геометрия	0.1 ~ 0.5 ~ 1.0 Чистовое точение	VL		0.05 ~ 0.10 ~ 0.20	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400 NC5330 NC9025	215 195 190 165 135 165 165	CCMT p. B64	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B75	VB(C)MT p. B81	
	0.30 ~ 1.5 ~ 3.0 Получистовое, чистовое точени	MP		0.05 ~ 0.15 ~ 0.35	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400 NC5330 NC9025	190 175 170 135 120 150 150	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TC(P)MT p. B76	VB(C)MT p. B81	
	1.0 ~ 1.5 ~ 3.0 Получистовое точение	C25		0.08 ~ 0.13 ~ 0.25	PC8110 PC5300 PC9030	170 155 155	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B76		

●: Первичный выбор

M Отрицательная геометрия



M Положительная геометрия



Рекомендации по выбору стружколомов

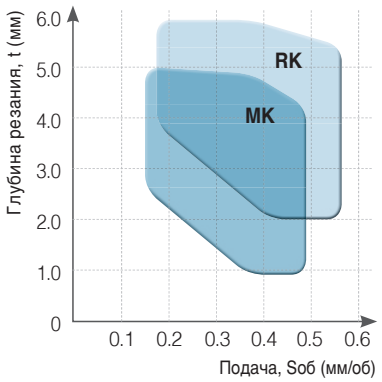
Обрабатываемые материалы
K
Чугуны

Обрабатываемые материалы: серые и ковкие чугуны
Твердость 135-185HB
Прочность 450N/мм²

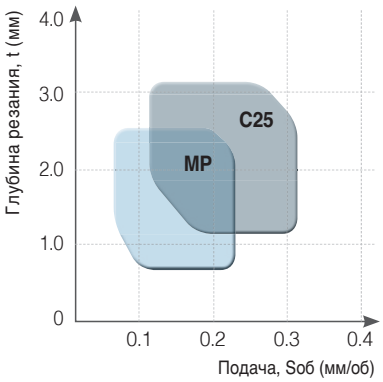
	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
Отрицательная геометрия	1.0 ~ 2.5 ~ 6.0 Черновое точение	C/B no		0.15 ~ 0.30 ~ 0.60	DBNX10 DBN500 DBN700 NC6205 NC6210 NC6215	150 ~ 200 200 ~ 500 500 ~ 2000 170 ~ 420 140 ~ 350 120 ~ 290	CNMA p. B26	DNMA p. B33	SNMA p. B42	TNMA p. B50		
	1.5 ~ 3.0 ~ 6.0 Черновое точение	RK		0.20 ~ 0.30 ~ 0.60	NC6315	150~450	CNMG p. B31	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B54		WNMG p. B61
	1.0 ~ 3.0 ~ 4.5 Черновое точение	VR		0.2 ~ 0.35 ~ 0.60	NC6215	200~250	CNMG p. B31	DNMG p. B39	SNMG p. B47	TNMG p. B54		WNMG p. B61
	0.5 ~ 2.0 ~ 3.5 Получистовое, чистовое точени	B25		0.2 ~ 0.35 ~ 0.60	NC6205 NC6210 NC6215	170~380 140~320 120~290	CNMG p. B30	DNMG p. B38	SNMG p. B45	TNMG p. B53		
	1.0 ~ 2.5 ~ 5.0 Получистовое, чистовое точени	MK		0.10 ~ 0.25 ~ 0.50	NC6315	150~450	CNMG p. B28	DNMG p. B36	SNMG p. B44	TNMG p. B52	VNMG p. B57	WNMG p. B59
Положительная геометрия	0.30 ~ 1.5 ~ 3.0 Получистовое, чистовое точени	MP		0.1 ~ 0.2 ~ 0.35	NC6215	200-250	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TC(P)MT p. B76	VB(C)MT p. B81	
	1.0 ~ 2.0 ~ 3.5 Получистовое точение	C25		0.10 ~ 0.25 ~ 0.40	NC6205 NC6210 NC6215	340 285 200	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B76		

●: Первичный выбор

K Отрицательная геометрия



K Положительная геометрия



Рекомендации по выбору стружколомов

Обрабатываемые материалы
N
Алюминиевые сплавы

Обрабатываемые материалы: алюминий, алюминиевые сплавы
Твердость: 20-110HB

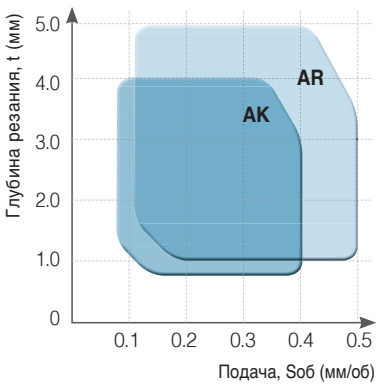
	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
Отрицательная геометрия	0.5 ~ **2.0** ~ 6.0 Получистовое точение	HA		0.1 ~ **0.2** ~ 0.5	H01	500	CNMG p. B27	DNMG p. B34	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B58
Положительная геометрия	0.1 ~ **1.0** ~ 4.0 Получистовое, чистовое точени	AK		0.03 ~ **0.2** ~ 0.4	H01 ND1000 PD1000	1000 1000 1000	CCGT p. B87	DCGT p. B88	SCGT p. B90	TCGT p. B91	VB(C)GT p. B92	RCGT p. B89
	0.5 ~ **1.5** ~ 4.0 Получистовое точение	AR		0.05 ~ **0.3** ~ 0.5	H01 ND1000 PD1000	1000 1000 1000	CCGT p. B87	DCGT p. B88	SCGT p. B90	TCGT p. B91	VB(C)GT p. B92	RCGT p. B89

Обрабатываемые материалы: инконели, стеллиты, титаны, жаропрочные сплавы
Твердость: 160-350HB

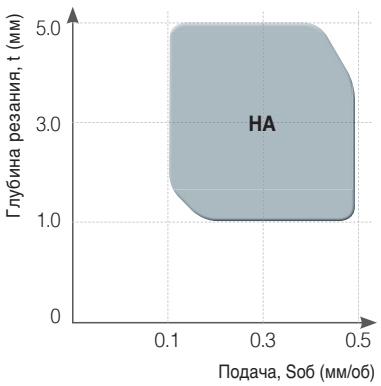
	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
Отрицательная геометрия	0.5 ~ **2.0** ~ 4.0 Получистовое, чистовое точени	HA		0.1 ~ **0.2** ~ 0.5	H01	1000	CNMG p. B27	DNMG p. B34	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B58
Положительная геометрия	0.1 ~ **1.0** ~ 3.0 Получистовое, чистовое точени	AK		0.03 ~ **0.2** ~ 0.3	H01	1000	CCGT p. B87	DCGT p. B88	SCGT p. B90	TCGT p. B91	VB(C)GT p. B92	RCGT p. B89
	0.5 ~ **1.5** ~ 3.0 Получистовое точение	AR		0.05 ~ **0.25** ~ 0.4	H01	1000	CCGT p. B87	DCGT p. B88	SCGT p. B90	TCGT p. B91	VB(C)GT p. B92	RCGT p. B89

●: Первичный выбор

N Отрицательная геометрия



N Положительная геометрия



Рекомендации по выбору стружколомов

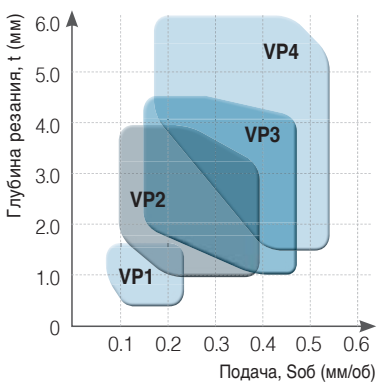
Обрабатываемые материалы
S
Жаропрочные сплавы

Обрабатываемые материалы: инконели, стеллиты, титаны, жаропрочные сплавы
Твердость: 160~350HB

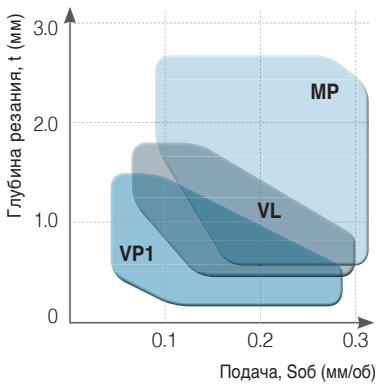
	Глубина резания (мм)	Стружколом	Геометрия передней поверхности	Подача (мм/об)	Марка КНБ	Скорость резания (м/мин)	Форма СМП: 80°	55°	90°	60°	35°	80°
Отрицательная геометрия	0.1 ~ 0.5 ~ 1.5 Чистовое точение	VP1		0.05 ~ 0.10 ~ 0.20	PC8110 PC5300 NC5330	60 50 50	CNGG p. B26	DNGG p. B33				
	0.5 ~ 1.5 ~ 4.0 Получистовое, чистовое точение	VP2		0.10 ~ 0.20 ~ 0.40	PC8110 PC5300	60 45	CNMG p. B28	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B52		WNMG p. B59
	0.05 ~ 2.0 ~ 3.0 Получистовое точение	VP3		0.05 ~ 0.15 ~ 0.25	PC8110 PC5300	60 40	CNMG p. B30	DNMG p. B37	SNMG p. B45	TNMG p. B53	VNMG p. B57	WNMG p. B60
	1.0 ~ 2.5 ~ 4.0 Черновое точение	VP4		0.15 ~ 0.20 ~ 0.35	PC8115	60 40	CNMG p. B31	DNMG p. B39	SNMG p. B46	TNMG p. B54		WNMG p. B61
Положительная геометрия	0.1 ~ 0.5 ~ 1.5 Чистовое точение	VP1		0.05 ~ 0.10 ~ 0.20	PC8110 PC5300	60 45	CCGT p. B63	DCGT p. B68			VCGT p. B82	
	0.1 ~ 0.5 ~ 1.0 Чистовое точение	VL		0.05 ~ 0.1 ~ 0.2	PC8110 PC8115	60 50	CCMT p. B64	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B75	VCMT p. B83	
	0.5 ~ 1.0 ~ 3.0 Получистовое точение	MP		0.1 ~ 0.2 ~ 0.35	PC8110 PC8115	60 50	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TC(P)MT p. B76	VB(C)MT p. B81(B83)	

●: Первичный выбор

S Отрицательная геометрия



S Положительная геометрия



Новые стружколомы

Стружколом LP new [для универсальных и чистовых операций]

- Стружколом для обработки поковок, штамповой и конструкционной стали
- Улучшенный контроль стружкообразования при производительном точении
- Угол наклона минимизирует силу резания

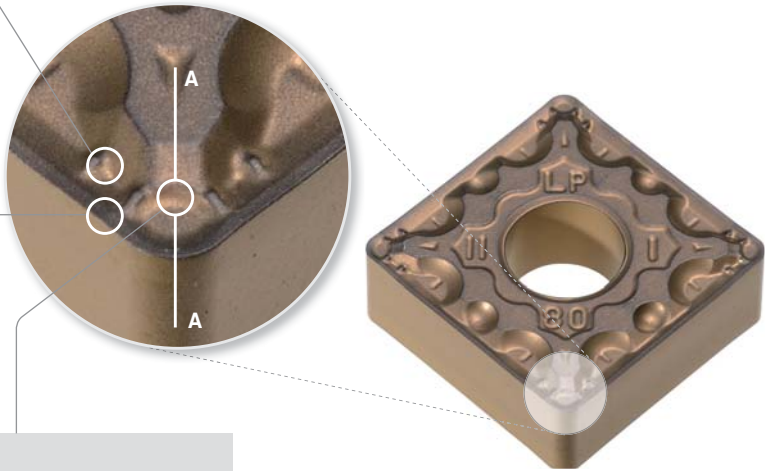
Характеристики стружколома LP

▶ Передняя точка

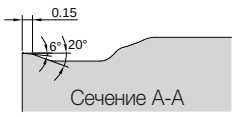
- Повышенная стабильность схода стружки при производительном точении
- Отличное стружкообразование при контурной обработке
- Низкая сила резания при небольшой глубине резания и повышенной подаче

▶ Переменный наклон

- Сниженный лункообразующий износ
- Препятствует выкрашиванию вспомогательной режущей кромки



▶ Ровный участок

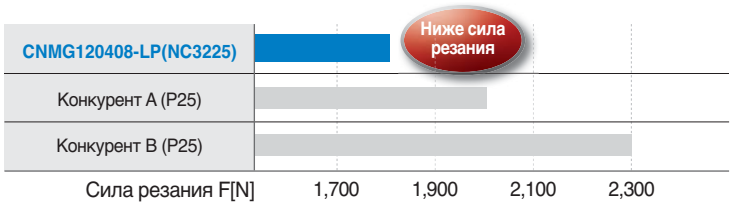


- Увеличенная область для улучшенной эвакуации стружки при высокой рабочей подаче
- Сниженная сила резания при большом сечении стружки

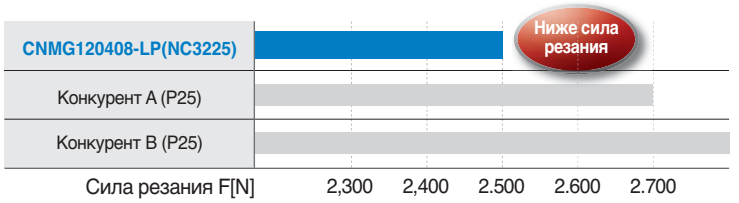
Оценка рабочих характеристик (оценка силы резания)

- **Материал** SM45C (Углерод. сталь), Ø100, обработка наружного диаметра
- **Режимы резания** vc = 250м/мин, t = 1.0мм, Soб = 0.25/0.40мм/об, с СОЖ
- **Инструмент** CNMG120408-□□

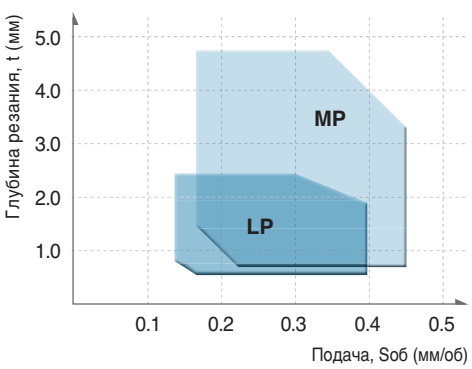
Средняя подача (0,25мм/об.)



Высокая подача (0,40мм/об.)



Область применения



Новые стружколомы

Стружколом MP new [для универсальной обработки]

- Стружколом для обработки поковок, штамповой и конструкционной стали
- Улучшенный контроль стружкообразования при производительном точении
- Угол наклона минимизирует силу резания

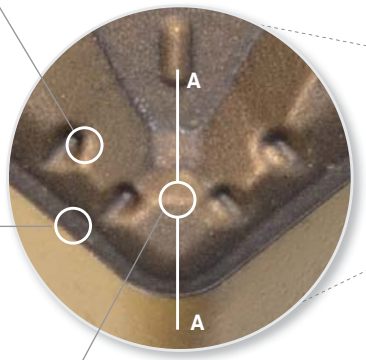
Характеристики стружколома MP

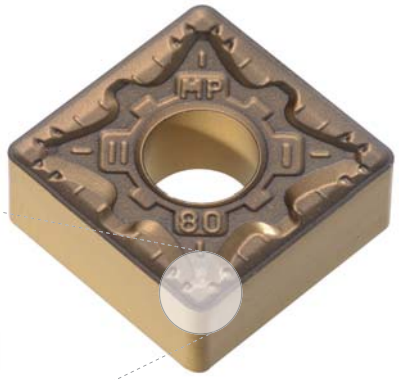
▶ Двухступенчатая геометрия

- Высокая стабильность схода стружки при повышенной рабочей подаче
- Отличное стружкообразование при контурной обработке
- Низкие усилия резания при большой глубине обработки

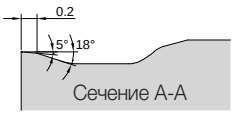
▶ Переменный наклон

- Сниженный лункообразующий износ
- Препятствует выкрашиванию вспомогательной режущей кромки
- Повышенная прочность при большой глубине и прерывистом резании



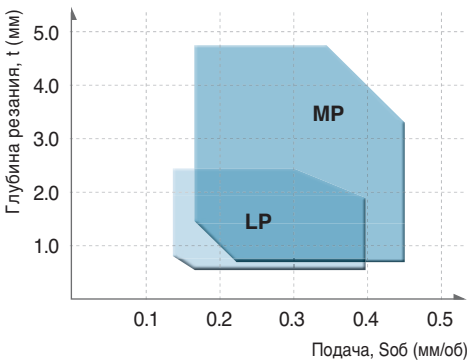


▶ Ровный участок



- Увеличенная область для улучшенной эвакуации стружки при высокой рабочей подаче
- Сниженная сила резания при большом сечении стружки

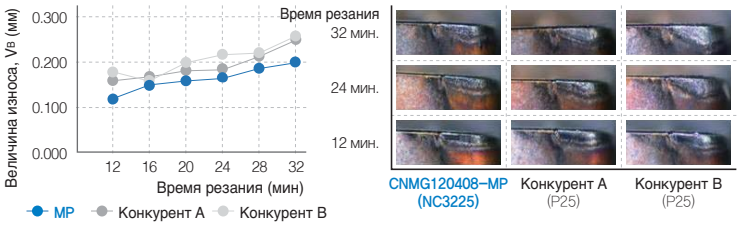
Область применения



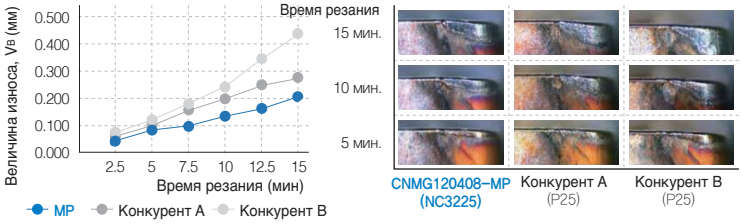
Оценка рабочих характеристик (оценка износостойкости)

- **Материал** SCM440 (легир. сталь), Ø100, обработка наружного диаметра
- **Режимы резания** vc = 280м/мин, t = 1.5мм, Soб = 0.25/0.40мм/об, с СОЖ
- **Инструмент** CNMG120408-MP

Средняя подача (0,25мм/об.)



Высокая подача (0,40мм/об.)



Новые стружколомы

Стружколом MM new [для универсального применения]

- Первый выбор при обработке нержавеющей стали
- Изменение: прочная и в то же время острая режущая кромка достигается за счет применения двойного переднего угла
- Широкая область для лучшей эвакуации стружки при обработке с высокими подачами и рабочими глубинами

Характеристики стружколома MM

▶ Переменный передний угол

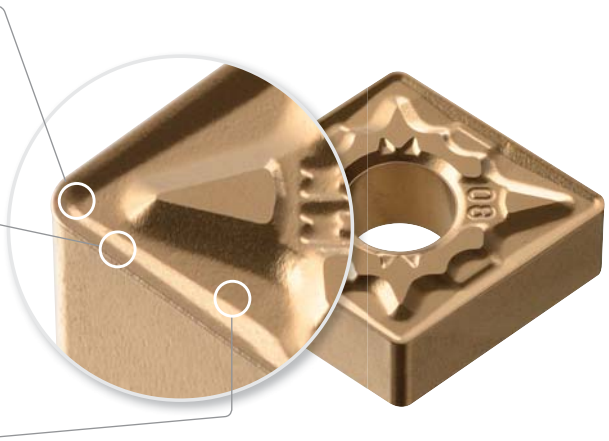
- Отличный контроль за стружкообразованием при малой глубине резания
- Стойкость к лункообразованию
- Предотвращение возникновения пластической деформации

▶ Двойной угол

- Отличное сочетание прочности и режущих свойств
- Острая режущая кромка для высокоскоростной обработки
- Обеспечивает устойчивость к сколам при прерывистом резании

▶ Расширенная область

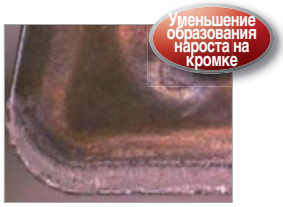
- Стабильная эвакуация стружки при высоких скоростях/подачах
- Улучшенная чистота обработки поверхности за счет уменьшения царапания заготовки твердой стружкой при большой глубине резания
- Предотвращение наростообразования



Оценка рабочих характеристик

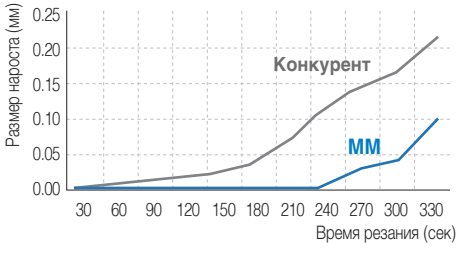
Наростообразование

- **Материал** X6CrAl13 (феррит)
- **Режимы резания** vc = 180м/мин, Soб = 0.3мм/об, t = 3.0мм, с СОЖ
- **Инструмент** **СМП** : CNMG120408-MM (NC9125), **Державка** : PCLNL2525-M12



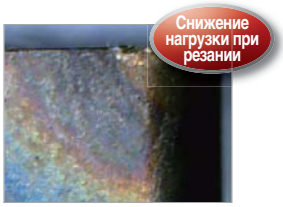
MM (NC9125)

Конкурент

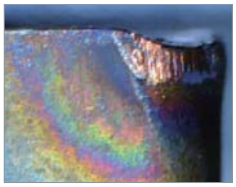


Пластическая деформация

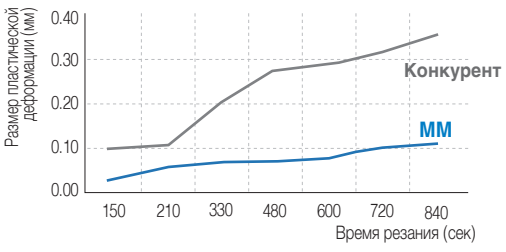
- **Материал** X5CrNiMo17-12-2 (аустенит)
- **Режимы резания** vc = 200м/мин, Soб = 0.35мм/об, t = 2.0мм, без СОЖ
- **Инструмент** **СМП** : CNMG120408-MM (NC9135), **Державка** : PCLNL2525-M12



MM (NC9135)



Конкурент



Новые стружколомы

Стружколом RM new [для черновой обработки]

- Первый выбор при черновой и универсальной обработке нержавеющей стали
- Предотвращает проточины и заусенцы при высоких подачах и большой глубине резания
- Снижение усилий резания увеличивает срок службы инструмента при обработке с высокими подачами

Характеристики стружколома RM

▶ Переменный передний угол

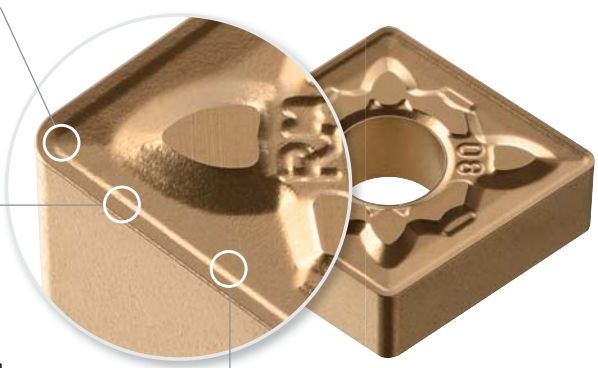
- Отличный контроль за стружкообразованием при малой глубине резания
- Стойкость к лункообразованию
- Предотвращение возникновения пластической деформации

▶ Широкий и плавный передний угол

- Острые режущие кромки и широкий передний угол снижают усилие резания
- Уменьшение заусенцев
- Распределенная нагрузка резания для повышения вязкости

▶ Ступенчатая конструкция

- Ступенчатая конструкция облегчает эвакуацию стружки
- Плавная эвакуация стружки предотвращает пластическую деформацию



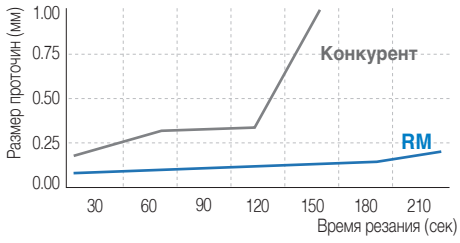
Оценка рабочих характеристик

Проточины

- **Материал** X12Cr13 (мартенсит)
- **Режимы резания** vc = 150м/мин, Soб = 0.25мм/об, t = 3.0мм, с СОЖ
- **Инструмент** **СМП** : CNMG120408-RM (NC9115), **Державка** : PCLNL2525-M12

RM (NC9115)

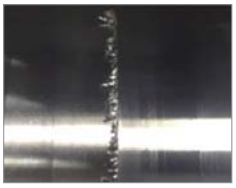
Конкурент



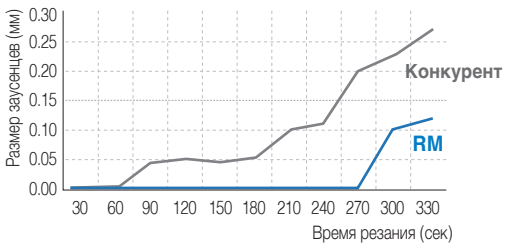
Заусенцы

- **Материал** Дуплекс
- **Режимы резания** vc = 120м/мин, Soб = 0.2мм/об, t = 2.0мм, без СОЖ
- **Инструмент** **СМП** : CNMG120408-RM (NC9125), **Державка** : PCLNL2525-M12

RM (NC9125)



Конкурент



Новые стружколомы

Стружколом MK new [для универсального применения]

- Идеально подходит для непрерывного резания ковкого и серого чугуна
- Угловые фаски обеспечивают высокое качество обработки поверхности

Характеристики стружколома MK

Угловая фаска

- Угловые фаски обеспечивают улучшение режущих свойств
- Максимальная износостойкость при непрерывном резании
- Высокое качество обработки поверхности

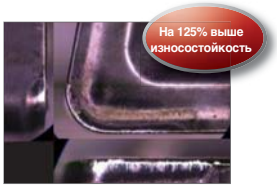
Широкая опорная зона

- Более высокая стабильность зажима
- Предотвращает скалывания из-за вибраций в ходе работы

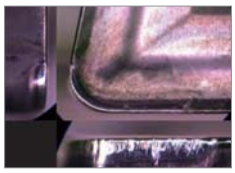
Оценка рабочих характеристик

Испытание износостойкости

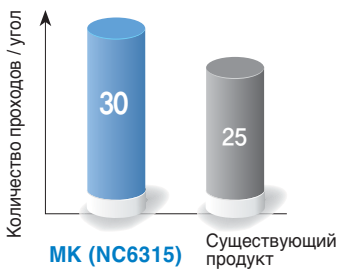
Материал	500-7 (ISO), Ø90 (сферическая трубка) → обработка Ø30
Режимы резания	vc = 400м/мин, Soб = 0.35мм/об, t = 2.5мм, с СОЖ
Время резания	30 проходов с результатом нормального износа на передней/боковой поверхности
Инструмент	**СМП** : CNMG120408-MK (NC6315) **Державка** : DCLNR2525-M12



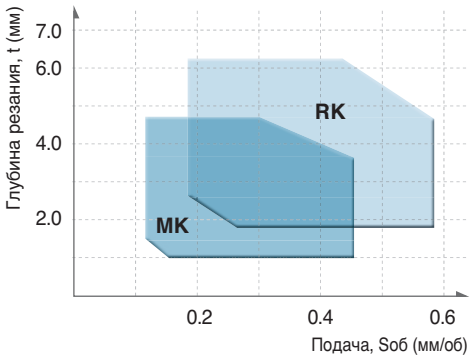
MK (NC6315)



Существующий продукт



ендованная область применения



Новые стружколомы

Стружколом RK new [для черновой обработки]

- Идеально подходит для резания ковкого и серого чугуна при высоких скоростях/подачах
- Плоские фаски обеспечивают повышенную прочность и стойкость к скалыванию

Характеристики стружколома RK

Плоская фаска

- Плоские фаски обеспечивают повышенную прочность и стойкость к скалыванию
- Стабильная обрабатываемость при высоких нагрузках резания на большой глубине резания или при прерывистом резании
- Оптимизированная ширина фаски для обработки на высоких скоростях

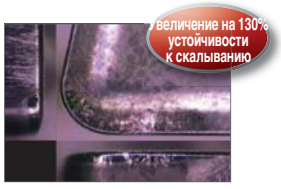
Широкая опорная зона

- Более высокая стабильность зажима
- Минимизация вибраций и скалывания

Оценка рабочих характеристик

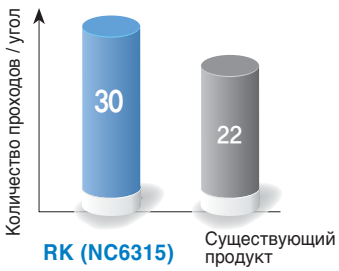
Испытание на ударную прочность

- **Материал** 500-7 (ISO), Ø90 (треугольная трубка) → обработка Ø30
- **Режимы резания** vc = 380м/мин, Soб = 0.35мм/об, t = 2мм, с СОЖ
- **Время резания** 15 проходов с результатом нормального износа на передней поверхности и хорошей устойчивости к скалыванию
- **Инструмент** **СМП** : CNMG120408-RK (NC6315)
  Державка : DCLNR2525-M12

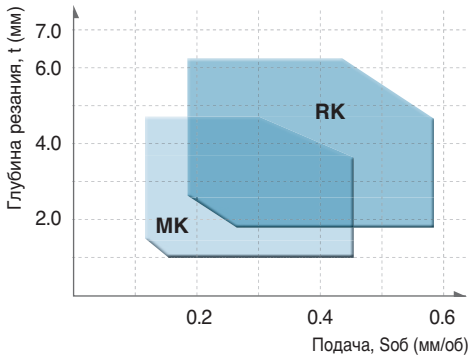


RK (NC6315)

Существующий продукт



Рекомендованная область применения



Новые стружколомы

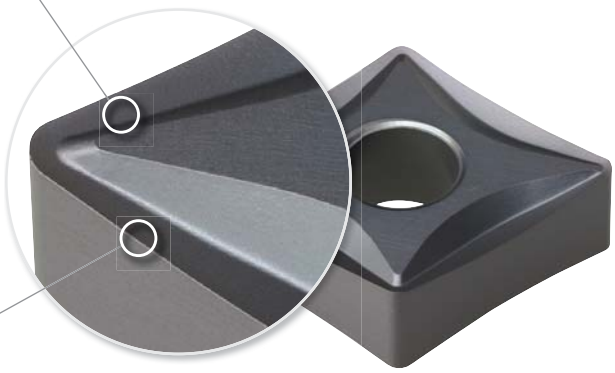
Стружколом VP1

- Высокопозитивная геометрия режущей кромки
  - Снижение контакта стружки с пластиной минимизирует её нагрев и увеличивает стойкость
- Рекомендованные режимы резания: Soб (мм/об) = 0.05~0.2, t (мм) = 0.1~1.5

Характеристики стружколома VP1

Оптимизированная конструкция для чистовой обработки

- Превосходные характеристики резания и высокое качество поверхности при малой глубине и высокой скорости резания



Высокопозитивная геометрия режущей кромки

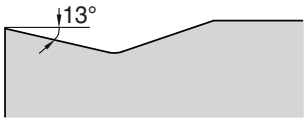
- Минимизация нагрева при резании путем уменьшения контактной зоны между боковой поверхностью и стружкой
- Предотвращение наростообразования и увеличение срока службы инструмента

Стружколом VP2

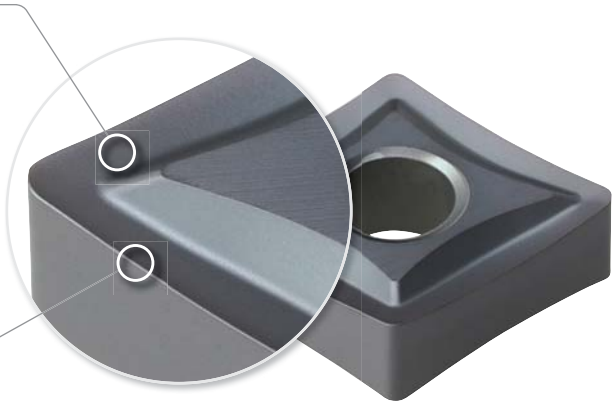
- Высокопозитивная геометрия режущей кромки/Боковой передний угол
  - Стабильный контроль за стружкообразованием улучшает обрабатываемость при обработке сферической поверхности на разной глубине резания
- Рекомендованные режимы резания: Soб (мм/об) = 0.1~0.4, t (мм) = 0.5~4.5

Характеристики стружколома VP2

Острые кромки и широкие стружечные канавки



- Повышение производительности
- Идеально подходит для получистовой и чистовой обработки



Высокопозитивная геометрия режущей кромки

- Улучшение характеристик резания благодаря стабильному контролю за стружкообразованием при разной глубине резания

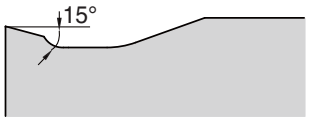
Новые стружколомы

Стружколом VP3

- Высокопозитивная геометрия режущей кромки/Широкий передний угол
  - Повышение стабильности при прерывистом резании, когда требуется прочность. Стабильный контроль за стружкообразованием и обрабатываемость при большой глубине резания
- Рекомендованные режимы резания: Soб (мм/об) = 0.1~0.45, t (мм) = 0.5~5.0

Характеристики стружколома VP3

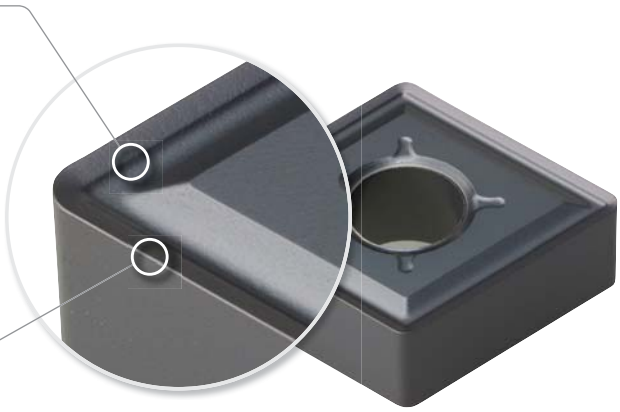
Конструкция стружечной канавки, обеспечивающая R-образную режущую кромку



- Создает ступенчатое пространство между кромкой и передним углом для плавного отвода стружки при малой и большой глубине реза

Высокопозитивная геометрия режущей кромки / Широкий передний угол

- Минимизация концентрации тепла при большой глубине реза
- Повышение стабильности при прерывистой обработке вязких деталей

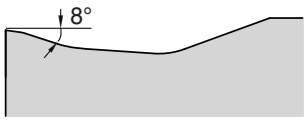


Стружколом VP4 new

- Первый выбор при обработке инконеля, который остается очень жаропрочным и твердым при высоких температурах
- Стабильность при черновой обработке благодаря упрочненным режущим кромкам и широким стружечным канавкам

Характеристики стружколома VP4

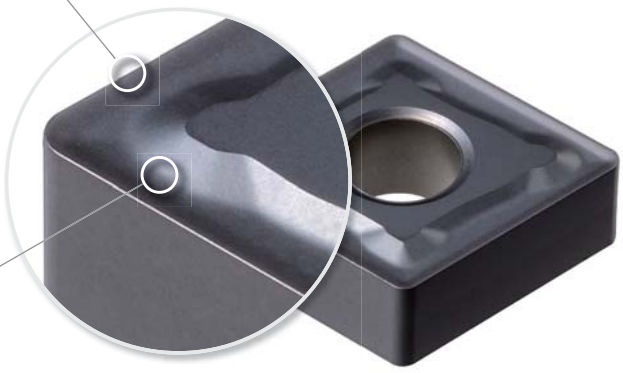
Конструкция переднего угла, устойчивая к резанию оч. твердых материалов



- Режущие кромки упрочнены, предотвращение проточин при черновой обработке поверхностей
- Предотвращение скалывания при прерывистом резании

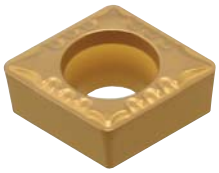
Широкие стружечные канавки

- Снижение нагрузки при резании и повышение стабильности, даже при большой глубине резания при черновой обработке



Новые стружколомы

Односторонний стружколом VL



[для получистовой и чистовой обработки]

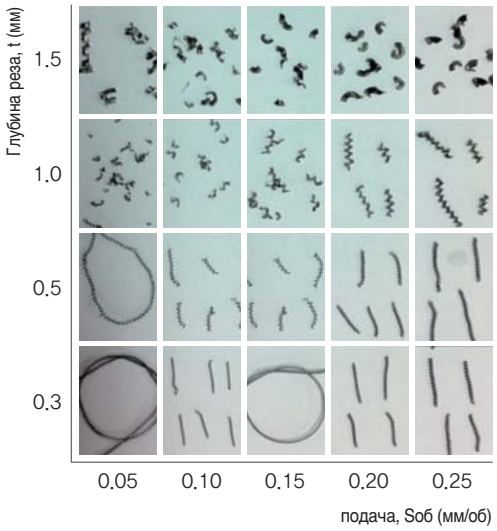
- Острая боковая поверхность и конструкция стружколома значительно улучшают стружкодробление при обработке вязких материалов, таких как низкоуглеродистая сталь,трубная сталь и листовая сталь
- Острые режущие кромки снижают сопротивление при резании и обеспечивают отличное стружкодробление при малой глубине реза, способствуя стабильной обработке на автоматических производственных линиях

Характеристики стружколома VL

- **Острые режущие кромки**
  - Режущие кромки с высоким передним углом обеспечивают высокое качество обработки поверхности
  - Низкое сопротивление резанию уменьшает нагрев при резании
- **2-ступенчатый задний угол**
  - Стабильное стружкодробление, вне зависимости от изменения скорости подачи
  - Превосходная обрабатываемость даже при обработке мягких заготовок

Оценка рабочих характеристик

Материал	SCM440(легир. сталь), Ø50, обточка внутреннего диаметра
Режимы резания	vc = 250м/мин, t = 0.3~1.5мм, Soб = 0.05~0.25мм/об
Инструмент	CCMT09T304-VL



Односторонний стружколом MP

[для универсальной обработки]

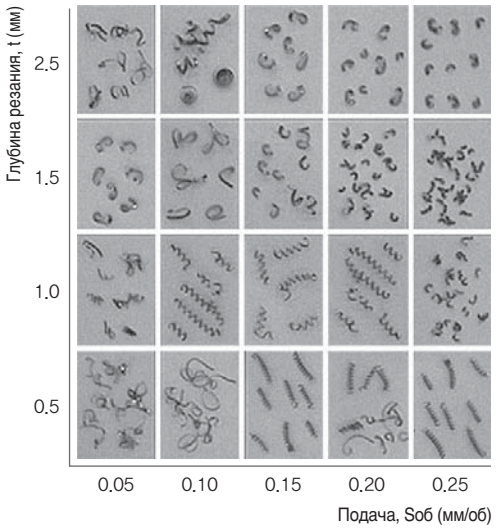
- Для непрерывной производительной обработки поковок, штамповой и конструкционной стали
- СМП для внутренней обработки поковок, штамповой и конструкционной стали

Характеристики стружколома MP

- **Трехмерный, двухступенчатый стружколом**
  - Улучшенный контроль за стружкообразованием при нестабильной внутренней обработке
  - Способствует благоприятному сходу стружки при расточке внутреннего диаметра с различными глубинами резания и подачами
- **Более прочная режущая кромка и увеличенная область для лучшей эвакуации стружки**
  - Повышенная стойкость к скалыванию при нестабильных условиях резания

Оценка рабочих характеристик

Материал	Сталь 40ХМ (сталь конструкционная легированная)
Режимы резания	vc = 200м/мин, t = 0,5~2,5мм, Soб = 0,05~0,25мм/об.
Инструмент	CCMT09T304-MP



Новые стружколомы

Стружколом VL [для тонкое точение]

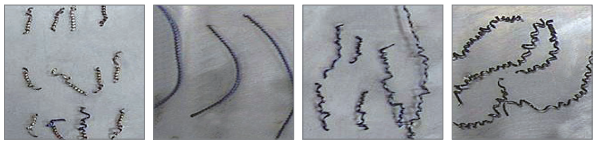
- Улучшенный контроль за стружкообразованием при обработке таких материалов, как низкоуглеродистая сталь, трубная и листовая сталь
- Контролируемый сход стружки и пониженные силы резания при наружной контурной обработке
- Повышенная прочность режущей кромки обеспечивает дополнительную эффективность в автоматизированном производстве

Характеристики

• **2- УХ ступенчатый стружколом**	- Обработка низкоуглеродистых сталей - Устойчивое стружкодробление при малых глубинах резания и подачах
• **Специальная геометрия в виде «рисок» и «пункитиров»**	- Устойчивое стружкодробление при малых глубинах
• **Особая геометрия переднего угла**	- Стабильный отвод стружки при контурной обработке и поперечном точении. - Снижение сил резания, улучшение качества чистовой обработки

Оценка рабочих характеристик

- **Материал** SM20C
- **Режимы резания** vc = 250м/мин, Soб = 0.2мм/об, t = 0.5мм, СОЖ
- **Применяемый инструмент** DNMG150408-VL

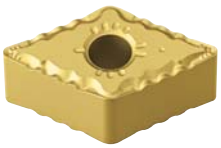


VL Стружколом | Аналог конкурент. A | Аналог конкурент. B | Аналог конкурент. C

Анализ процесса резания методом конечных элементов FEM

- Исследование процесса скольжения стружки по передней поверхности
- Определение оптимальной геометрии стружколома при различных режимах резания и обрабатываемых материалах

Стружколом VB [для контурная обработка]

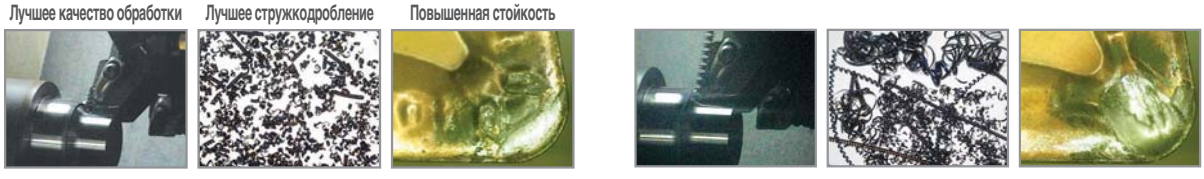


- Прекрасная эвакуация стружки при непрерывном высокоскоростном резании различных материалов
- Повышенный срок службы инструмента, благодаря многоступенчатой конструкции стружколома, снижающего усилия резания и повышающего прочность режущих кромок
- Стабильный сход стружки при фасонной и внутренней обработке

Характеристики

• **6 выпуклых точек на вершине**	- Стабильный отвод стружки при контурной обработке с различными глубинами резания
• **Специальная геометрия передней поверхности**	- Устойчивое стружкодробление при чистовой обработке, низкие силы резания
• **Усиленная режущая кромка, позволяющая обрабатывать прямые углы по контуру**	- Применим для получистовой обработки

Преимущества



Стружколом серии VB | Традиционный стружколом

Новые стружколомы

Стружколом VC [для получистовое, чистовое точение]

- Устойчивое дробление стружки при высокоскоростной обработке различных материалов (углеродистые, легированные стали и т.д.)
- Специальная геометрия, обеспечивающая высокую стойкость, низкие силы резания и обладающая усиленной режущей кромкой
- Устойчивый отвод стружки при контурной обработке

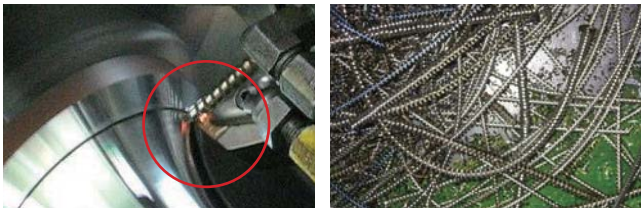
Характеристики стружколома VC

• 4 выпуклых точки на режущей кромке
- Устойчивый отвод стружки при различных глубинах резания, как для наружной, так и внутренней обработке, а так же при поперечном точении

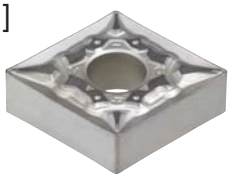
Оценка стружкодробления (копирование)

Стружколом серии VC

Традиционный стружколом



Стружколом VQ [для получистовой и чистовой обработки]



- Отличные характеристики резания и упрочненные режущие кромки
- Улучшенное стружкодробление при малой глубине резания

Характеристики стружколома VQ

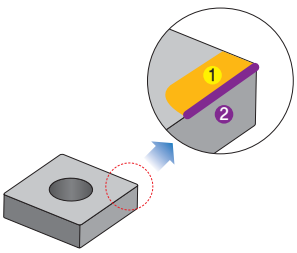
• Трехмерный передний угол
- Высокое качество обработки поверхности благодаря хорошим характеристикам резания
- Меньше нагрев при резании и дольше срок службы инструмента благодаря низкому сопротивлению резания

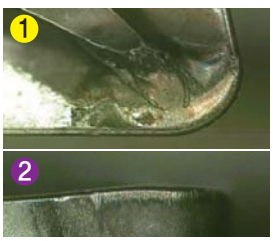
• К онструкция со скошенными выступами
- Плавный отвод стружки при малой глубине резания
- Широкая область применения

Оценка рабочих характеристик

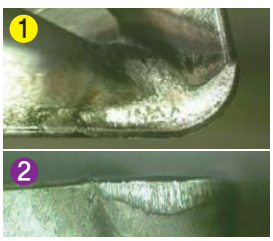
- **Материал** SCM440(легир. сталь), Ø100, Обточка наружного диаметра
- **Режимы резания** vc = 280м/мин, t = 1.5мм, Soб = 0.25мм/об
- **Инструмент** CNMG120408-VQ

Сравнение износа



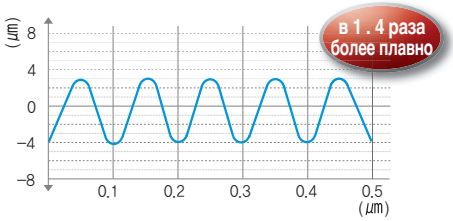


VQ(CN2500)

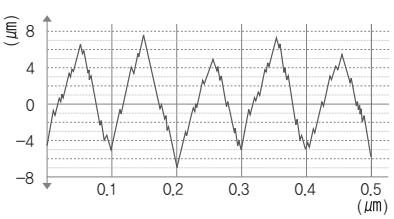


Конкурент

Сравнение шероховатости поверхности



VQ (CN2500) (Ra 3.0мкм)



Конкурент (Ra 7.0 мкм)

Новые стружколомы

Стружколом VH/VT [для тяжелое черновое точение]

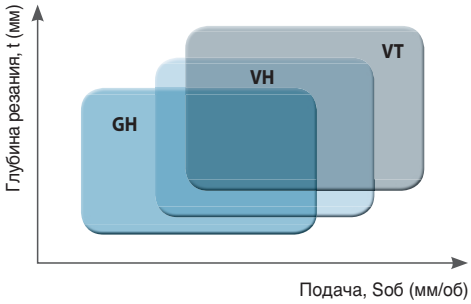
- Специальная разработка для тяжелого черного точения, применяющегося в тяжелом машиностроении, судостроении, металлурической проышленности и т.д
- Применяются на больших токарных, лоботкарных, карусельны и специальных станках, где возникает необходимость использовать силовое резание, которое характеризуется большими сечениями срезаемого слоя

Характеристики стружколома VH

• Применяется для тяжелой черновой обработки и обеспечивает устойчивое стружкобробление.

- Разработка геометрии стружколома основана на исследовании процесса тяжелой черновой обработки.
- Стабильый отвод стружки за большого переднего угла.
- Увеличенная ширина режущей кромки.
- Оптимальная геометрии стружколомательной канавки обеспечивает высокую стабильность процесса резания
- Специальная геометрии режущей кромки препятствует возникновению вибраций и обеспечивает высокое качество обработки.

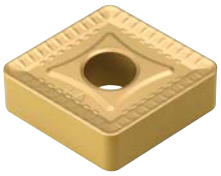
Область применения



GH : t = 5.0~12.0мм / Sob = 0.55~1.20мм/об
VH : t = 6.0~15.0мм / Sob = 0.70~1.40мм/об
VT : t = 7.0~17.0мм / Sob = 0.75~1.60мм/об

Характеристики стружколома VT

• Применяется для тяжелой черновой обработки с увеличенными глубинами резания и подачами по сравнению с VH

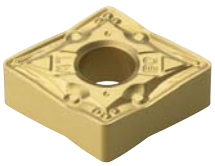


- Усиленная передняя поверхность за счет двухступечатого переднего угла.
- Усиленная режущая кромка.
- Оптимизация температуры нагрева СМП за счет снижения трения стружки о переднюю поверхность которая имеет специальные выпуклые точки и ребра.

Стружколом LW/VW [для высокая Рабочая подача]

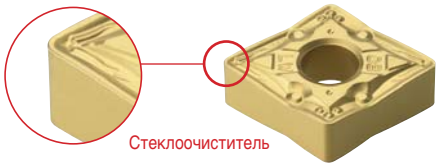
- Специальные стружколомы обеспечивающие низкую шероховатость обработанной поверхности на высоких подачах
- Обладают высокой прочностью и повышают износостойкость СМП

Характеристики стружколома LW



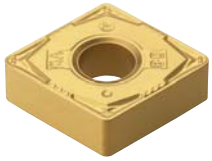
- **Криволинейная режущая кромка**
  - Снижение сил резания
- **Специальная передняя поверхность допускает увеличенные глубины резания**
  - Снижение нагрузки и главной составляющей силы резания
- **Высокая эффективность использования при малых глубинах резания**
  - Оптимальная геометрия стружколомательной канавки обеспечивает стабильный отвод стружки
- **Допускает примененение на никосекоростных станках**

СМП - <Стеклоочиститель>

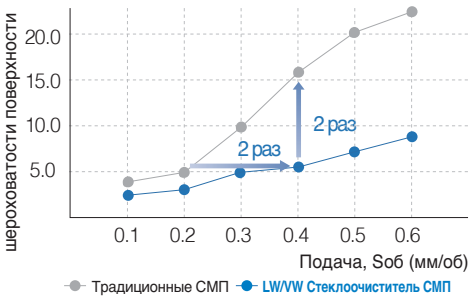


- Высокая эффективность примененения
- Низкая шерохватось обработанной поверхности
- Повышение производительности за счет применения высоких подач
- Высокая стойкость и Снижение сил резания

Характеристики стружколома VW



- **Высокая эффективность примененения при чистовой обработке**
  - Устойчивое стружкобродление
- **Эффективность примененения для получистовой обработки**
  - Усиленная режущая кромка.
- **Особая геометрия вершины**
  - Способствует снижению сил резания при малых глубинах и обеспечивает стабильный отвод стружки

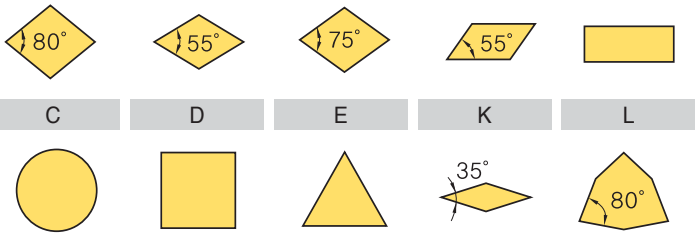


C N M G 12

1	2	3	4	5
Форма пластины	Задний угол	Класс точности	Тип СМП	Номинальная длина режущий кромки

1 Форма пластины

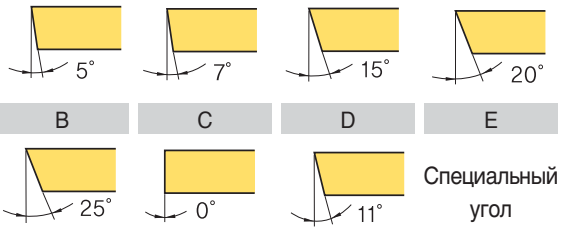
C N M G 12 04 08 - MP



C	D	E	K	L
R	S	T	V	W

2 Задний угол

C N M G 12 04 08 - MP



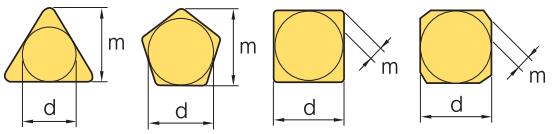
B	C	D	E
F	N	P	O

Специальный угол

3 Класс точности

C N M G 12 04 08 - MP

d : диаметр вписанной окружности
t : высота пластины
m : конструктивный параметр



(мм)

Класс	d	m	t
A	± 0.025	± 0.005	± 0.025
C	± 0.025	± 0.013	± 0.025
H	± 0.013	± 0.013	± 0.025
E	± 0.025	± 0.025	± 0.025
G	± 0.025	± 0.025	± 0.13
J *	± 0.05~± 0.15	± 0.005	± 0.025
K *	± 0.05~± 0.15	± 0.013	± 0.025
L *	± 0.05~± 0.15	± 0.025	± 0.025
M *	± 0.05~± 0.15	± 0.08~± 0.20	± 0.13
N *	± 0.05~± 0.15	± 0.08~± 0.18	± 0.025
U *	± 0.08~± 0.25	± 0.13~± 0.38	± 0.13

* Стороны основаны на вставки

Класс точности для форм C,E,H,M,O,P,R,S,T,W (Исключительный случай)

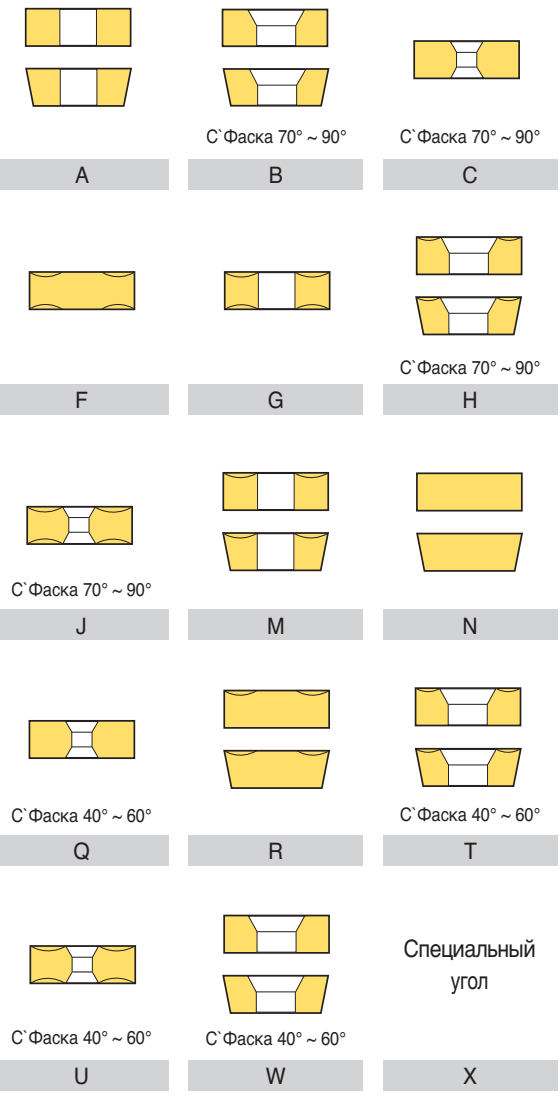
d	Допуск по d		Допуск по m	
	J, K, L, M, N	U	M, N	U
6.35	± 0.05	± 0.08	± 0.08	± 0.13
9.525	± 0.05	± 0.08	± 0.08	± 0.13
12.7	± 0.08	± 0.13	± 0.13	± 0.20
15.875	± 0.10	± 0.18	± 0.15	± 0.27
19.05	± 0.10	± 0.18	± 0.15	± 0.27
25.4	± 0.13	± 0.25	± 0.18	± 0.38

Класс точности для формы D (Исключительный случай)

d	Допуск по d	Допуск по m
6.35	± 0.05	± 0.11
9.525	± 0.05	± 0.11
12.7	± 0.08	± 0.15
15.875	± 0.10	± 0.18
19.05	± 0.10	± 0.18

4 Тип СМП

C N M G 12 04 08 - MP



A	B	C
F	G	H
J	M	N
Q	R	T
U	W	X

Специальный угол

04 08 - MP

6 Высота СМП | 7 Радиус при вершине | 8 Тип стружколома

5 Номинальная длина режущий кромки

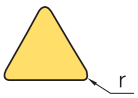
C N M G **12** 04 08 - MP

Обозначение								
C	d	S	T	R	V	W	Дюймовое	IC
Метрическое								d(мм)
03	04	03	06	03	-	02	1.2 (5)	3.97
04	05	04	08	04	08	S3	1.5 (6)	4.76
05	06	05	09	05	09	03	1.8 (7)	5.56
-	-	-	-	-	06	-	-	6.00
06	07	06	11	06	11	04	2	6.35
08	09	07	13	07	13	05	2.5	7.94
-	-	-	-	08	-	-	-	8.00
09	11	09	16	09	16	06	3	9.525
-	-	-	-	10	-	-	-	10.00
11	13	11	19	11	19	07	3.5	11.11
-	-	-	-	12	-	-	-	12.00
12	15	12	22	12	22	08	4	12.70
14	17	14	24	14	24	09	4.5	14.29
16	19	15	27	15	27	10	5	15.875
-	-	-	-	16	-	-	-	16.00
17	21	17	30	17	30	11	5.5	17.46
19	23	19	33	19	33	13	6	19.05
-	-	-	-	20	-	-	-	20.00
22	27	22	38	22	38	15	7	22.225
-	-	-	-	25	-	-	-	25.00
25	31	25	44	25	44	17	8	25.40
32	38	31	54	31	54	21	10	31.75
-	-	-	-	32	-	-	-	32.00

( ) Обозначение для малого размера пластин

7 Радиус при вершине

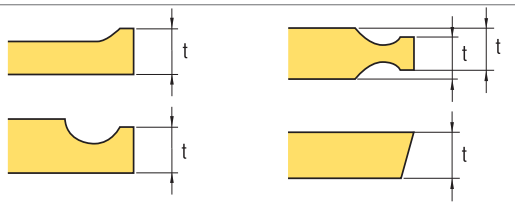
C N M G 12 04 **08** - MP



Обозначение		значение радиуса	
Метрическое	Дюймовое	Метрическое	Дюймовое
01	0	0.1	0.004
02	0.5	0.2	0.008
04	1	0.4	1/64
08	2	0.8	1/32
12	3	1.2	3/64
16	4	1.6	1/16
20	5	2.0	5/64
24	6	2.4	3/32
28	7	2.8	7/64
32	8	3.2	1/8
00	-	Круглая пластина(дюймовая)	
M0	-	Круглая пластина(метрическая дюймовая)	

6 Высота СМП

C N M G 12 **04** 08 - MP



Обозначение		значение радиуса	
Метрическое	Дюймовое	mm	Дюймовое
01	1(2)	1.59	1/16
T0	1.125	1.79	9/128
T1	1.2	1.98	5/64
02	1.5(3)	2.38	3/32
T2	1.75	2.78	7/64
03	2	3.18	1/8
T3	2.5	3.97	5/32
04	3	4.76	3/16
05	3.5	5.56	7/32
06	4	6.35	1/4
07	5	7.94	5/16
09	6	9.52	3/8
11	7	11.11	7/16
12	8	12.70	1/2

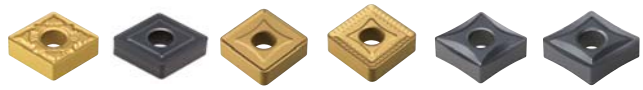
( ) Обозначение для малого размера пластин

8 Тип стружколома

C N M G 12 04 08 - **MP**

Стружколомы для негативных СМП

VL VF VB VC VQ VW



VM VR VH VT VP1 VP2

VP3 VP4 HA GR GH B25

LP MP MM RM MK RK

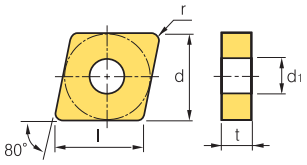
Стружколомы для позитивных СМП

VL HMP C25 MP AK AR

CN○○

Ромб

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ✱ ● ⬌
Нержавеющие стали	M	⬌ ✱ ⬌ ⬌ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VP1	CNGG	120402-VP1																						0.01~0.10	0.10~1.00
			120404-VP1																						0.05~0.15	0.10~1.50
			120408-VP1																						0.07~0.20	0.10~1.50
Получистовое точение	VP3	CNGG	120404-VP3																	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
			120408-VP3																	●	●	●		●		0.10~0.40	0.50~4.50
			120412-VP3																	●	●	●		●		0.12~0.50	0.50~5.00
Черновое точение		CNMA	090308																							0.10~0.30	0.50~3.00
			120404											●										●		0.15~0.60	1.00~5.00
			120408											●										●		0.15~0.60	1.00~6.00
			120412											●												0.15~0.70	1.50~6.00
			120416											●												0.20~0.80	2.00~6.00
			160608																							0.15~0.70	2.00~6.00
			160612											●												0.15~0.70	2.00~6.00
			160616											●												0.15~0.70	2.00~6.00
			190608											●												0.15~0.70	2.00~10.00
			190612											●												0.15~0.70	2.00~10.00
			190616											●												0.20~1.00	3.00~10.00
Тонкое точение	VB	CNMG	120404-VB	●		●	●	●	●		●		●													0.15~0.35	0.30~2.00
			120408-VB	●		●	●	●	●		●		●													0.15~0.45	0.50~2.00
			120412-VB						●		●		●													0.20~0.50	0.50~2.00
Тонкое точение	VF	CNMG	090304-VF							●	●															0.07~0.30	0.50~1.50
			090308-VF																							0.10~0.30	0.50~1.50
			120404-VF							●			●													0.07~0.30	0.50~1.50
			120408-VF										●													0.10~0.40	0.50~1.50
			120412-VF																							0.10~0.50	0.60~1.50
Тонкое точение	VP1	CNMG	120404-VP1																	●	●			●		0.05~0.15	0.10~1.50
			120408-VP1																	●	●			●		0.07~0.20	0.10~1.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

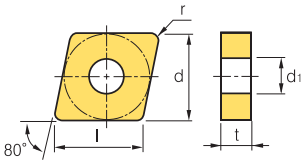
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154

CN○○

Ромб

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕
Нержавеющие стали	M	✱ ✱ ⇕ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ⇕ ●
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⇕ ✱ ● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱ ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение (Mild steel)	VL	CNMG	120404-VL	●		●							●													0.05~0.25	0.10~1.00
			120408-VL	●		●					●		●													0.10~0.35	0.20~1.50
			120412-VL						●																	0.10~0.35	0.20~1.50
Тонкое точение (wiper)	VW	CNMG	120404-VW																							0.10~0.30	0.50~3.00
			120408-VW																							0.15~0.50	0.50~4.00
Получистовое, чистовое точение	HA	CNMG	120404-HA																					●		0.05~0.20	0.80~3.50
			120408-HA																					●		0.10~0.40	0.80~3.50
			120412-HA																							0.13~0.55	0.80~3.50
Получистовое, чистовое точение	LP new	CNMG	090308-LP																							0.10~0.30	0.30~1.50
			120404-LP						●		●		●													0.10~0.35	0.30~2.00
			120408-LP						●		●		●													0.10~0.40	0.50~2.50
			120412-LP						●		●		●													0.13~0.45	0.80~3.00
Получистовое, чистовое точение	VC	CNMG	120404-VC						●		●		●													0.10~0.35	0.30~2.00
			120408-VC						●		●		●													0.15~0.40	0.50~3.00
			120412-VC						●		●															0.15~0.45	0.50~3.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

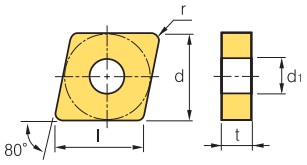
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154

CN○○

Ромб

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱ ✱ ⇕ ✱ ● ⇕
Нержавеющие стали	M	⇕ ✱ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ● ⇕
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱ ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	VP2	CNMG 120404-VP2															●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		CNMG 120408-VP2															●	●	●	●	●		●		0.10~0.40	0.50~4.50
Получистовое, чистовое точение	VQ	CNMG 090304-VQ																							0.05~0.30	0.50~3.50
		CNMG 090308-VQ																							0.08~0.30	0.80~4.00
		CNMG 120404-VQ	●	●	●	●	●																		0.05~0.30	0.80~4.00
		CNMG 120408-VQ	●	●	●	●	●																		0.08~0.40	0.80~4.00
		CNMG 120412-VQ																							0.10~0.40	0.80~4.00
Получистовое точение	MK	CNMG 120404-MK											●												0.05~0.30	0.90~4.00
		CNMG 120408-MK											●												0.10~0.50	1.00~5.00
		CNMG 120412-MK											●												0.13~0.60	1.30~5.00
		CNMG 120416-MK																							0.15~0.60	1.30~5.00
		CNMG 160608-MK																							0.28~0.70	1.80~7.00
		CNMG 160612-MK																							0.28~0.72	2.00~8.00
		CNMG 160616-MK																							0.28~0.74	2.00~8.00
		CNMG 190608-MK																							0.33~0.78	2.50~9.00
		CNMG 190612-MK											●												0.35~0.78	2.60~9.50
		CNMG 190616-MK																							0.35~0.80	2.60~10.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

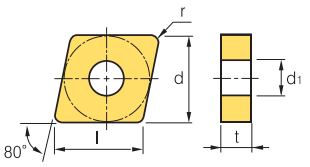
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154

CN○○

Ромб

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Нержавеющие стали	M	✱ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	MM	CNMG 090304-MM																			●			0.08~0.35	0.50~5.00
		090308-MM																			●			0.10~0.40	0.50~5.00
		090312-MM																						0.12~0.45	0.50~5.00
		120404-MM												●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~5.50
		120408-MM											●	●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~5.50
		120412-MM											●	●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~5.50
		120416-MM												●	●	●				●				0.20~0.65	0.50~5.50
		160608-MM												●	●	●				●				0.12~0.45	0.50~7.00
		160612-MM												●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~7.00
		160616-MM												●	●	●				●	●			0.18~0.65	0.50~7.00
		190608-MM												●	●	●				●				0.12~0.45	0.50~8.50
		190612-MM												●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~8.50
		190616-MM												●	●	●				●	●			0.18~0.65	0.50~8.50
Получистовое точение	MP	CNMG 090304-MP					●		●		●													0.10~0.40	0.40~3.80
		090308-MP					●		●		●													0.15~0.40	0.50~4.00
		090312-MP																						0.15~0.50	0.80~4.20
		120404-MP					●		●		●		●	●	●			●	●	●				0.10~0.40	0.40~4.00
		120408-MP					●		●		●		●	●	●			●	●	●				0.15~0.45	0.50~4.50
		120412-MP					●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.50	0.80~5.00
		120416-MP					●		●		●		●	●	●									0.28~0.55	1.00~5.00
		160608-MP					●		●		●		●	●	●									0.15~0.50	0.50~7.00
		160612-MP					●		●		●		●	●	●									0.18~0.60	0.80~7.00
		160616-MP					●		●		●													0.15~0.60	1.00~7.00
		190608-MP																						0.15~0.60	0.50~8.50
		190612-MP																						0.10~0.40	0.40~3.80
		190616-MP											●	●	●									0.15~0.40	0.50~4.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

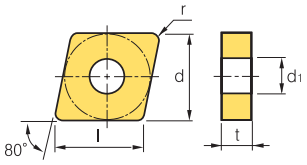
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154

CN○○

Ромб

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	9.52	9.12

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⬌ Универсальное
Чугуны	K	⧓ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	VM	CNMG	090304-VM																						0.05~0.30	0.90~3.50
			090308-VM							●		●													0.10~0.45	1.00~3.50
			120404-VM	●	●	●				●		●	●					●	●				●		0.05~0.30	0.90~5.00
			120408-VM	●	●	●				●		●	●					●	●				●		0.10~0.50	1.00~5.00
			120412-VM							●		●	●					●	●						0.13~0.60	1.30~5.00
			120416-VM										●												0.20~0.60	1.50~5.50
			160608-VM										●												0.10~0.50	1.00~6.70
			160612-VM																						0.13~0.60	1.30~6.70
			190608-VM									●													0.13~0.65	1.30~7.00
			190612-VM										●												0.15~0.70	1.50~7.00
			190616-VM																						0.18~0.75	1.80~7.00
Получистовое точение	VP3	CNMG	120404-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
			120408-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.40	0.50~4.50
			120412-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.12~0.50	0.50~5.00
Получистовое точение (wiper)	LW	CNMG	120408-LW										●													0.15~0.60	1.00~5.00
			120412-LW																							0.20~0.70	1.00~6.00
Черновое, получистовое точение	B25	CNMG	120404-B25	●	●	●			●		●	●	●					●								0.17~0.45	1.00~5.00
			120408-B25	●	●	●			●	●	●	●	●					●	●		●		●			0.23~0.60	1.50~5.00
			120412-B25			●			●		●	●	●													0.25~0.60	2.00~5.00
			160608-B25						●		●	●	●													0.25~0.60	2.00~6.50
			160612-B25						●		●		●													0.27~0.60	2.00~6.50
			160616-B25						●		●		●													0.27~0.60	2.00~6.50
			190604-B25									●	●													0.20~0.45	3.00~8.00
			190608-B25						●	●	●	●	●													0.25~0.60	3.00~8.00
			190612-B25						●	●	●	●	●					●	●		●					0.30~0.60	3.00~8.00
			190616-B25						●		●															0.23~0.70	3.00~8.00
Черновое точение	GR	CNMG	120408-GR							●		●	●													0.20~0.50	1.00~7.00
			120412-GR							●		●	●													0.25~0.50	1.30~7.00
			120416-GR																							0.25~0.60	1.80~6.00
			160608-GR									●														0.20~0.70	1.00~8.00
			160612-GR							●		●	●													0.25~0.70	1.30~8.00
			160616-GR									●														0.25~0.75	1.80~8.00
			190608-GR							●		●	●													0.20~0.70	1.70~10.00
			190612-GR							●		●	●													0.30~0.75	1.70~10.00
			190616-GR							●		●	●													0.30~0.80	1.80~10.00
			190624-GR																							0.35~0.85	2.00~12.00
			250724-GR																							0.40~1.00	2.30~15.00
			250924-GR									●	●													0.40~1.00	2.30~15.00

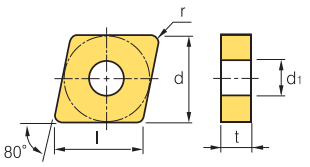
Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25** ● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154

CN○○

Ромб

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	9.52	9.12

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇕ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП	Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение	RK	CNMG 120404-RK																						0.20~0.47	1.30~6.00
		CNMG 120408-RK										●												0.20~0.50	1.50~6.00
		CNMG 120412-RK										●												0.28~0.53	1.80~6.00
		CNMG 120416-RK										●												0.28~0.63	2.00~6.00
		CNMG 160608-RK										●												0.28~0.70	1.80~7.00
		CNMG 160612-RK										●												0.28~0.72	2.00~8.00
		CNMG 160616-RK										●												0.28~0.74	2.00~8.00
		CNMG 190612-RK										●												0.35~0.78	2.60~9.50
		CNMG 190616-RK										●												0.35~0.80	2.60~10.00
Черновое точение	RM	CNMG 120404-RM												●	●	●				●	●			0.10~0.50	2.00~6.00
		CNMG 120408-RM											●	●	●	●				●	●			0.15~0.55	2.00~6.00
		CNMG 120412-RM											●	●	●	●				●	●			0.20~0.60	2.00~6.00
		CNMG 120416-RM												●	●	●				●				0.25~0.70	2.00~6.00
		CNMG 160608-RM												●	●	●				●				0.15~0.55	2.00~8.00
		CNMG 160612-RM												●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~8.00
		CNMG 160616-RM												●	●	●				●				0.25~0.70	2.00~8.00
		CNMG 190608-RM												●	●	●				●				0.15~0.55	2.00~10.00
		CNMG 190612-RM												●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~10.00
		CNMG 190616-RM												●	●	●				●				0.25~0.70	2.00~10.00
		250924-RM																						0.40~1.20	0.40~14.00
Черновое точение	VP4	CNMG 120408-VP4																		●				0.15~0.35	1.00~4.00
		CNMG 120412-VP4																		●				0.20~0.40	1.00~4.00
		190608-VP4																		●				0.15~0.45	1.00~8.00
		190612-VP4																		●				0.20~0.50	1.20~8.50
Черновое точение	VR	CNMG 120408-VR																						0.25~0.55	1.20~7.00
		CNMG 120412-VR																						0.30~0.60	1.50~7.00
		120416-VR																						0.35~0.65	1.70~7.00
		160612-VR																						0.35~0.70	2.00~8.00
		160616-VR																						0.35~0.75	2.20~8.00
		190612-VR																						0.35~0.70	2.00~10.00
		190616-VR																						0.35~0.75	2.20~10.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

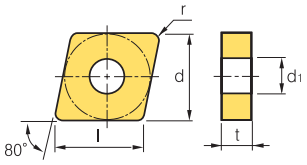
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MCKNR/L	B165	**MCRNR/L**	B166
MCLNR/L	B165	**PCBNR/L**	B153
MCMNN	B165	**PCLNR/L**	B154

CN○○

Ромб

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	4.76~6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94~9.52	9.12

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ✱ ● ●
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	✱ ● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием														Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sob (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	HA	CNMM 120408-HA																						0.10~0.40	0.80~3.50
Черновое точение	GR	CNMM 120408-GR																						0.20~0.50	1.00~7.00
		120412-GR																						0.25~0.50	1.30~7.00
		190612-GR									●													0.30~0.75	1.70~10.00
		190616-GR																						0.30~0.80	1.80~10.00
Тяжелое черновое точение	GH	CNMM 120408-GH									●	●												0.30~0.60	2.50~8.00
		120412-GH							●		●													0.30~0.70	2.50~8.00
		160412-GH																						0.30~0.70	2.50~8.00
		160424-GH																						0.30~1.20	2.50~8.00
		160612-GH									●													0.30~0.90	2.50~8.00
		160616-GH																						0.30~1.20	2.50~8.00
		160624-GH																						0.30~1.50	2.50~8.00
		190608-GH										●												0.30~0.60	2.50~8.00
		190612-GH						●	●		●	●												0.30~0.70	3.00~8.00
		190616-GH						●	●		●	●												0.45~0.90	3.00~8.00
		190624-GH						●	●			●												0.55~1.20	4.00~9.00
		250716-GH																						0.50~1.00	4.50~10.00
		250724-GH						●	●															0.55~1.20	5.00~12.00
		250924-GH						●	●		●	●												0.55~1.20	5.00~12.00
		250950-GH																						0.65~1.30	6.00~12.00
Тяжелое черновое точение (General)	VH	CNMM 190612-VH						●																0.50~0.90	5.00~10.00
		190616-VH						●																0.50~1.10	5.00~10.00
		190624-VH						●																0.60~1.20	6.00~12.00
		250724-VH						●																0.70~1.40	6.00~15.00
		250924-VH						●																0.70~1.40	6.00~15.00
Тяжелое черновое точение (High feed cutting)	VT	CNMM 190612-VT						●			●	●												0.60~1.00	6.00~13.00
		190616-VT						●																0.60~1.10	5.00~10.00
		190624-VT						●																0.60~1.60	7.00~13.00
		250724-VT						●																0.75~16.0	7.00~17.00
		250924-VT						●																0.75~16.0	7.00~17.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

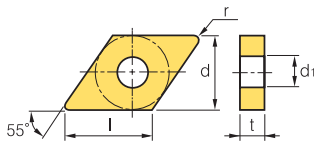
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154

DN○○

Ромб

55° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	9.525	3.18~4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕
Нержавеющие стали	M	✱ ⇕ ✱ ⇕ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ⇕
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ⇕ ● ⇕
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⇕ ✱ ● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱ ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

	СМП	Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VP1	DNGG 150404-VP1																							0.05~0.15	0.10~1.50
		150408-VP1																							0.07~0.20	0.10~1.50
		150604-VP1																							0.05~0.15	0.10~1.50
		150608-VP1																							0.07~0.20	0.10~1.50
Получистовое точение	VP3	DNGG 150404-VP3																	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		150408-VP3																	●	●	●		●		0.10~0.45	0.50~5.00
		150412-VP3																	●	●	●		●		0.12~0.50	0.50~5.00
		150604-VP3																	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		150608-VP3																	●	●	●		●		0.10~0.45	0.50~5.00
		150612-VP3																	●	●	●		●		0.12~0.50	0.50~5.00
Черновое точение		DNMA 110408																							0.17~0.45	0.80~3.00
		150404																							0.17~0.55	0.40~4.00
		150408																							0.25~0.55	0.80~4.00
		150412											●												0.25~0.65	0.50~4.00
		150604																							0.17~0.55	0.40~4.00
		150608											●												0.25~0.55	0.80~4.00
		150612											●												0.25~0.65	1.20~4.00
		190608																							0.30~0.80	2.50~13.00
Тонкое точение	VB	DNMG 150404-VB	●		●	●	●			●															0.10~0.35	0.30~2.00
		150408-VB	●		●	●	●	●		●		●													0.15~0.45	0.50~2.00
		150412-VB						●		●		●													0.15~0.45	0.50~2.00
		150604-VB	●		●	●	●	●		●		●													0.10~0.35	0.30~2.00
		150608-VB	●		●	●	●	●		●		●													0.15~0.45	0.50~2.00
		150612-VB						●		●		●													0.20~0.50	0.50~2.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

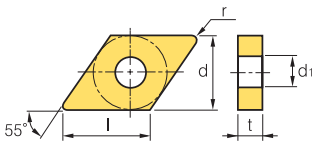
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188

DN○○

Ромб

55° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	9.525	3.18~4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

Обрабатываемые материалы		P	M	K	N	S	H
Стали	P	● ⇕ #	● ⇕	● ⇕ #	● ⇕	● ⇕	
Нержавеющие стали	M		⇕ #	⇕	● ⇕ #	⇕ #	
Чугуны	K	● ⇕ #	● ⇕	⇕	⇕ #	● ⇕ #	● ⇕
Цветные металлы	N				⇕	● ⇕ #	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S				● ⇕ #	● ⇕ #	● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H					⇕ #	● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VF	DNMG	110402-VF																						0.05~0.20	0.20~1.00
			110404-VF										●												0.07~0.30	0.50~1.50
			110408-VF																						0.10~0.40	0.50~1.50
			150404-VF																						0.07~0.30	0.50~1.50
			150408-VF																						0.10~0.40	0.50~1.50
			150412-VF																						0.15~0.50	0.60~1.50
			150604-VF							●			●												0.13~0.30	0.50~1.50
			150608-VF							●			●												0.10~0.40	0.50~1.50
			150612-VF																						0.15~0.50	0.60~1.50
Тонкое точение (Mild steel)	VL	DNMG	110408-VL																						0.05~0.20	0.10~1.00
			150404-VL								●		●												0.05~0.25	0.10~1.50
			150408-VL								●		●												0.05~0.30	0.20~1.50
			150412-VL																						0.10~0.30	0.25~1.50
			150604-VL	●																					0.05~0.25	0.10~1.50
			150608-VL	●									●												0.05~0.30	0.20~1.50
			150612-VL																						0.10~0.30	0.25~1.50
Тонкое точение	VP1	DNMG	150404-VP1																	●	●	●		●	0.05~0.15	0.10~1.50
			150408-VP1																	●	●	●		●	0.07~0.20	0.10~1.50
			150604-VP1																	●	●	●		●	0.05~0.15	0.10~1.50
			150608-VP1																	●	●	●		●	0.07~0.20	0.10~1.50
Тонкое точение (wiper)	VW	DNMG	150404-VW																						0.10~0.35	0.30~3.00
			150408-VW																						0.10~0.40	0.30~3.00
			150604-VW																						0.10~0.35	0.30~3.00
			150608-VW																						0.10~0.40	0.30~3.00
Получистовое, чистовое точение	HA	DNMG	150404-HA																					●	0.05~0.30	0.80~3.50
			150408-HA																					●	0.10~0.40	0.80~3.50
			150604-HA																					●	0.05~0.30	0.80~3.50
			150608-HA																					●	0.10~0.40	0.80~3.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

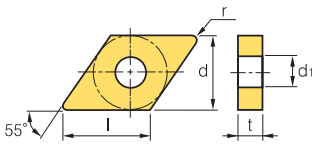
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188

DN○○

Ромб

55° Отрицательная геометрия

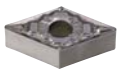


Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	9.525	4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	LP new	DNMG 110404-LP																						0.07~0.30	0.30~1.50
		110408-LP																						0.10~0.40	0.30~1.50
		150404-LP					●		●		●													0.10~0.35	0.30~2.00
		150408-LP					●		●		●													0.10~0.40	0.50~2.50
		150412-LP					●		●		●													0.13~0.45	0.80~3.00
		150604-LP					●		●		●													0.10~0.35	0.30~2.00
		150608-LP					●		●		●													0.10~0.40	0.50~2.50
		150612-LP					●		●		●													0.13~0.45	0.80~3.00
Получистовое, чистовое точение	VC	DNMG 150404-VC																						0.10~0.35	0.30~2.00
		150408-VC					●		●		●													0.15~0.40	0.50~3.00
		150412-VC																						0.15~0.45	0.50~3.00
		150604-VC					●		●															0.10~0.35	0.30~2.00
		150608-VC					●		●		●													0.15~0.40	0.50~3.00
		150612-VC																						0.15~0.45	0.50~3.00
Получистовое, чистовое точение	VP2	DNMG 150404-VP2														●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		150408-VP2														●	●	●	●	●		●		0.10~0.40	0.50~4.50
		150604-VP2														●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		150608-VP2														●	●	●	●	●		●		0.10~0.40	0.50~4.50
Получистовое, чистовое точение	VQ 	DNMG 110404-VQ	●																					0.05~0.30	0.50~3.50
		110408-VQ																						0.08~0.40	0.80~4.00
		110412-VQ																						0.10~0.40	1.00~4.00
		150404-VQ	●	●	●	●	●																	0.05~0.30	0.80~3.50
		150408-VQ	●		●	●	●																	0.08~0.40	0.80~4.00
		150412-VQ																						0.10~0.40	0.50~4.20
		150604-VQ	●	●	●	●	●																	0.05~0.30	0.80~4.00
		150608-VQ	●	●	●	●	●																	0.08~0.40	0.80~4.00
		150612-VQ																						0.10~0.40	0.50~4.20

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

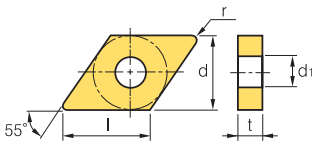
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188

DN○○

Ромб

55° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	9.525	3.18~4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ✱ ⇕ ●
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ●
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱ ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	MK new	DNMG	150404-MK											●												0.05~0.30	0.90~5.00
			150408-MK											●												0.10~0.50	1.00~5.00
			150412-MK											●												0.13~0.60	1.30~5.00
			150604-MK											●												0.05~0.30	0.90~5.00
			150608-MK											●												0.10~0.50	1.00~5.00
			150612-MK											●												0.13~0.60	1.30~5.00
Получистовое точение	MM new	DNMG	110404-MM																				●			0.08~0.35	0.50~5.00
			110408-MM																				●			0.10~0.40	0.50~5.00
			110412-MM																							0.12~0.45	0.50~5.00
			150404-MM													●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~6.40
			150408-MM												●	●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~6.40
			150412-MM												●	●	●	●				●				0.15~0.60	0.50~6.40
			150604-MM													●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~6.40
			150608-MM												●	●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~6.40
			150612-MM												●	●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~6.40
Получистовое точение	MP new	DNMG	110404-MP						●		●		●													0.10~0.40	0.40~3.80
			110408-MP						●		●		●													0.15~0.40	0.50~4.00
			110412-MP																							0.15~0.50	0.80~4.20
			150404-MP						●		●		●		●	●	●				●					0.10~0.40	0.40~4.00
			150408-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.45	0.50~4.50
			150412-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.50	0.80~5.00
			150604-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.10~0.40	0.40~4.00
			150608-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.45	0.50~4.50
			150612-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.50	0.80~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

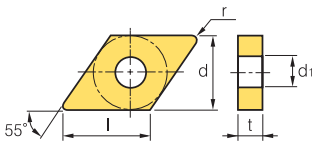
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188

DN○○

Ромб

55° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	9.525	4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

Обрабатываемые материалы			Условия резания
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ✱ ⬌ ⬌	⬌ Универсальное
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	⬌ ● ⬌ ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ⬌ ⬌

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	VM	DNMG	110404-VM																						0.05~0.30	0.90~4.00
			110408-VM							●			●												0.10~0.50	1.00~4.00
			110412-VM																						0.13~0.50	1.30~4.00
			150404-VM	●									●					●	●						0.05~0.30	0.90~5.00
			150408-VM	●		●						●	●					●	●						0.10~0.50	1.00~5.00
			150412-VM										●					●	●						0.13~0.60	1.30~5.00
			150604-VM	●		●				●		●	●					●	●				●			0.05~0.30	0.90~5.00
			150608-VM	●						●		●	●					●	●				●			0.10~0.50	1.00~5.00
			150612-VM										●					●	●							0.13~0.60	1.30~5.00
Получистовое точение	VP3	DNMG	150404-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
			150408-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
			150412-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.12~0.50	0.50~5.00
			150604-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
			150608-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
			150612-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.12~0.50	0.50~5.00
Получистовое точение (wiper)	LW	DNMG	150408-LW																							0.15~0.50	0.70~4.50
			150412-LW																							0.20~0.60	1.00~5.00
			150608-LW																							0.15~0.50	0.70~4.50
			150612-LW																							0.20~0.60	1.00~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

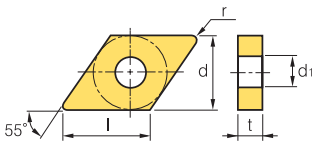
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188

DN○○

Ромб

55° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
15	12.7	4.76~6.35	5.16
19	15.875	6.35	7.93

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ●
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ●
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое, получистовое точение	B25	DNMG	150402-B25																						0.15~0.40	0.50~3.50
			150404-B25			●			●		●		●												0.17~0.45	1.00~4.00
			150408-B25			●			●		●		●												0.17~0.55	1.50~4.00
			150412-B25						●		●		●												0.25~0.55	1.50~4.00
			150425-B25																						0.35~0.65	2.50~5.50
			150602-B25																						0.15~0.40	0.50~3.50
			150604-B25	●					●		●	●	●												0.17~0.55	1.50~4.00
			150608-B25	●					●		●	●	●										●		0.17~0.55	1.50~4.00
			150612-B25						●		●		●												0.25~0.55	1.50~4.00
			150625-B25																						0.35~0.65	2.50~5.50
Черновое точение	GR	DNMG	150408-GR									●													0.20~0.50	1.00~7.00
			150412-GR																						0.25~0.90	1.30~7.00
			150416-GR																						0.30~0.75	1.80~7.00
			150608-GR									●	●												0.20~0.50	1.00~7.00
			150612-GR									●													0.25~0.70	1.30~7.00
			150616-GR										●												0.20~0.75	1.80~7.00
Черновое точение	RK new	DNMG	150408-RK																						0.15~0.50	1.50~5.00
			150412-RK											●											0.20~0.60	1.80~5.00
			150608-RK											●											0.15~0.50	1.50~5.00
			150612-RK											●											0.20~0.60	1.80~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

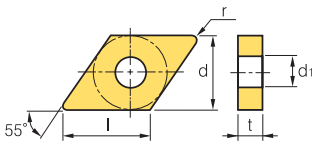
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188

DN○○

Ромб

55° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
15	12.7	4.76~6.35	5.16

Обрабатываемые материалы																								Условия резания
	Стали	P	●	⇕	✱	●	⇕	●	⇕	⇕	✱	✱	●	⇕		✱								● Непрерывное
	Нержавеющие стали	M									⇕	⇕		●	⇕	✱	⇕	✱		●	⇕	⇕			⇕ Универсальное
	Чугуны	K	●	⇕	✱	●	⇕	⇕				⇕	⇕										●	⇕	✱ Прерывистое
	Цветные металлы	N																					●	⇕	
	Жаропрочные сплавы, титан	S									●			●	●	⇕	✱	●	●	⇕			●	⇕	
	Материалы с повышенной твердостью	H																	⇕	✱			●	⇕	

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение	RM new	DNMG	150404-RM													●	●	●				●				0.10~0.50	2.00~6.00
			150408-RM												●	●	●	●				●				0.15~0.55	2.00~6.00
			150412-RM												●	●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~6.00
			150604-RM													●	●	●				●	●			0.10~0.50	2.00~6.00
			150608-RM												●	●	●						●			0.15~0.55	2.00~6.00
			150612-RM												●	●	●									0.20~0.60	2.00~6.00
Черновое точение	VP4 new	DNMG	150408-VP4																							0.15~0.35	1.00~4.00
			150412-VP4																							0.20~0.40	1.00~4.00
			150608-VP4																			●				0.15~0.35	1.00~4.00
			150612-VP4																			●				0.20~0.40	1.00~4.00
Черновое точение	VR	DNMG	150408-VR																							0.25~0.55	1.20~7.00
			150412-VR																							0.30~0.60	1.50~7.00
			150608-VR																							0.25~0.55	1.20~7.00
			150612-VR																							0.30~0.60	1.50~7.00
Получистовое точение (Shaft)	SH	DNMX	150404R-SH																							0.15~0.30	1.00~4.00
			150408R-SH																							0.15~0.50	1.50~5.00
			150604R-SH						●		●															0.15~0.30	1.00~4.00
			150608R-SH						●		●															0.15~0.50	1.50~5.00
			150404L-SH																							0.15~0.30	1.00~4.00
			150408L-SH																							0.15~0.50	1.50~5.00
			150604L-SH						●		●															0.15~0.30	1.00~4.00
			150608L-SH						●		●															0.15~0.50	1.50~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

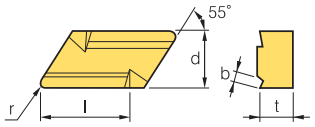
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MDJNR/L	B166	**PDJNR/L**	B154, 212
MDNNN	B166	**PDNNR/L**	B155
MDQNR/L	B167	**PDSNR/L**	B187
MDUNR/L	B192	**PDUNR/L**	B188

KN○○

Параллелограм

55° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)		
Размер	d	t
16	9.525	4.76

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱
Нержавеющие стали	M	⇕ ⇕ ✱ ⇕ ⇕ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ⇕ ● ⇕
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱ ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	11	KNUX	160405R11						●	●	●	●	●										●			0.20~0.35	1.00~6.00
			160410R11						●		●	●	●													0.30~0.60	1.50~6.00
			160405L11						●	●	●	●	●													0.20~0.35	1.00~6.00
			160410L11						●		●	●	●													0.30~0.60	1.50~6.00
Черновое точение	12	KNUX	160405R12						●		●	●	●													0.25~0.35	1.50~6.00
			160410R12						●		●	●	●													0.40~0.70	1.50~6.00
			160405L12																							0.25~0.35	1.50~6.00
			160410L12									●														0.40~0.70	1.50~6.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

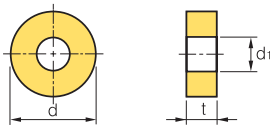
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
CKJNR/L	B163	**CKUNR/L**	B192
CKNNR/L	B163		

RN○○

Круг

Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	6.35~9.52	9.12
31	31.75	9.52	12.7

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱
Нержавеющие стали	M	⇕ ⇕ ✱ ⇕ ⇕ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ⇕ ● ⇕
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱ ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое, получистовое точение	B25	RNMG	090300-B25																							0.90~4.50	0.09~0.90
			120400-B25									●														1.20~4.80	0.12~1.20
			150600-B25									●														1.15~1.50	1.50~7.50
			190600-B25																							1.90~7.60	0.19~1.90
			250600-B25																							2.50~10.0	0.25~2.50
			250900-B25									●														2.50~10.0	0.25~2.50
			310900-B25																							3.50~13.0	0.30~2.50

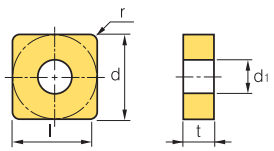
Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

SN○○

Квадрат

○ 90° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱ ● ⇕
Нержавеющие стали	M	✱ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱ ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

	СМП	Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение		SNGA	090304																						0.17~0.50	0.50~4.50
			090308																						0.17~0.50	0.50~4.50
			120404																						0.15~0.60	1.50~8.00
			120408																						0.15~0.60	1.50~8.00
			120412																						0.20~0.80	1.50~8.00
			150608																						0.20~0.80	2.00~10.00
			150616																						0.20~0.90	2.00~10.00
			190608																						0.15~0.60	3.00~12.00
			190612																						0.20~0.80	3.00~12.00
Получистовое точение		SNGG	090304R																						0.12~0.35	1.00~3.00
			090308R																						0.15~0.35	1.00~3.00
			120404R		●																				0.15~0.35	1.00~4.00
			120408R																						0.15~0.35	1.00~4.00
			120412R																						0.15~0.35	1.00~4.00
			090304L																						0.12~0.35	1.00~3.00
			090308L																						0.15~0.35	1.00~3.00
			120404L																						0.15~0.35	1.00~4.00
			120408L																						0.15~0.35	1.00~4.00
			120412L																						0.15~0.35	1.00~4.00
Получистовое точение	VP3	SNGG	120404-VP3																	●	●	●		●	0.05~0.30	0.10~3.00
			120408-VP3																	●	●	●		●	0.10~0.45	1.00~5.00
			120412-VP3																	●	●	●		●	0.12~0.50	1.00~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

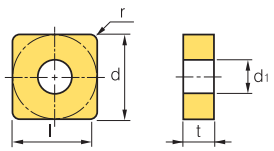
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MSBNR/L	B167	**MSRNR/L**	B168	**PSDNN**	B157
MSDNN	B167	**MSSNR/L**	B169	**PSKNR/L**	B158, 189
MSKNR/L	B168	**PSBNR/L**	B157	**PSSNR/L**	B158

SN○○

Квадрат

90° Отрицательная геометрия



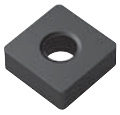
Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	3.18~4.76	5.16
15	15.875	4.76~6.35	6.35
19	19.05	4.76~6.35	7.93
25	25.4	6.35~9.52	9.12

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение		SNGN	090302																						0.05~0.30	0.50~4.00
			090304																						0.10~0.35	0.50~4.00
			090308																						0.10~0.40	1.00~4.00
			120304																						0.13~0.50	1.30~5.00
			120308																						0.15~0.60	1.50~6.00
			120312																						0.17~0.60	1.70~6.00
			120402																						0.10~0.45	1.00~5.00
			120404																						0.13~0.50	1.30~5.00
			120408																						0.15~0.60	1.50~6.00
			120412																						0.17~0.60	1.70~6.00
			120424																						0.20~0.65	2.00~6.00
			150402																						0.10~0.50	0.50~6.00
			150408																						0.15~0.60	1.50~8.00
			150412																						0.17~0.60	2.00~8.00
			150416																						0.20~0.65	2.50~8.50
			190402																						0.10~0.60	2.00~8.50
			190412																						0.17~0.70	2.50~10.00
			190416																						0.20~0.75	2.50~10.00
			250604																						0.30~0.80	3.00~12.00
			250616																						0.35~1.00	4.00~12.00
Получистовое точение		SNGX	120408R																						0.15~0.35	1.00~4.00
Черновое точение		SNMA	090304																						0.10~0.45	0.50~4.50
			090308																						0.15~0.50	0.50~4.50
			090312																						0.20~0.50	0.50~4.50
			120402																						0.10~0.50	1.00~4.50
			120404																						0.15~0.60	1.00~5.00
			120408											●											0.15~0.70	1.00~6.00
			120412											●											0.20~0.80	1.50~6.00
			120416											●											0.30~1.00	2.00~6.00
			120430																						0.30~0.70	2.50~5.00
			150612																						0.20~0.80	2.00~8.00
			150616											●											0.25~0.85	2.50~10.00
			190608																						0.20~0.80	2.00~10.00
			190612											●											0.20~0.80	2.00~10.00
			190616											●											0.25~0.85	2.50~10.00
			190624																						0.35~0.90	3.00~10.00
			250724																						0.40~1.00	3.00~13.00
			250924																						0.40~1.00	3.00~13.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

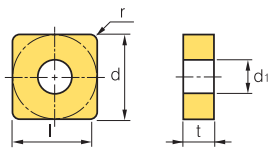
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MSBNR/L	B167	**MSRNR/L**	B168	**PSDNN**	B157
MSDNN	B167	**MSSNR/L**	B169	**PSKNR/L**	B158, 189
MSKNR/L	B168	**PSBNR/L**	B157	**PSSNR/L**	B158

SN○○

Квадрат

90° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	3.18~4.76	5.16

Обрабатываемые материалы

		P	M	K	N	S	H
Стали	P	●	⇕	✱	●	⇕	●	⇕	⇕	✱	✱	●	⇕		✱							●	⇕
Нержавеющие стали	M									⇕	⇕		●	⇕	✱	⇕	✱		●	⇕	⇕		
Чугуны	K	●	⇕	✱	●	⇕	⇕				⇕	●										●	⇕
Цветные металлы	N																					●	⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S										●			●	●	⇕	✱	●	●	⇕		●	⇕
Материалы с повышенной твердостью	H																		⇕	✱		●	⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

	СМП	Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием														Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VB	SNMG	120404-VB	●			●	●																	0.15~0.35	0.30~2.00
			120408-VB	●		●	●	●																	0.15~0.40	0.50~2.00
Тонкое точение	VF	SNMG	090304-VF																						0.07~0.30	0.50~1.50
			090308-VF																						0.07~0.30	0.50~1.50
			120404-VF																						0.07~0.30	0.50~1.50
			120408-VF										●												0.10~0.40	0.50~1.50
			120412-VF																						0.20~0.50	0.50~1.50
Тонкое точение (Mild steel)	VL	SNMG	120408-VL																						0.10~0.35	0.20~1.50
Получистовое, чистовое точение	HA	SNMG	120404-HA																					●	0.10~0.35	0.80~3.50
			120408-HA																					●	0.10~0.40	0.80~3.50
			120412-HA																						0.13~0.55	0.80~3.50
Получистовое, чистовое точение	LP new	SNMG	090308-LP																						0.10~0.30	0.30~1.50
			120404-LP						●		●		●												0.10~0.35	0.30~2.00
			120408-LP						●		●		●												0.10~0.40	0.50~2.50
			120412-LP																						0.13~0.45	0.80~3.00
Получистовое, чистовое точение	VC	SNMG	120408-VC								●		●												0.15~0.40	0.50~3.50
Получистовое, чистовое точение	VP2	SNMG	120404-VP2															●	●	●	●	●		●	0.05~0.35	0.10~3.00
			120408-VP2															●	●	●	●	●		●	0.10~0.45	0.50~4.50
			120412-VP2															●	●	●	●	●		●	0.10~0.50	0.50~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

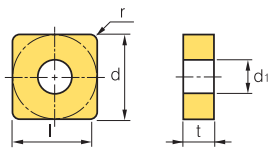
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MSBNR/L	B167	**MSRNR/L**	B168	**PSDNN**	B157
MSDNN	B167	**MSSNR/L**	B169	**PSKNR/L**	B158, 189
MSKNR/L	B168	**PSBNR/L**	B157	**PSSNR/L**	B158

SN○○

Квадрат

90° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	4.76~6.35	6.35
19	19.05	4.76~6.35	7.93

Обрабатываемые материалы

		P	M	K	N	S	H
Стали	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	⬌	✱	✱	●	⬌		✱							⬌	⬌
Нержавеющие стали	M									⬌	⬌		●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌		
Чугуны	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌										●	⬌
Цветные металлы	N																					●	⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S									●			●	●	⬌	✱	●	●	⬌			●	⬌
Материалы с повышенной твердостью	H																	⬌	✱			●	⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием														Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	VQ	SNMG	090304-VQ			●																				0.05~0.30	0.50~3.50
			090308-VQ																							0.08~0.30	0.80~4.00
			090312-VQ																							0.10~0.30	1.00~4.00
			120404-VQ	●		●																				0.05~0.30	0.80~4.00
			120408-VQ	●		●																				0.08~0.40	0.80~4.00
Получистовое точение	MK	SNMG	090308-MK																							0.17~0.45	0.80~3.50
			120404-MK																							0.08~0.45	0.80~4.00
			120408-MK											●												0.10~0.50	1.00~5.00
			120412-MK											●												0.13~0.60	1.30~5.00
			120416-MK																							0.15~0.63	1.50~6.00
			150608-MK																							0.25~0.60	1.80~6.00
			150612-MK																							0.20~0.70	1.80~7.00
			150616-MK																							0.23~0.70	2.00~7.50
			190608-MK																							0.31~0.75	2.30~9.50
			190612-MK																							0.33~0.78	2.50~10.00
			190616-MK																							0.35~0.78	2.70~10.00
Получистовое точение	MM	SNMG	090304-MM																				●			0.08~0.35	0.50~5.00
			090308-MM																							0.10~0.40	0.50~5.00
			090312-MM																							0.12~0.45	0.50~5.00
			120404-MM												●	●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~6.40
			120408-MM												●	●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~6.40
			120412-MM													●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~6.40
			120416-MM																							0.18~0.65	0.50~6.40
			150608-MM																							0.12~0.45	0.50~8.00
			150612-MM													●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~8.00
			150616-MM																							0.18~0.65	0.50~8.00
			190608-MM													●	●	●				●				0.12~0.45	0.50~9.50
			190612-MM													●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~9.50
			190616-MM																				●			0.18~0.65	0.50~9.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

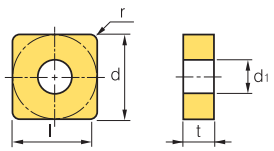
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MSBNR/L	B167	**MSRNR/L**	B168	**PSDNN**	B157
MSDNN	B167	**MSSNR/L**	B169	**PSKNR/L**	B158, 189
MSKNR/L	B168	**PSBNR/L**	B157	**PSSNR/L**	B158

SN○○

Квадрат

90° Отрицательная геометрия

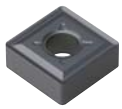


Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94	9.12

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ⬌ ⬌ ✱ ✱ ⬌ ⬌ ✱ ✱ ✱ ✱ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	⬌ ✱ ✱ ⬌ ✱ ✱ ● ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱ ● ● ⬌ ✱ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	MP	SNMG 090304-MP					●		●		●													0.10~0.40	0.40~3.80
		SNMG 090308-MP					●		●		●													0.15~0.40	0.50~4.00
		SNMG 120404-MP					●		●		●		●	●	●			●	●					0.10~0.40	0.40~4.00
		SNMG 120408-MP					●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.45	0.50~4.50
		SNMG 120412-MP					●		●		●		●	●	●									0.15~0.50	0.80~5.00
		SNMG 120416-MP					●		●		●													0.18~0.60	0.80~7.00
Получистовое точение	VM	SNMG 090304-VM																						0.05~0.30	0.90~3.50
		SNMG 090308-VM																						0.10~5.00	1.00~3.50
		SNMG 120404-VM	●								●					●	●							0.05~0.30	0.90~5.00
		SNMG 120408-VM	●					●		●	●					●	●		●		●			0.10~0.50	1.00~5.00
		SNMG 120412-VM									●					●	●							0.13~0.60	1.30~5.00
		SNMG 190612-VM																						0.25~0.60	2.50~7.50
		SNMG 190616-VM																						0.25~0.60	2.50~7.50
Получистовое точение	VP3 	SNMG 120404-VP3														●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
		SNMG 120408-VP3														●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	1.00~5.00
		SNMG 120412-VP3														●	●	●	●	●			●	0.12~0.50	1.00~5.00
Черновое, получистовое точение	B25	SNMG 090308-B25																						0.17~0.45	0.80~3.50
		SNMG 120404-B25	●		●		●		●	●	●													0.17~0.45	1.00~3.50
		SNMG 120408-B25	●		●		●		●	●	●					●	●				●			0.23~0.60	1.50~5.00
		SNMG 120412-B25			●		●		●	●	●													0.25~0.60	2.00~5.00
		SNMG 120416-B25					●		●	●	●													0.35~0.70	2.50~5.00
		SNMG 120420-B25																						0.40~0.70	3.00~5.00
		SNMG 150608-B25								●														0.25~0.60	1.50~6.00
		SNMG 150612-B25																						0.25~0.60	2.00~6.00
		SNMG 150616-B25																						0.35~0.70	2.00~6.00
		SNMG 190608-B25					●		●	●														0.25~0.60	3.00~8.00
		SNMG 190612-B25					●		●	●	●													0.30~0.60	3.00~8.00
		SNMG 190616-B25					●		●	●									●					0.35~0.70	3.00~8.00
		SNMG 250716-B25																						0.35~0.70	4.00~12.00
		SNMG 250724-B25					●				●													0.50 ~1.00	5.00~12.00
		SNMG 250924-B25					●																	0.50~1.00	5.00~12.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

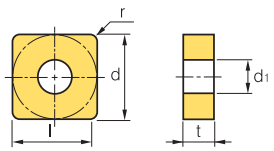
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MSBNR/L	B167	MSRNR/L	B168	PSDNN	B157
MSDNN	B167	MSSNR/L	B169	PSKNR/L	B158, 189
MSKNR/L	B168	PSBNR/L	B157	PSSNR/L	B158

SN○○

Квадрат

90° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94	9.12

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⬌ Универсальное
Чугуны	K	⧓ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение	GR	SNMG	120404-GR									●													0.15~0.45	0.08~6.00
			120408-GR									●	●												0.20~0.50	1.00~7.00
			120412-GR									●													0.20~0.50	1.00~7.00
			150608-GR									●													0.25~0.60	1.00~7.00
			150612-GR							●		●													0.29~0.75	1.40~7.00
			190608-GR									●													0.30~0.80	1.70~9.00
			190612-GR							●		●	●												0.30~0.80	1.70~9.00
			190616-GR							●		●	●												0.31~0.82	1.90~12.30
			250724-GR									●													0.45~1.20	2.60~14.00
			250924-GR							●		●													0.50~1.20	2.60~14.00
Черновое точение	RK new	SNMG	120408-RK											●											0.23~0.53	1.50~6.00
			120412-RK											●											0.28~0.53	1.80~6.00
			120416-RK											●											0.28~0.53	2.00~6.00
			150612-RK																						0.20~0.70	1.80~7.00
			150616-RK																						0.23~0.70	2.00~7.50
			190612-RK																						0.33~0.78	2.50~10.00
			190616-RK																						0.35~0.78	2.70~10.00
Черновое точение	RM new	SNMG	120404-RM												●	●	●	●				●			0.10~0.50	2.00~6.00
			120408-RM												●	●	●	●				●	●		0.15~0.55	2.00~6.00
			120412-RM													●	●	●				●			0.20~0.60	2.00~6.00
			120416-RM																						0.25~0.70	2.00~6.00
			150612-RM													●	●	●				●			0.20~0.60	2.00~8.00
			150616-RM																						0.25~0.70	2.00~8.00
			190608-RM													●	●	●				●			0.20~0.60	2.00~10.00
			190612-RM													●	●	●				●			0.20~0.60	2.00~10.00
			190616-RM																						0.27~0.70	2.00~10.00
			250924-RM																						0.40~1.20	4.00~14.00
Черновое точение	VP4 new	SNMG	120408-VP4																			●			0.15~0.35	1.00~4.00
			120412-VP4																			●			0.20~0.40	1.00~4.00
			150612-VP4																			●			0.20~0.45	1.00~5.00
			190608-VP4																			●			0.20~0.50	1.00~9.00
			190612-VP4																			●			0.23~0.55	1.00~9.00
			190616-VP4																			●			0.27~0.60	1.00~9.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

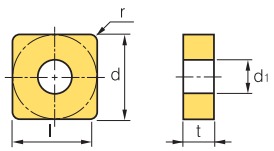
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MSBNR/L	B167	**MSRNR/L**	B168	**PSDNN**	B157
MSDNN	B167	**MSSNR/L**	B169	**PSKNR/L**	B158, 189
MSKNR/L	B168	**PSBNR/L**	B157	**PSSNR/L**	B158

SN○○

Квадрат

90° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94~9.52	9.12

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇕ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

	СМП	Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение	VR	SNMG 120408-VR																						0.25~0.55	1.20~7.00
		120412-VR																						0.30~0.60	1.50~7.00
		190612-VR																						0.35~0.70	2.00~10.00
		190616-VR																						0.35~0.75	2.20~10.00
Черновое точение	GR	SNMM 120408-GR																						0.20~0.50	1.00~7.00
		120412-GR									●													0.25~0.65	1.30~7.00
		190612-GR									●													0.25~0.65	1.30~11.50
		190616-GR																						0.32~0.85	1.80~11.50
Тяжелое черновое точение	GH	SNMM 120408-GH									●	●												0.30~0.60	2.50~8.00
		120412-GH									●													0.30~0.70	2.50~8.00
		150612-GH									●													0.30~0.70	2.50~8.00
		190612-GH						●	●		●	●												0.30~0.70	3.00~8.00
		190616-GH						●	●		●	●												0.45~1.00	4.00~9.00
		190624-GH						●	●		●	●												0.55~1.20	4.00~9.00
		250724-GH						●	●		●	●												0.55~1.20	5.00~12.00
		250924-GH						●	●		●	●												0.55~1.20	5.00~12.00
		250932-GH																						0.55~1.20	5.00~12.00
Тяжелое черновое точение (General)	VH	SNMM 190612-VH						●																0.50~0.90	5.00~10.00
		190616-VH						●																0.50~1.10	5.00~10.00
		190624-VH						●																0.60~1.20	6.00~12.00
		250724-VH						●			●													0.70~1.40	6.00~15.00
		250920-VH																						0.70~1.40	6.00~15.00
		250924-VH						●																0.70~1.40	6.00~15.00
		250716-VH																						0.70~1.50	6.00~14.00
Тяжелое черновое точение (High feed cutting)	VT	SNMM 190612-VT						●				●												0.60~1.00	6.00~13.00
		190616-VT						●			●													0.60~1.10	6.00~13.00
		190624-VT						●																0.60~1.60	7.00~13.00
		250724-VT						●			●													0.75~1.60	7.00~15.00
		250920-VT																						0.75~1.60	7.00~15.00
		250924-VT						●			●													0.75~1.60	7.00~17.00
		250716-VT																						0.75~1.60	7.00~15.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

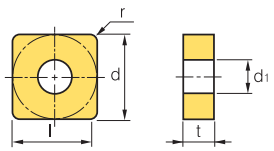
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MSBNR/L	B167	**MSRNR/L**	B168	**PSDNN**	B157
MSDNN	B167	**MSSNR/L**	B169	**PSKNR/L**	B158, 189
MSKNR/L	B168	**PSBNR/L**	B157	**PSSNR/L**	B158

SN○○

Квадрат

○ 90° Отрицательная геометрия

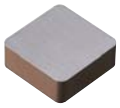


Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
12	12.7	3.18~4.76	5.16
15	15.875	4.76	-
19	19.05	4.76	-
25	25.4	7.94	-

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы		покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое, получистовое точение		SNMN	**120304**																						0.17~0.45	1.00~3.50
			120308																						0.23~0.60	1.50~6.00
			120312																						0.25~0.60	2.00~5.00
			120404																						0.17~0.45	1.00~3.50
			120408																						0.23~0.60	1.50~5.00
			120412																						0.25~0.60	2.00~5.00
			150404																						0.20~0.50	1.50~6.00
			150408																						0.25~0.60	1.50~6.00
			150412																						0.25~0.60	2.00~6.00
			190416																						0.35~0.70	2.00~6.00
Получистовое точение		SNMX	**120408R**																						0.15~0.35	1.00~4.00
Черновое, получистовое точение		SNUN	**120408**																						0.23~0.60	1.50~5.00
			120412																						0.25~0.60	2.00~5.00
			190412																						0.30~1.00	3.00~10.00
			120412TN																						0.25~0.60	2.00~5.00
			250724TN																						0.30~1.20	3.00~12.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

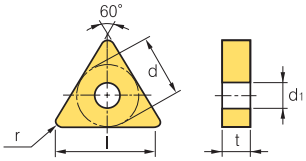
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MSBNR/L	B167	**MSRNR/L**	B168	**PSDNN**	B157
MSDNN	B167	**MSSNR/L**	B169	**PSKNR/L**	B158, 189
MSKNR/L	B168	**PSBNR/L**	B157	**PSSNR/L**	B158

TN○○

Треугольник

60° Отрицательная геометрия



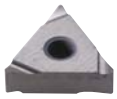
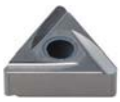
Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	3.18~4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35

Обрабатываемые материалы

		P	M	K	N	S	H
Стали	P	●	⇕	✱	●	⇕	●	⇕	●	⇕	✱	✱	●	⇕	✱							
Нержавеющие стали	M								⇕	⇕		●	⇕	✱	⇕	✱		●	⇕	⇕		
Чугуны	K	●	⇕	✱	●	⇕	⇕			⇕	⇕										●	⇕
Цветные металлы	N																				●	⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S								●			●	●	⇕	✱	●	●	⇕			●	⇕
Материалы с повышенной твердостью	H																⇕	✱			●	⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение		TNGA	110302																						0.05~0.30	0.20~3.00
			110304																						0.05~0.30	0.40~3.00
			160304																						0.10~0.35	0.40~4.00
			160402																						0.10~0.30	0.20~4.00
			160404																						0.10~0.35	0.40~5.00
			160408																						0.12~0.40	0.50~5.00
			220304																						0.10~0.35	0.50~5.00
			220402																						0.05~0.30	0.20~3.00
			220404																						0.10~0.35	0.40~5.00
			220408																						0.10~0.40	0.50~5.00
			220412																						0.12~0.45	1.00~5.50
			270612																						0.12~0.45	1.00~7.00
			270624																						0.20~0.55	2.00~7.00
Тонкое точение	SC 	TNGG	160402R-SC		●																				0.03~0.20	0.10~1.50
			160404R-SC		●																				0.05~0.25	0.30~2.00
			160402L-SC																						0.03~0.20	0.10~1.50
			160404L-SC																						0.05~0.25	0.30~2.00
Получистовое точение		TNGG	110304R																						0.05~0.30	0.50~2.50
			160402R		●																				0.08~0.30	0.50~3.50
			160404R	●	●																				0.12~0.30	1.00~3.50
			160408R		●																				0.15~0.35	1.30~3.50
			220404R		●																				0.12~0.30	1.00~5.00
			220408R		●																				0.15~0.35	1.30~5.00
			220412R																						0.17~0.40	1.50~5.00
			110304L																						0.05~0.30	0.50~2.50
			160402L																						0.08~0.30	0.50~3.50
			160404L	●	●																				0.12~0.30	1.00~3.50
			160408L		●																				0.15~0.35	1.30~3.50
			220404L																						0.12~0.30	1.00~5.00
			220408L																						0.15~0.35	1.30~5.00
			220412L																						0.17~0.40	1.50~5.00
Получистовое точение	VP3	TNGG	160404-VP3																	●	●	●		●	0.05~0.30	0.10~3.00
			160408-VP3																	●	●	●		●	0.10~0.45	0.50~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

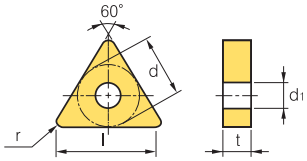
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MTENN	B169	PTFNR/L	B159, 189	WTJNR/L	B161
MTFNR/L	B169	PTGNR/L	B159	WTXNR/L	B161
MTGNR/L	B170	PTTNR/L	B160		
MTJNR/L	B170	WTENN	B161		

TN○○

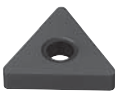
Треугольник

60° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	3.18~4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35
33	19.05	9.52	7.93

Обрабатываемые материалы		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⬌ Универсальное
Чугуны	K	⧓ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение		Керметы		покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение		TNGN	110302																						0.05~0.25	0.20~2.50
			110304																						0.10~0.30	0.50~2.50
			110308																						0.10~0.30	0.80~2.50
			160302																						0.05~0.30	0.20~3.00
			160304																						0.10~0.30	0.50~4.00
			160308																						0.10~0.40	0.80~4.00
			160404																						0.10~0.40	0.50~4.00
			160408																						0.10~0.40	1.00~4.00
			160412																						0.10~0.50	1.50~4.50
			220404																						0.10~0.35	1.00~4.00
			220408																						0.15~0.40	1.50~5.00
			220412																						0.20~0.50	1.50~5.00
			220416																						0.25~0.55	1.50~5.00
			220424																						0.30~0.65	2.00~5.00
			270630																						0.35~0.70	2.00~5.00
Черновое точение		TNMA	110308																						0.05~0.30	0.50~3.00
			160404											●											0.10~0.30	1.00~4.00
			160408											●											0.10~0.40	1.00~4.00
			160412											●											0.10~0.50	1.50~4.50
			160416											●											0.15~0.55	1.50~4.50
			220404																						0.10~0.35	1.00~4.00
			220408											●											0.15~0.40	1.50~5.00
			220412											●											0.20~0.50	1.50~5.00
			220416											●											0.25~0.55	1.50~5.00
			220420																						0.30~0.65	2.00~5.00
			220432																						0.35~0.70	2.00~5.00
			270608																						0.20~0.45	2.00~7.00
			270612																						0.25~0.55	3.00~7.00
			270616																						0.30~0.65	3.00~7.00
			330924																						0.35~0.75	3.00~9.00
Тонкое точение	VB	TNMG	160404-VB	●		●	●	●																	0.10~0.35	0.30~1.50
			160408-VB	●		●	●	●	●		●		●												0.15~0.45	0.50~7.00
			220408-VB								●		●												0.15~0.45	0.50~2.50
			220412-VB																						0.20~0.50	0.70~2.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

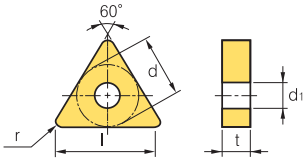
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MTENN	B169	PTFNR/L	B159, 189	WTJNR/L	B161
MTFNR/L	B169	PTGNR/L	B159	WTXNR/L	B161
MTGNR/L	B170	PTTNR/L	B160		
MTJNR/L	B170	WTENN	B161		

TN○○

Треугольник

60° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

Обрабатываемые материалы																							
Стали	P	●	⇳	✱	●	⇳	●	⇳	⇳	✱	✱	●	⇳		✱								
Нержавеющие стали	M									⇳	⇳		●	⇳	✱	⇳	✱		●	⇳	⇳		
Чугуны	K	●	⇳	✱	●	⇳	⇳				⇳	⇳										●	⇳
Цветные металлы	N																					●	⇳
Жаропрочные сплавы, титан	S										●			●	●	⇳	✱	●	●	⇳		●	⇳
Материалы с повышенной твердостью	H																		⇳	✱		●	⇳

Условия резания

● Непрерывное
⇳ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VL	TNMG	160404-VL	●																				0.05~0.25	0.10~1.00
			160408-VL	●									●											0.10~0.35	0.20~1.50
			160412-VL																					0.15~0.40	0.20~1.50
			220408-VL																					0.10~0.35	0.20~1.50
			220412-VL																					0.10~0.35	0.50~2.00
Тонкое точение	VF	TNMG	110304-VF	●	●								●											0.05~0.20	0.20~1.00
			160404-VF	●						●			●											0.07~0.30	0.50~1.50
			160408-VF						●	●			●											0.10~0.40	0.50~1.50
			160412-VF																					0.15~0.50	0.50~1.50
			220404-VF										●											0.10~0.40	0.50~1.50
			220408-VF																					0.10~0.40	0.50~1.50
Тонкое точение (wiper)	VW	TNMG	160404-VW																					0.10~0.35	0.30~3.00
			160408-VW																					0.10~0.40	0.30~3.00
Получистовое, чистовое точение	HA	TNMG	160404-HA																				●	0.05~0.30	0.80~3.50
			160408-HA																				●	0.10~0.40	0.80~3.50
			160412-HA																					0.13~0.55	0.80~3.50
			220408-HA																					0.10~0.40	0.80~5.30
Получистовое, чистовое точение	LP	TNMG	160404-LP						●		●		●											0.10~0.35	0.30~2.00
			160408-LP						●		●		●											0.10~0.40	0.50~2.50
			160412-LP																					0.13~0.45	0.80~3.00

Геометрия передней поверхности A48~A55 Рекомендуемый стружколом B04~B11 Система обозначения B24~B25

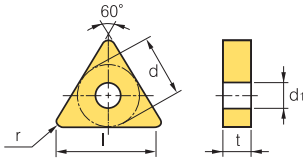
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MTENN	B169	PTFNR/L	B159, 189	WTJNR/L	B161
MTFNR/L	B169	PTGNR/L	B159	WTXNR/L	B161
MTGNR/L	B170	PTTNR/L	B160		
MTJNR/L	B170	WTENN	B161		

TN○○

Треугольник

60° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	3.18~4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

Обрабатываемые материалы

Стали	P	●	⇔	✱	●	⇔	●	⇔	⇔	✱	✱	●	⇔		✱							
Нержавеющие стали	M									⇔	⇔		●	⇔	✱	⇔	✱		●	⇔	⇔	
Чугуны	K	●	⇔	✱	●	⇔	⇔				⇔	⇔									●	⇔
Цветные металлы	N																				●	⇔
Жаропрочные сплавы, титан	S									●			●	●	⇔	✱	●	●	⇔		●	⇔
Материалы с повышенной твердостью	H																	⇔	✱		●	⇔

Условия резания

● Непрерывное
⇔ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	VC	TNMG	160404-VC								●		●													0.10~0.35	0.30~2.00
			160408-VC						●		●		●													0.15~4.00	0.50~3.00
			160412-VC								●		●													0.15~4.50	0.50~3.00
			220408-VC								●															0.15~0.40	0.50~3.00
			220412-VC																							0.15~0.45	0.50~3.00
Получистовое, чистовое точение	VP2	TNMG	160404-VP2															●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
			160408-VP2															●	●	●	●	●		●		0.10~0.45	0.50~5.00
			160412-VP2																●	●	●	●		●		0.13~0.55	0.80~3.30
			220404-VP2															●	●		●					0.05~0.30	0.80~5.00
			220408-VP2															●	●		●					0.10~0.40	0.80~5.00
Получистовое, чистовое точение	VQ	TNMG	110304-VQ																							0.05~0.30	0.50~3.00
			160404-VQ	●	●	●	●	●																		0.05~0.30	0.80~3.50
			160408-VQ	●		●	●	●																		0.08~0.40	0.80~3.50
			160412-VQ																							0.10~0.40	0.80~3.50
			220404-VQ																							0.05~0.35	0.80~4.00
Получистовое точение	MK	TNMG	160404-MK											●												0.05~0.30	0.90~3.50
			160408-MK											●												0.10~0.50	1.00~4.00
			160412-MK											●												0.12~0.60	1.20~4.50
			160416-MK																							0.13~0.60	1.20~4.50
			220404-MK																							0.17~0.45	1.50~5.00
			220408-MK																							0.21~0.50	1.30~5.50
			220412-MK																							0.23~0.52	1.40~5.50
			220416-MK																							0.25~0.53	1.60~6.00
			270612-MK																							0.25~0.55	3.00~7.00
Получистовое точение	MM	TNMG	160404-MM												●	●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~4.80
			160408-MM												●	●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~4.80
			160412-MM																				●			0.18~0.65	0.50~4.80
			160416-MM																							0.18~0.65	0.50~4.80
			220404-MM																							0.10~0.40	0.50~6.50
			220408-MM													●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~6.50
			220412-MM													●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~6.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

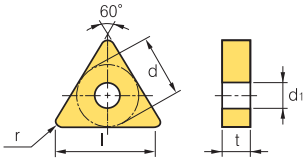
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MTENN	B169	PTFNR/L	B159, 189	WTJNR/L	B161
MTFNR/L	B169	PTGNR/L	B159	WTXNR/L	B161
MTGNR/L	B170	PTTNR/L	B160		
MTJNR/L	B170	WTENN	B161		

TN○○

Треугольник

60° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35
33	19.05	7.94~9.52	7.93

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	✱ ● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	MP	TNMG	160404-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.10~0.40	0.40~3.50
			160408-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.45	0.50~4.00
			160412-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.50	0.80~4.50
			220404-MP						●		●		●		●	●	●									0.10~0.35	0.40~5.00
			220408-MP						●		●		●		●	●	●									0.15~0.45	0.50~5.50
			220412-MP						●		●		●		●	●	●									0.15~0.50	0.80~6.00
			220416-MP						●		●		●													0.20~0.55	1.00~6.00
Получистовое точение	VM	TNMG	110308-VM																							0.05~0.30	0.80~4.00
			160404-VM	●						●		●	●					●	●							0.05~0.30	0.90~5.00
			160408-VM	●		●			●	●		●	●					●	●				●			0.10~0.50	1.00~5.00
			160412-VM	●					●	●								●	●							0.13~0.60	1.30~5.00
			220404-VM															●	●							0.05~0.30	0.90~6.60
			220408-VM							●			●					●	●		●					0.10~0.50	1.00~6.60
			220412-VM																							0.13~0.60	1.30~6.60
Получистовое точение	VP3	TNMG	160404-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
			160408-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
Получистовое точение (wiper)	LW	TNMG	160408-LW																							0.15~0.50	0.70~4.50
			160412-LW																							0.20~0.60	1.00~5.00
Черновое, получистовое точение	B25	TNMG	110308-B25																							0.17~0.40	1.50~3.00
			160404-B25	●		●			●		●	●	●													0.17~0.45	2.00~3.50
			160408-B25	●		●			●		●	●	●										●			0.17~0.55	2.00~3.50
			160412-B25			●			●		●		●													0.25~0.55	2.00~3.50
			160416-B25																							0.30~0.60	2.50~3.00
			220404-B25						●		●	●	●													0.17~0.45	1.50~5.00
			220408-B25						●		●	●	●													0.17~0.55	2.00~5.00
			220412-B25						●		●	●	●													0.25~0.55	2.00~5.00
			220416-B25						●		●		●													0.30~0.60	2.00~5.00
			220424-B25																							0.35~0.70	3.00~7.00
			220432-B25																							0.40~0.75	3.50~7.00
			270608-B25									●														0.17~0.55	2.00~5.00
			270612-B25								●	●	●													0.25~0.55	3.00~7.00
			270616-B25																							0.30~0.60	3.00~7.00
			330716-B25						●		●															0.35~0.70	3.00~9.00
			330924-B25																							0.40~0.80	3.00~9.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

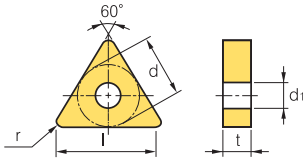
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MTENN	B169	PTFNR/L	B159, 189	WTJNR/L	B161
MTFNR/L	B169	PTGNR/L	B159	WTXNR/L	B161
MTGNR/L	B170	PTTNR/L	B160		
MTJNR/L	B170	WTENN	B161		

TN○○

Треугольник

60° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35
33	19.05	7.94~9.52	7.93

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⬌ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение	GR	TNMG	160408-GR									●														0.20~0.50	1.00~7.00
			160412-GR																							0.23~0.54	1.20~8.00
			220408-GR									●	●													0.22~0.61	1.10~7.80
			220412-GR							●		●														0.28~0.78	1.20~7.80
			220416-GR									●														0.31~0.75	1.50~7.80
			270608-GR									●														0.31~0.75	1.50~7.80
			270612-GR									●														0.31~0.75	1.50~7.80
			270616-GR									●														0.36~1.00	1.60~7.80
			330924-GR									●														0.40~1.00	2.00~9.00
Черновое точение	RK new	TNMG	160408-RK											●												0.23~0.53	1.50~5.00
			160412-RK											●												0.28~0.53	1.80~5.00
			160416-RK											●												0.28~0.53	1.80~5.00
			220408-RK											●												0.23~0.53	1.50~6.00
			220412-RK											●												0.28~0.53	1.80~6.00
			220416-RK											●												0.28~0.63	2.00~6.00
Черновое точение	RM new	TNMG	160404-RM												●	●	●	●				●	●			0.10~0.50	2.00~5.50
			160408-RM												●	●	●	●				●	●			0.15~0.55	2.00~5.50
			160412-RM																							0.20~0.60	2.00~5.50
			220408-RM													●	●	●				●				0.10~0.50	2.00~7.50
			220412-RM													●	●	●				●				0.15~0.55	2.00~7.50
Черновое точение	VP4 new	TNMG	160408-VP4																			●				0.15~0.35	1.00~4.00
			160412-VP4																			●				0.20~0.40	1.00~4.00
Черновое точение	VR	TNMG	160408-VR																							0.25~0.55	1.20~7.00
			160412-VR																							0.35~0.65	1.70~7.00
			160416-VR																							0.35~0.70	2.00~10.0
			220408-VR																							0.35~0.70	2.00~10.0
			220412-VR																							0.35~0.70	2.00~10.0
			220416-VR																							0.35~0.75	2.20~10.0

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

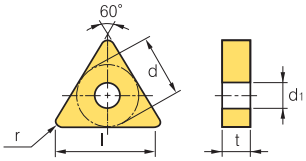
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MTENN	B169	PTFNR/L	B159, 189	WTJNR/L	B161
MTFNR/L	B169	PTGNR/L	B159	WTXNR/L	B161
MTGNR/L	B170	PTTNR/L	B160		
MTJNR/L	B170	WTENN	B161		

TN○○

Треугольник

60° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35
33	19.05	7.94~9.52	7.93

Обрабатываемые материалы			Условия резания
Стали	P	● ⇕ ✱	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇕ ✱	⇕ Универсальное
Чугуны	K	● ⇕ ✱	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ⇕ ✱
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение	GR	TNMM 220408-GR																						0.22~0.61	1.10~7.80
		220412-GR																						0.28~0.78	1.20~7.80
		220416-GR																						0.31~0.75	1.50~7.80
Тяжелое черновое точение	GH	TNMM 160408-GH																						0.20~0.50	1.00~7.00
		220408-GH																						0.25~0.60	1.30~7.00
		220412-GH																						0.20~0.50	1.00~8.00
		220416-GH																						0.25~0.60	1.30~8.00
		270616-GH																						0.32~0.70	1.80~8.00
		270624-GH																						0.35~0.50	1.80~13.00
		330924-GH																						0.35~0.70	2.30~13.00
Черновое, получистовое точение		TNMN 160408																						0.10~0.30	1.00~4.00
		220408																						0.15~0.40	1.50~5.00
		220412																						0.20~0.50	1.50~5.00
Получистовое точение (Shaft)	SH	TNMX 160404R-SH						●		●														0.15~0.30	0.50~4.00
		160408R-SH						●		●														0.15~0.45	1.00~4.00
		160404L-SH						●		●														0.15~0.30	0.50~4.00
		160408L-SH						●		●														0.15~0.45	1.00~4.00
Черновое, получистовое точение		TNMX 160402R		●	●																			0.10~0.30	0.50~3.00
		160404R		●					●		●	●												0.12~0.30	1.00~3.50
		160408R									●													0.15~0.35	1.30~3.40
		220404R																						0.12~0.30	1.00~5.00
		220408R																						0.15~0.35	1.30~5.00
		160404L							●		●													0.12~0.30	1.00~3.50
		160408L							●		●													0.15~0.35	1.30~3.40

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

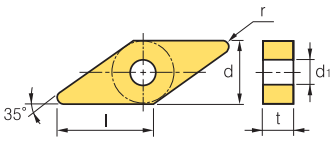
● : Наличие на складе

Применяемые державки					
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MTENN	B169	PTFNR/L	B159, 189	WTJNR/L	B161
MTFNR/L	B169	PTGNR/L	B159	WTXNR/L	B161
MTGNR/L	B170	PTTNR/L	B160		
MTJNR/L	B170	WTENN	B161		

VN○○

Ромб

35° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
16	9.525	4.76	3.81

Обрабатываемые материалы		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇔ Универсальное
Чугуны	K	⇔ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение		Керметы		покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	HA	VNGG	160408-HA																					0.10~0.40	0.80~3.50
Получистовое точение	VP3	VNGG	160404-VP3																	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
			160408-VP3																							0.10~0.45	0.50~5.00
Тонкое точение	VB	VNMG	160404-VB	●		●	●	●	●		●		●													0.10~0.35	0.30~1.50
			160408-VB	●		●	●	●	●		●		●													0.15~0.45	0.50~2.00
			160412-VB																							0.20~0.45	0.80~2.50
Тонкое точение	VF	VNMG	160402-VF		●					●																0.06~0.20	0.30~1.00
			160404-VF	●	●					●			●													0.08~0.30	0.50~1.50
			160408-VF	●						●	●		●													0.10~0.40	0.50~1.50
			160412-VF																							0.15~0.50	0.50~1.50
Тонкое точение (Mild steel)	VL	VNMG	160404-VL	●		●							●													0.05~0.20	0.10~1.00
			160408-VL	●		●					●		●													0.10~0.25	0.20~1.50
			160412-VL																							0.15~0.30	0.50~2.00
Получистовое, чистовое точение	HA	VNMG	160404-HA																					●		0.08~0.35	0.50~3.00
			160408-HA																							0.10~0.40	0.80~3.50
Получистовое, чистовое точение	LP new	VNMG	160404-LP																							0.10~0.35	0.30~1.50
			160408-LP																							0.10~0.40	0.50~2.00
			160412-LP																							0.10~0.45	0.80~2.50
Получистовое, чистовое точение	VC	VNMG	160404-VC	●			●				●															0.10~0.35	0.30~2.00
			160408-VC	●							●															0.15~4.00	0.50~3.00
			160412-VC																							0.15~0.40	0.80~3.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

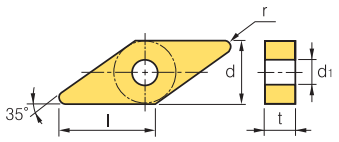
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MVJNR/L	B170	MVVNN	B171
MVQNR/L	B171	MVUNR/L	B193

VN○○

Ромб

35° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d1
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

Обрабатываемые материалы			Условия резания
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱ ✱ ⇕ ✱ ● ⇕	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ⇕ ● ⇕	⇕ Универсальное
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ⇕ ● ⇕	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	⇕ ⇕ ● ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ● ⇕ ● ● ⇕ ✱ ● ● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕ ⇕

СМП	Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение (Керметы) VQ	VNMG 160404-VQ	●	●	●	●	●																		0.10~0.40	0.50~3.50
	VNMG 160408-VQ	●	●	●	●	●																		0.12~0.45	0.50~3.50
	VNMG 160412-VQ																							0.15~0.45	0.80~3.50
Получистовое точение MK new	VNMG 160404-MK											●												0.08~0.45	0.50~3.00
	VNMG 160408-MK											●												0.10~0.50	1.00~3.50
	VNMG 160412-MK											●												0.20~0.50	1.50~4.00
Получистовое точение MM new	VNMG 160404-MM													●	●					●	●			0.10~0.40	0.50~4.80
	VNMG 160408-MM													●	●					●	●			0.12~0.45	0.50~4.80
	VNMG 160412-MM																							0.15~0.60	0.50~4.00
Получистовое точение MP new	VNMG 160404-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.10~0.40	0.40~3.50
	VNMG 160408-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.45	0.50~4.00
	VNMG 160412-MP						●				●													0.15~0.50	0.80~4.50
Получистовое точение RM new	VNMG 160404-RM																							0.10~0.50	2.00~5.00
	VNMG 160408-RM																							0.15~0.55	2.00~5.00
	VNMG 160412-RM																							0.20~0.60	2.00~5.00
Получистовое точение VM	VNMG 160404-VM	●								●	●					●	●							0.08~0.45	0.50~3.50
	VNMG 160408-VM	●						●	●	●	●					●	●		●		●			0.10~0.50	1.00~4.00
	VNMG 160412-VM																							0.20~0.50	1.50~4.00
	VNMG 220404-VM																							0.08~0.45	1.00~5.00
	VNMG 220408-VM																							0.10~0.50	1.50~5.00
Получистовое точение VP3	VNMG 160404-VP3															●	●	●	●	●			●	0.05~0.30	0.10~3.00
	VNMG 160408-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

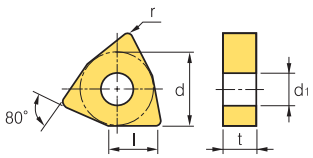
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MVJNR/L	B170	MVVNN	B171
MVQNR/L	B171	MVUNR/L	B193

WN○○

Тригональная форма

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ⬌ ●
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	✱ ● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	VP3	WNGG 080404-VP3																	●	●	●		●		0.10~0.45	0.50~5.00
Черновое точение		WNMA 060404																							0.10~0.30	0.50~3.00
		060408											●												0.10~0.30	0.50~3.00
		060412																							0.10~0.40	1.00~3.00
		080404											●												0.15~0.60	1.00~5.00
		080408											●												0.15~0.60	1.00~6.00
		080412											●												0.15~0.70	1.50~6.00
		080416																							0.15~0.70	1.50~6.00
Тонкое точение	VB	WNMG 080404-VB						●		●		●													0.10~0.35	0.30~1.50
		080408-VB						●		●		●													0.15~0.45	0.50~2.00
		080412-VB																							0.18~0.45	0.80~2.50
Тонкое точение	VF	WNMG 060404-VF		●								●													0.07~0.30	0.50~1.50
		060408-VF																							0.10~0.40	0.50~1.50
		080404-VF							●			●													0.07~0.30	0.50~1.50
		080408-VF										●													0.10~0.40	0.50~1.50
		080412-VF																							0.20~0.50	0.50~1.50
Тонкое точение (Mild steel)	VL	WNMG 060404-VL																							0.05~0.25	0.20~1.50
		080404-VL																							0.05~0.25	0.10~1.00
		080408-VL						●		●		●													0.10~0.35	0.20~1.50
Тонкое точение (wiper)	VW	WNMG 080404-VW																							0.10~0.30	0.50~3.00
		080408-VW																							0.15~0.50	0.50~4.00
Получистовое, чистовое точение	HA	WNMG 060404-HA																					●		0.05~0.30	0.10~3.00
		060408-HA																					●		0.10~0.40	0.80~3.50
		080404-HA																					●		0.05~0.30	0.80~3.50
		080408-HA																					●		0.10~0.40	0.80~3.50
		080412-HA																							0.13~0.55	0.80~3.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

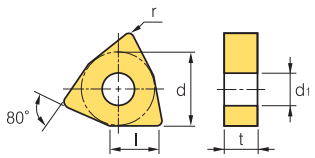
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MWLNR/L	B171	WWLNR/L	B162
PWLNR/L	B190		

WN○○

Тригональная форма

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Кермет CN1500	Кермет CN2000	Кермет CN2500	покрытием CC1500	покрытием CC2500	Твердые сплавы с покрытием NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	Твердые сплавы H01	H05	Режимы резания Soб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	LP new	WNMG 060408-LP																							0.10~0.30	0.30~1.50
		080404-LP						●		●		●													0.10~0.35	0.30~2.00
		080408-LP						●		●		●													0.10~0.40	0.50~2.50
		080412-LP						●		●		●													0.13~0.45	0.80~3.00
Получистовое, чистовое точение	VC	WNMG 080404-VC																							0.15~0.40	0.15~4.00
		080408-VC						●		●															0.15~0.45	0.15~4.50
		080412-VC						●		●		●													0.15~0.45	0.15~4.50
Получистовое, чистовое точение	VP2	WNMG 080404-VP2															●	●		●					0.10~0.45	0.50~5.00
		080408-VP2															●	●	●	●	●		●		0.12~0.50	0.50~5.00
		080412-VP2															●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
Получистовое, чистовое точение (Кермет)	VQ	WNMG 060404-VQ																							0.05~0.30	0.50~4.00
		060408-VQ																							0.08~0.30	0.80~4.00
		060412-VQ																							0.10~0.30	1.00~4.00
		080404-VQ	●		●	●	●																		0.05~0.30	0.50~4.00
		080408-VQ	●		●	●	●																		0.08~0.40	0.80~4.00
		080412-VQ																							0.10~0.35	0.80~3.50
Получистовое точение	MK new	WNMG 060408-MK											●												0.08~0.30	0.80~2.50
		080404-MK											●												0.10~0.45	1.00~3.00
		080408-MK											●												0.10~0.50	1.00~3.50
		080412-MK											●												0.10~0.50	1.00~4.00
		080416-MK																							0.13~0.50	1.20~4.20
Получистовое точение	MM new	WNMG 060404-MM																				●			0.08~0.35	0.50~4.00
		060408-MM																				●			0.10~0.40	0.50~4.00
		060412-MM																				●			0.12~0.45	0.50~4.00
		080404-MM													●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~4.00
		080408-MM												●	●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~4.00
		080412-MM												●	●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~4.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

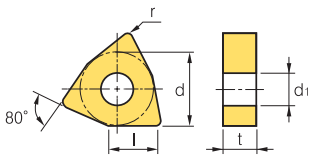
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MWLNR/L	B171	WWLNR/L	B162
PWLNR/L	B190		

WN○○

Тригональная форма

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

- ● Непрерывное
- ⬌ Универсальное
- ✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	MP	WNMG 060404-MP						●		●		●													0.10~0.40	0.40~2.80
		060408-MP						●		●		●													0.15~0.45	0.50~3.00
		060412-MP																							0.15~0.50	0.80~3.20
		080404-MP						●		●		●		●	●	●			●	●	●				0.10~0.40	0.40~4.00
		080408-MP						●		●		●		●	●	●			●	●	●				0.15~0.45	0.50~4.50
		080412-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.15~0.50	0.80~5.00
		080416-MP																							0.18~0.55	0.10~5.00
Получистовое точение	VM	WNMG 060404-VM										●					●	●							0.10~0.45	1.00~3.50
		060408-VM							●	●		●					●	●							0.10~0.50	1.00~4.00
		060412-VM																							0.13~0.60	1.30~4.00
		080404-VM							●			●					●	●							0.05~0.30	0.90~5.00
		080408-VM							●		●	●					●	●		●		●			0.10~0.50	1.00~5.00
		080412-VM							●			●					●	●							0.10~0.50	1.00~5.00
		080416-VM																							0.10~0.50	1.20~5.00
Получистовое точение	VP3	WNMG 080404-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
		080408-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.12~0.50	0.50~5.00
		080412-VP3															●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
Получистовое точение (wiper)	LW	WNMG 060408-LW																							0.15~0.60	0.50~3.50
		060412-LW																							0.20~0.70	0.80~3.50
		080408-LW										●													0.15~0.60	1.00~5.00
		080412-LW																							0.20~0.70	1.00~6.00
Черновое, получистовое точение	B25	WNMG 080404-B25						●		●		●													0.17~0.45	1.00~5.00
		080408-B25						●		●	●	●													0.23~0.60	1.50~5.00
		080412-B25						●		●		●													0.25~0.60	2.00~5.00
Черновое точение	GR	WNMG 080404-GR																							0.15~0.50	0.08~6.00
		080408-GR							●		●	●													0.20~0.50	1.00~7.00
		080412-GR							●		●	●													0.25~0.50	1.30~7.00
		080416-GR																							0.25~0.60	1.80~6.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

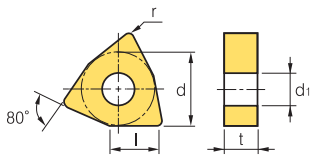
● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MWLNR/L	B171	WWLNR/L	B162
PWLNR/L	B190		

WN○○

Тригональная форма

80° Отрицательная геометрия



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16
10	15.875	6.35	6.35
13	19.05	6.35	7.93

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬍ ✱ ● ⬍ ● ⬍ ⬍ ✱ ✱ ● ⬍ ✱ ● ⬍ ● ⬍
Нержавеющие стали	M	✱ ✱ ⬍ ● ⬍ ✱ ● ⬍ ✱ ⬍ ✱ ● ⬍ ⬍
Чугуны	K	● ⬍ ✱ ● ⬍ ⬍ ⬍ ✱ ⬍ ● ⬍ ● ⬍
Цветные металлы	N	● ⬍
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬍ ✱ ✱ ⬍ ● ⬍
Материалы с повышенной твердостью	H	⬍ ✱ ● ⬍

Условия резания

● Непрерывное
⬍ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Черновое точение	RK new	WNMG 080404-RK											●												0.23~0.50	1.50~6.00
		WNMG 080408-RK											●												0.23~0.53	1.50~6.00
		WNMG 080412-RK											●												0.28~0.53	1.80~6.00
		WNMG 080416-RK											●												0.25~0.60	2.00~6.00
Черновое точение	RM new	WNMG 060404-RM																							0.10~0.50	1.50~3.00
		WNMG 060408-RM																							0.15~0.55	1.50~3.00
		WNMG 060412-RM																							0.20~0.60	1.50~3.00
		WNMG 080404-RM													●	●	●				●	●			0.10~0.50	2.00~4.00
		WNMG 080408-RM												●	●	●	●				●	●			0.15~0.55	2.00~4.00
		WNMG 080412-RM												●	●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~4.00
Черновое точение	VP4 new	WNMG 080408-VP4																			●				0.15~0.35	1.00~4.00
		WNMG 080412-VP4																			●				0.20~0.40	1.00~4.00
Черновое точение	VR	WNMG 080408-VR																							0.25~0.55	1.20~7.00
		WNMG 080412-VR																							0.30~0.60	1.50~7.00
Черновое, получистовое точение	B25	WNMM 100608-B25									●														0.30~0.80	3.00~8.00
		WNMM 130612-B25																							0.40~0.90	4.00~10.00
Получистовое точение (Shaft)	SH	WNMX 080404R-SH																							0.15~0.30	1.00~4.00
		WNMX 080408R-SH																							0.15~0.50	1.50~5.00
		WNMX 080404L-SH																							0.15~0.30	1.00~4.00
		WNMX 080408L-SH																							0.15~0.50	1.50~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

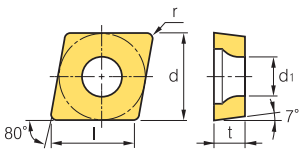
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
MWLNR/L	B171	WWLNR/L	B162
PWLNR/L	B190		

CC○○

Ромб

80° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



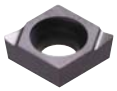
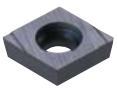
Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d1
03	3.5	1.39	1.9
04	4.3	1.79	2.3
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы

Стали	P
Нержавеющие стали	M
Чугуны	K
Цветные металлы	N
Жаропрочные сплавы, титан	S
Материалы с повышенной твердостью	H

Условия резания

- ● Непрерывное
- Универсальное
- Прерывистое

СМП	Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием														Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Soб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение		CCET 0301005R																						0.01~0.05	0.10~0.30
		030101R																						0.01~0.05	0.10~0.30
		030102R																						0.01~0.05	0.10~0.30
		030104R																						0.01~0.05	0.10~0.30
		0401005R																						0.01~0.10	0.10~0.50
		040101R																						0.01~0.10	0.10~0.50
		040102R																						0.01~0.10	0.10~0.50
		040104R																						0.01~0.10	0.10~0.50
		0301005L																						0.01~0.05	0.10~0.30
		030101L																						0.01~0.05	0.10~0.30
		030102L		●																		●	●	0.01~0.05	0.10~0.30
		030104L																						0.01~0.05	0.10~0.30
		0401005L																						0.01~0.10	0.10~0.50
		040101L																						0.01~0.10	0.10~0.50
		040102L		●																		●	●	0.01~0.10	0.10~0.50
		040104L																						0.01~0.10	0.10~0.50
Тонкое точение (High precision)	KF 	CCET 0602005MFR-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
		060201MFR-KF																		●				0.02~0.08	0.05~1.50
		060202MFR-KF																		●				0.03~0.11	0.06~1.70
		09T3005MFR-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
		09T301MFR-KF																		●				0.03~0.11	0.06~1.70
		09T302MFR-KF																		●				0.04~0.15	0.08~2.00
		0602005MFL-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
		060201MFL-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
		060202MFL-KF																						0.03~0.11	0.06~1.70
		09T3005MFL-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
		09T301MFL-KF																						0.03~0.11	0.06~1.70
		09T302MFL-KF																						0.04~0.15	0.08~2.00
Получистовое, чистовое точение (High precision)	KM	CCET 0602005MFR-KM																						0.01~0.06	0.04~1.30
		060201MFR-KM																		●				0.02~0.08	0.05~1.50
		060202MFR-KM																		●				0.03~0.11	0.06~1.70
		09T3005MFR-KM																						0.02~0.08	0.05~1.50
		09T301MFR-KM																		●				0.03~0.11	0.06~1.70
		09T302MFR-KM																		●				0.04~0.15	0.08~2.00
		0602005MFL-KM																						0.01~0.06	0.04~1.30
		060201MFL-KM																						0.02~0.08	0.05~1.50
		060202MFL-KM																						0.03~0.11	0.06~1.70
		09T3005MFL-KM																						0.02~0.08	0.05~1.50
		09T301MFL-KM																						0.03~0.11	0.06~1.70
		09T302MFL-KM																						0.04~0.15	0.08~2.00

Геометрия передней поверхности A48~A55 Рекомендуемый стружколом B04~B11 Система обозначения B24~B25

● : Наличие на складе

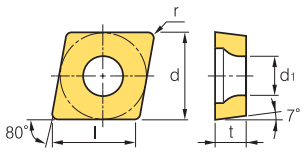
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SCACR/L	B109, 172	SCLCR/L	B109, 172, 194, 204

CC○○

Ромб

80° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	⬌ ● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	KF	CCGT	0602003R-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			060201R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			060202R-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3003R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			09T301R-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302R-KF																							0.04~0.15	0.08~2.00
			0602003L-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			060201L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			060202L-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3003L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			09T301L-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302L-KF																							0.04~0.15	0.08~2.00
Тонкое точение	VP1	CCGT	060201-VP1															●		●	●	●		●		0.05~0.06	0.06~1.00
			060202-VP1															●		●	●	●		●		0.03~0.10	0.08~1.50
			060204-VP1															●		●	●	●		●		0.05~0.12	0.10~1.50
			09T301-VP1															●		●	●	●		●		0.03~0.13	0.06~1.00
			09T302-VP1															●		●	●	●		●		0.04~0.15	0.08~1.50
			09T304-VP1															●		●	●	●		●		0.06~0.20	0.10~1.50
Тонкое точение (High precision)	VP1	CCGT	060201MFN-VP1																		●					0.03~0.06	0.06~1.00
			060202MFN-VP1																		●					0.03~0.10	0.08~1.50
			060204MFN-VP1																		●					0.05~0.12	0.10~1.50
			09T301MFN-VP1																		●					0.03~0.13	0.06~1.00
			09T302MFN-VP1																		●					0.04~0.15	0.08~1.50
			09T304MFN-VP1																		●					0.06~0.20	0.10~1.50
Получистовое, чистовое точение	KM	CCGT	0602003R-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
			060201R-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			060202R-KM																				●			0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3003R-KM																							0.02~0.08	0.06~1.50
			09T301R-KM																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302R-KM																							0.04~0.15	0.08~2.00
			0602003L-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
			060201L-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			060202L-KM																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3003L-KM																							0.02~0.08	0.06~1.50
			09T301L-KM																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302L-KM																							0.04~0.15	0.08~2.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

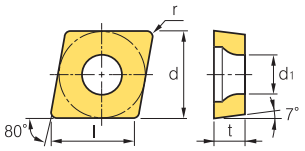
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SCACR/L	B109, 172	**SCLCR/L**	B109, 172, 194, 204

CC○○

Ромб

80° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VF	CCMT	060202-VF								●							●								0.05~0.20	0.30~1.00
			060204-VF	●		●					●							●								0.10~0.25	0.30~1.00
			09T302-VF								●															0.04~0.16	0.80~1.50
			09T304-VF	●	●	●					●							●								0.05~0.20	0.30~1.50
			09T308-VF			●					●		●					●								0.10~0.25	0.30~1.50
			120404-VF								●															0.07~0.22	0.10~2.00
Тонкое точение	VL	CCMT	060204-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.04~0.10	0.08~0.90
			060208-VL						●		●		●													0.06~0.12	0.10~1.00
			09T304-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.10	0.10~1.00
			09T308-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	0.08~0.15	0.10~1.00
Тонкое точение	VP1	CCMT	09T304-VP1																							0.06~0.20	0.10~1.50
			09T308-VP1																							0.08~0.20	0.50~2.00
			120404-VP1																							0.08~0.22	0.20~2.00
			120408-VP1																							0.10~0.25	0.50~2.00
			120412-VP1																							0.10~0.30	0.80~2.50
Получистовое, чистовое точение	HMP	CCMT	060202-HMP																							0.03~0.12	0.10~1.50
			060204-HMP																							0.06~0.17	0.20~2.40
			060208-HMP																							0.08~0.23	0.40~2.40
			09T302-HMP																							0.07~0.22	0.10~2.00
			09T304-HMP																							0.08~0.23	0.30~3.00
			09T308-HMP																							0.10~0.30	0.50~3.00
			120404-HMP																							0.09~0.27	0.30~3.60
			120408-HMP																							0.24~0.36	1.00~3.60
			120412-HMP																							0.14~0.43	0.70~3.60

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

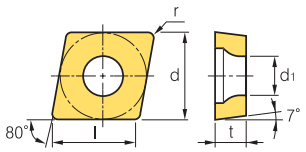
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SCACR/L	B109, 172	SCLCR/L	B109, 172, 194, 204

CC○○

Ромб

80° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
08	7.94	3.18	3.4
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	C25	CCMT	060202-C25	●	●	●	●	●	●		●	●	●					●	●		●					0.03~0.12	0.40~2.00
			060204-C25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.05~0.15	0.60~2.30
			060208-C25	●		●	●	●	●		●	●	●	●				●	●		●					0.07~0.20	0.80~2.30
			080308-C25																							0.08~0.25	0.80~2.30
			09T302-C25																							0.05~0.20	0.50~2.50
			09T304-C25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.08~0.25	0.80~3.00
			09T308-C25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.10~0.30	1.00~3.00
			120404-C25						●		●	●	●	●				●	●		●					0.10~0.32	0.80~3.00
			120408-C25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●					0.12~0.36	1.20~3.50
			120412-C25						●		●		●	●												0.15~0.40	1.40~3.50
Получистовое точение	MP	CCMT	060202-MP	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.04~0.12	0.20~1.50
			060204-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.15	0.30~1.50
			060208-MP											●												0.07~0.15	0.50~2.00
			09T302-MP	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.07~0.15	0.30~2.00
			09T304-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.25	0.50~2.50
			09T308-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.30	0.50~2.50
			120404-MP											●												0.10~0.30	0.50~3.50
			120408-MP											●												0.15~0.35	0.80~3.50
			120412-MP																							0.25~0.40	1.00~3.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

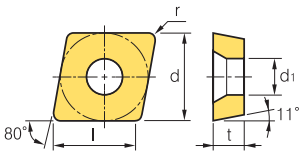
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SCACR/L	B109, 172	**SCLCR/L**	B109, 172, 194, 204

CP○○

Ромб

80° Положительная геометрия

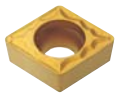
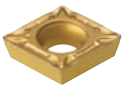
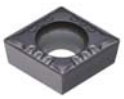
Передний угол : 11°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
08	7.94	2.38	3.4
09	9.525	3.18	4.4

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⬌ Универсальное
Чугуны	K	⧓ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение		CPGT	080202																					0.06~0.20	0.10~2.00
			080204	●	●																			0.08~0.20	0.30~2.00
			080208																					0.10~0.25	0.50~2.00
			090302																					0.04~0.20	0.30~1.50
			090304	●	●																			0.06~0.25	0.50~2.00
			090308																					0.08~0.30	0.70~2.50
Получистовое, чистовое точение	HMP 	CPGT	090308-HMP																					0.05~0.20	0.70~2.00
Тонкое точение	VF 	CPMT	080204-VF																					0.05~0.20	0.30~1.20
			080208-VF																					0.10~0.25	0.30~1.20
			090304-VF										●											0.05~0.20	0.30~1.50
			090308-VF										●											0.10~0.25	0.30~1.50
Тонкое точение	VL 	CPMT	080204-VL																					0.03~0.08	0.08~1.00
			080208-VL																					0.04~0.12	0.10~1.00
			090304-VL																					0.05~0.10	0.10~1.00
			090308-VL																					0.08~0.15	0.10~1.00
Получистовое точение	C25	CPMT	060204-C25																					0.05~0.15	0.60~2.30

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

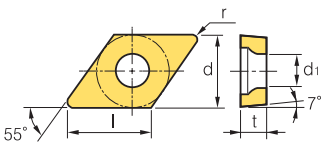
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SCLPR/L	B195		

DC○○

Ромб

55° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы		P	M	K	N	S	H
Стали	P	● ⇕ ✱	● ⇕ ✱	⇕ ✱		⇕ ✱	
Нержавеющие стали	M		⇕ ✱	● ⇕ ✱		⇕ ✱	
Чугуны	K	● ⇕ ✱	⇕ ✱	⇕ ✱		⇕ ✱	
Цветные металлы	N				● ⇕	● ⇕	
Жаропрочные сплавы, титан	S		● ⇕ ✱	● ⇕ ✱		⇕ ✱	
Материалы с повышенной твердостью	H			⇕ ✱		⇕ ✱	● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение (High precision)	KF	DCET	0702005MFR-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
			070201MFR-KF																		●				0.02~0.08	0.05~1.50
			070202MFR-KF																		●				0.03~0.11	0.06~1.70
			11T3005MFR-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301MFR-KF																		●				0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302MFR-KF																		●				0.04~0.15	0.08~2.00
			0702005MFL-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
			070201MFL-KF																		●				0.02~0.08	0.05~1.50
			070202MFL-KF																						0.03~0.11	0.06~1.70
			11T3005MFL-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301MFL-KF																						0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302MFL-KF																						0.04~0.15	0.08~2.00
Получистовое, чистовое точение (High precision)	KM	DCET	0702005MFR-KM																						0.01~0.06	0.04~1.30
			070201MFR-KM																		●				0.02~0.08	0.05~1.50
			070202MFR-KM																		●				0.03~0.11	0.06~1.70
			11T3005MFR-KM																						0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301MFR-KM																		●				0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302MFR-KM																		●				0.04~0.15	0.08~2.00
			0702005MFL-KM																						0.01~0.06	0.04~1.30
			070201MFL-KM																						0.02~0.08	0.05~1.50
			070202MFL-KM																						0.03~0.11	0.06~1.70
			11T3005MFL-KM																						0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301MFL-KM																						0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302MFL-KM																						0.04~0.15	0.08~2.00
Тонкое точение	KF	DCGT	0702003R-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
			070201R-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			070202R-KF																						0.03~0.11	0.06~1.50
			11T3003R-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301R-KF																						0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302R-KF																				●		0.04~0.15	0.08~2.00
			0702003L-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
			070201L-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			070202L-KF																						0.03~0.11	0.06~1.50
			11T3003L-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301L-KF																						0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302L-KF																						0.04~0.15	0.08~2.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

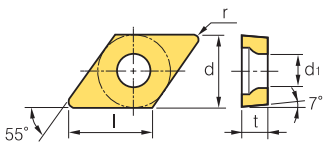
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SDACR/L	B172	**SDQCR/L**	B196
SDJCR/L	B109, 173	**SDUCR/L**	B197
SDNCN	B110, 173	**SDZCR/L**	B198

DC○○

Ромб

55° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы

		P	M	K	N	S	H
Стали	P	●	⇕	✱	●	⇕	
Нержавеющие стали	M						
Чугуны	K	●	⇕	✱	●	⇕	
Цветные металлы	N						
Жаропрочные сплавы, титан	S						
Материалы с повышенной твердостью	H						

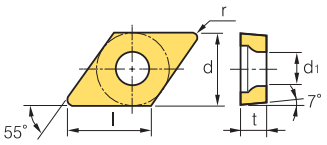
| | | | | | |

DC○○

Ромб

55° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VL	DCMT 070202-VL																							0.02~0.10	0.06~0.80
		070204-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	0.04~0.10	0.08~0.90
		070208-VL						●		●		●					●								0.06~0.12	0.10~1.00
		11T302-VL																							0.03~0.10	0.07~0.80
		11T304-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●		●				●	0.05~0.10	0.10~1.00
		11T308-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	0.08~0.15	0.10~1.00
Тонкое точение	VP1	DCMT 11T304-VP1																							0.06~0.20	0.10~1.50
		11T308-VP1																							0.08~0.23	0.10~1.50
Получистовое, чистовое точение	HMP	DCMT 070202-HMP																							0.03~0.12	0.10~1.50
		070204-HMP																							0.06~0.17	0.20~2.30
		070208-HMP																							0.08~0.23	0.40~2.30
		11T302-HMP																							0.04~0.22	0.10~2.00
		11T304-HMP																							0.08~0.23	0.30~3.00
		11T308-HMP																							0.10~0.30	0.50~3.00
Получистовое точение	C25	DCMT 070202-C25	●	●	●	●	●	●		●		●					●	●		●					0.03~0.15	0.30~2.00
		070204-C25	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●		●		●			0.05~0.20	0.50~2.50
		070208-C25	●		●	●	●	●		●	●		●				●	●		●					0.06~0.25	0.80~2.50
		11T302-C25	●	●	●	●	●	●		●		●					●	●		●					0.04~0.25	0.50~2.50
		11T304-C25	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●		●		●			0.08~0.30	0.80~3.00
		11T308-C25	●		●	●	●	●	●	●	●		●				●	●		●		●			0.10~0.30	1.00~3.00
Получистовое точение	MP new	DCMT 070202-MP	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.04~0.12	0.12~1.80
		070204-MP	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.15	0.30~1.80
		070208-MP	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.22	0.30~1.80
		11T302-MP	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.04~0.15	0.30~2.00
		11T304-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.20	0.50~2.30
		11T308-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.30	0.50~2.30

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

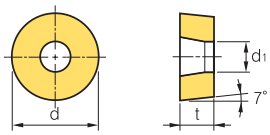
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SDACR/L	B172	SDQCR/L	B196
SDJCR/L	B109, 173	SDUCR/L	B197
SDNCN	B110, 173	SDZCR/L	B198

RC○○

Круг

R° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
08	8.0	3.18	3.35
10	10.0	3.18	3.6
12	12.0	4.76	4.2
16	16.0	6.35	5.2
20	20.0	6.35	6.5
25	25.0	7.94	7.25
32	32.0	9.52	9.55

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇕ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Soб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	VM	RCMT 0803M0-VM																						0.05~0.30	0.80~2.50
		RCMT 10T3M0-VM																						0.05~0.35	0.90~3.00
		RCMT 1204M0-VM																						0.10~0.50	1.00~3.50
		RCMT 1606M0-VM																						0.13~0.60	1.30~6.50
Получистовое точение		RCMX 1003M0									●	●	●											0.25~0.50	1.50~4.00
		RCMX 1204M0							●		●	●	●											0.30~0.60	2.50~5.00
		RCMX 1606M0									●	●	●											0.40~0.70	3.00~7.00
		RCMX 2006M0									●		●											0.48~0.90	3.50~9.00
		RCMX 2507M0									●		●											0.55~1.20	4.00~12.00
		RCMX 3209M0									●		●											0.65~1.50	5.00~15.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25** ● : Наличие на складе

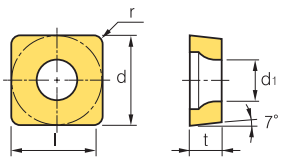
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
PRDCN	B156	**PRGCR/L**	B156

SC○○

Квадрат

90° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇕ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Soб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VF	SCMT 09T304-VF								●							●								0.05~0.20	0.30~1.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25** ● : Наличие на складе

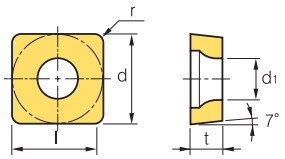
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SSBCR/L	B174	**SSKCR/L**	B175, 198
SSDCN	B174	**SSSCR/L**	B175, 224

SC○○

Квадрат

90° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d1
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

Обрабатываемые материалы		P	M	K	N	S	H
Стали	P	●	⇕	✱	●	⇕	
Нержавеющие стали	M						
Чугуны	K	●	⇕	✱	●	⇕	
Цветные металлы	N						
Жаропрочные сплавы, титан	S						
Материалы с повышенной твердостью	H						

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VL	SCMT	09T304-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.10	0.10~1.00
			09T308-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.15	0.10~1.00
Получистовое, чистовое точение	HMP	SCMT	09T304-HMP																							0.08~0.23	0.30~3.00
			09T308-HMP																							0.10~0.30	0.50~3.00
			120404-HMP																							0.09~0.27	0.30~3.60
			120408-HMP																							0.12~0.36	0.60~3.60
Получистовое точение	C25	SCMT	060204-C25									●														0.08~0.25	0.40~2.50
			09T304-C25	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●		●				0.08~0.25	0.60~3.00
			09T308-C25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●					0.10~0.30	1.00~3.00
			120404-C25	●		●	●	●	●		●		●	●				●	●		●		●			0.10~0.30	0.80~3.80
			120408-C25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.12~0.38	1.20~3.80
Получистовое точение	MP new	SCMT	09T304-MP						●		●			●	●	●	●			●	●					0.05~0.25	0.30~2.80
			09T308-MP						●		●		●	●	●	●	●			●	●					0.10~0.30	0.50~2.80
			120404-MP											●	●	●	●			●	●					0.10~0.30	0.50~2.80
			120408-MP											●	●	●	●			●	●					0.15~0.35	0.80~3.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

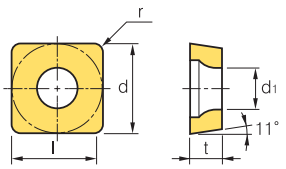
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SSBCR/L	B174	SSKCR/L	B175, 198
SSDCN	B174	SSSCR/L	B175, 224

SP○○

Квадрат

90° Положительная геометрия

○ Передний угол : 11°



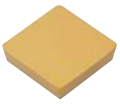
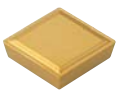
Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
07	7.94	2.38	-
09	9.525	3.18	3.4
12	12.7	4.76	-
15	15.875	4.76	-
19	19.05	4.76	-

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⇕ # ● ⇕ ● ⇕ ⇕ # # ● ⇕ #
Нержавеющие стали	M	# ⇕ # ⇕ ⇕ ● ⇕ # ⇕ # ● ⇕ ⇕
Чугуны	K	● ⇕ # ● ⇕ ⇕ # ⇕ ● ● ⇕
Цветные металлы	N	● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ● ⇕ # ● ⇕ ⇕ ● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ # ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение		SPGA	060204																						0.50~0.25	0.50~2.00
			090308T	●	●																				0.10~0.25	0.70~3.00
			090308T-Z		●																				0.10~0.25	0.70~3.00
			(Z= Специальная)																							
Получистовое, чистовое точение		SPGN	070202																						0.03~0.10	0.50~2.00
			070208																						0.10~0.25	0.70~3.00
			090302																						0.03~0.10	0.50~3.00
			090304																						0.08~0.20	0.70~3.50
			090308																						0.10~0.25	0.70~3.50
			120302																						0.03~0.20	0.50~3.00
			120304																						0.08~0.20	1.00~5.00
			120308									●													0.10~0.25	1.00~5.00
			120312																						0.15~0.30	1.00~5.00
			120316																						0.18~0.33	1.00~5.00
			120402																						0.03~0.20	0.50~3.00
			120404																						0.08~0.20	1.00~5.00
			120408																						0.10~0.25	1.00~5.00
			120412																						0.15~0.30	1.00~5.00
			120416																						0.18~0.33	1.00~5.00
			120430																						0.20~0.60	2.00~5.00
			120440																						0.25~0.70	3.00~5.00
			150404																						0.08~0.20	1.50~7.00
			150408																						0.10~0.25	1.50~7.00
			150412																						0.15~0.30	1.50~7.00
			150416																						0.18~0.33	1.50~7.00
			150420																						0.20~0.45	1.50~7.00
			190404																						0.08~0.20	1.50~9.00
			190408																						0.10~0.25	1.50~9.00
			190412																						0.15~0.45	1.50~9.00
			190416																						0.18~0.60	1.50~9.00
			190424																						0.25~0.70	2.50~9.00
Тонкое точение	F 	SPGR	090304-F																						0.05~0.20	0.30~2.00
			120304-F																						0.10~0.25	0.50~2.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

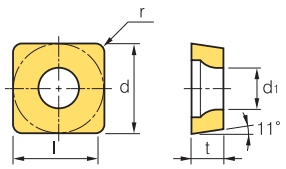
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
CSDPN	B163	SSKPR/L	B198
CSKPR/L	B164		

SP○○

Квадрат

90° Положительная геометрия

Передний угол : 11°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.4~4.4
12	12.7	3.18	-
15	15.875	4.76	-
19	19.05	4.76	-
25	25.4	6.35	-

Обрабатываемые материалы			Условия резания
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ✱ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌	⬌ Универсальное
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ● ⬌	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием														Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	M	SPGR	090308-M																						0.10~0.40	1.00~3.50
			120308-M																						0.20~0.40	1.50~4.00
Получистовое, чистовое точение		SPGT	090304R																						0.08~0.23	0.30~3.00
			090308R																						0.10~0.30	0.50~3.00
			090304L		●																				0.08~0.23	0.30~3.00
			090308L																						0.10~0.30	0.50~3.00
Тонкое точение	F	SPMR	090304-F																						0.05~0.20	0.30~2.00
			120304-F									●													0.10~0.25	0.50~2.00
Тонкое точение	VF	SPMT	090304-VF																						0.05~0.20	0.30~1.50
			090308-VF																						0.10~0.25	0.30~1.50
Получистовое точение	M	SPMR	090308-M									●													0.10~0.40	1.00~3.50
			120308-M									●													0.10~0.40	1.50~4.00
			120312-M									●													0.20~0.40	1.50~4.00
Получистовое, чистовое точение		SPUN	120304																						0.10~0.30	1.00~5.00
			120308																						0.15~0.40	1.00~5.00
			120308SN																						0.15~0.40	1.00~5.00
			150412																						0.20~0.50	1.00~5.00
			190412																						0.20~0.50	1.50~7.00
			190416																						0.25~0.60	2.00~7.00
			250620																						0.30~0.80	3.00~10.0

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

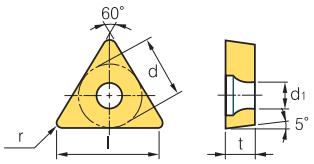
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
CSDPN	B163	**SSKPR/L**	B198
CSKPR/L	B164		

TB○○

Треугольник

60° Положительная геометрия

Передний угол : 5°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	3.97	1.59	2.16

Обрабатываемые материалы																								
Стали	P	●	⬌	⧓	●	⬌	●	⬌	⬌	⧓	⧓	●	⬌		⧓									
Нержавеющие стали	M									⬌	⬌		●	⬌	⧓	⬌	⧓		●	⬌	⬌			
Чугуны	K	●	⬌	⧓	●	⬌	⬌				⬌	⬌										●	⬌	
Цветные металлы	N																					●	⬌	
Жаропрочные сплавы, титан	S										●			●	●	⬌	⧓	●	●	⬌		●	⬌	
Материалы с повышенной твердостью	H																			⬌	⧓	●	⬌	

Условия резания

- ● Непрерывное
- ⬌ Универсальное
- ⧓ Прерывистое

	СМП	Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием														Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение		TBGT	**060102L**		●																		●	●		0.05~0.20	0.10~1.30
			060104L		●																					0.08~0.20	0.10~1.30
Тонкое точение	VL	TBMT	**060102-VL**																							0.03~0.06	0.05~0.60

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25** ● : Наличие на складе

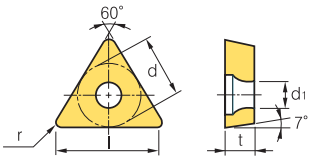
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
STUBR/L	B204		

TC○○

Треугольник

60° Положительная геометрия

Передний угол : 5°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16	9.523	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⇕ ✱ ● ⇕ ● ⇕ ⇕ ✱ ✱ ● ⇕ ✱ ✱ ✱ ⇕ ● ⇕ ⇕ ● ⇕
Нержавеющие стали	M	✱ ⇕ ✱ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ⇕ ● ⇕ ✱ ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕
Чугуны	K	● ⇕ ✱ ● ⇕ ⇕ ✱ ⇕ ⇕ ✱ ✱ ⇕ ✱ ✱ ⇕ ⇕ ● ⇕
Цветные металлы	N	✱ ⇕ ✱ ⇕ ✱ ⇕ ✱ ⇕ ⇕ ✱ ✱ ⇕ ✱ ✱ ⇕ ⇕ ● ⇕
Жаропрочные сплавы, титан	S	✱ ⇕ ✱ ⇕ ✱ ⇕ ● ✱ ✱ ● ● ⇕ ✱ ● ● ⇕ ● ⇕
Материалы с повышенной твердостью	H	✱ ⇕ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ⇕ ✱ ✱ ✱ ● ⇕

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	KF	TCGT	0802003R-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
			080201R-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			080202R-KF																						0.03~0.11	0.06~1.70
			0802003L-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
			080201L-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			080202L-KF																						0.03~0.11	0.06~1.70
Тонкое точение	VP1	TCGT	16T304-VP1																						0.06~0.20	0.10~1.50
			16T308-VP1																						0.08~0.23	0.10~1.50
Тонкое точение	VF	TCMT	110202-VF																						0.03~0.13	0.06~0.70
			110204-VF		●													●							0.05~0.20	0.30~1.20
			110208-VF															●							0.10~0.25	0.30~1.20
			16T302-VF																						0.05~0.15	0.10~1.30
			16T304-VF								●		●					●							0.05~0.20	0.30~1.50
Тонкое точение (mild steel)	VL	TCMT	090208-VL																						0.08~0.20	0.10~1.20
			110204-VL																						0.05~0.15	0.10~1.30
			110208-VL																						0.08~0.20	0.10~1.30
			16T304-VL	●		●	●	●	●		●				●	●	●	●	●	●	●	●			0.05~0.20	0.30~1.50
			16T308-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●			0.05~0.20	0.30~1.50
Тонкое точение	VP1	TCMT	16T304-VP1																						0.06~0.20	0.10~1.50
			16T308-VP1																						0.08~0.23	0.10~1.50
Получистовое, чистовое точение	HMP	TCMT	090204-HMP																						0.06~0.17	0.20~2.30
			090208-HMP																						0.08~0.23	0.40~2.30
			110202-HMP																						0.03~0.15	0.10~1.50
			110204-HMP																						0.06~0.19	0.20~2.50
			110208-HMP																						0.09~0.26	0.40~2.50
			16T304-HMP																						0.08~0.23	0.30~3.00
			16T308-HMP																						0.10~0.30	0.50~3.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

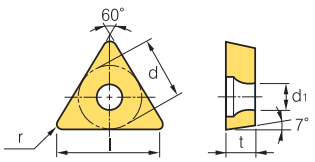
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
STACR/L	B110, 175	STTCR/L	B176, 225
STFCR/L	B176, 224	STWCR/L	B225
STGCR/L	B176		

TC○○

Треугольник

60° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16	9.523	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ● ⬌ ●
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

- ● Непрерывное
- ⬌ Универсальное
- ✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы CN1500	CN2000	CN2500	покрытием CC1500	CC2500	Твердые сплавы с покрытием NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	Твердые сплавы H01	H05	Режимы резания Soб (мм/об)	t (мм)
Получистовое точение	TCMT 090204-C25	●		●	●	●	●		●	●	●	●				●	●		●					0.06~0.18	0.40~2.50
C25	TCMT 090208-C25	●		●	●	●	●		●		●	●				●	●		●					0.08~0.25	0.80~2.50
	TCMT 110202-C25	●		●	●	●	●		●		●					●	●		●					0.04~0.12	0.40~2.00
	TCMT 110204-C25	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●		●					0.06~0.20	0.60~2.50
	TCMT 110208-C25	●		●	●	●	●		●	●	●	●				●	●		●		●			0.08~0.25	0.80~2.50
	TCMT 16T304-C25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.08~0.28	0.80~3.00
	TCMT 16T308-C25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.10~0.30	1.00~3.00
Получистовое точение	TCMT 090204-MP												●	●	●									0.05~0.18	0.10~1.00
MP	TCMT 090208-MP												●	●	●									0.08~0.20	0.10~1.20
	TCMT 110202-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.03~0.12	0.20~1.50
	TCMT 110204-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.05~0.15	0.20~15.0
	TCMT 110208-MP						●		●		●		●	●	●			●	●					0.10~0.28	0.25~2.00
	TCMT 16T304-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.20	0.30~2.50
	TCMT 16T308-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.30	0.50~2.50
	TCMT 16T312-MP						●		●		●		●	●	●			●	●	●				0.20~0.40	0.50~2.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

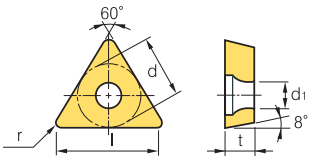
● : Наличие на складе

TO○○

Треугольник

60° Положительная геометрия

Передний угол : 8°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	3.97	1.59	2.15
09	5.56	2.38	2.8
14	8.2	3.0	3.8

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ● ⬌ ●
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

- ● Непрерывное
- ⬌ Универсальное
- ✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы CN1500	CN2000	CN2500	покрытием CC1500	CC2500	Твердые сплавы с покрытием NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	Твердые сплавы H01	H05	Режимы резания Soб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	TOEH 060102L																							0.05~0.17	0.10~1.50
	TOEH 090204L																							0.05~0.20	0.30~2.50
	TOEH 140304L		●																					0.05~0.25	0.30~2.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

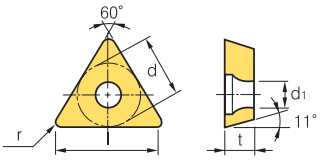
● : Наличие на складе

TP○○

Треугольник

60° Положительная геометрия

Передний угол : 11°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
08	4.76	2.38	2.3
09	5.56	2.38	-
11	6.35	2.38~3.18	3.4
16	9.525	3.18~4.76	4.4
22	12.7	4.76	-
27	15.875	4.76~6.35	-

Обрабатываемые материалы

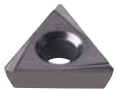
		Стали	Нержавеющие стали	Чугуны	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы, титан	Материалы с повышенной твердостью
		P	M	K	N	S	H
CN1500		●		●			
CN2000		⇕		⇕			
CN2500		✱		✱			
CC1500		●		●			
CC2500		⇕		⇕			
NC3215		●		⇕			
NC3120		⇕					
NC3225		⇕					
NC3030		✱	⇕				
NC5330		✱	⇕	⇕		●	
NC6315		●		⇕			
NC9115		⇕	●				
NC9125			⇕			●	
NC9135		✱	✱			●	
PC5300			⇕			⇕	
PC5400			✱			✱	
PC8105			✱			●	
PC8110			●			●	⇕
PC8115			⇕			⇕	✱
PC9030			⇕				
H01				●	●	●	●
H05				⇕	⇕	⇕	⇕

Условия резания

● Непрерывное

⇕ Универсальное

✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение		TPGH	080202L		●																					0.01~0.12	0.06~1.70
			080204L	●	●																					0.01~0.15	0.08~1.70
			110202L																							0.01~0.12	0.06~2.00
			110204L																							0.01~0.15	0.08~2.00
Получистовое, чистовое точение		TPGN	090204																							0.07~0.20	0.70~2.00
			110302																							0.05~0.15	0.50~2.00
			110304									●												●		0.07~0.20	0.70~3.00
			110308									●												●		0.10~0.25	1.00~3.00
			160302																							0.05~0.18	1.00~5.00
			160304									●												●		0.07~0.20	1.00~5.00
			160308									●												●		0.10~0.25	1.00~5.00
			160310																							0.10~0.25	1.00~5.00
			160312																							0.15~0.30	1.00~5.00
			160316																							0.15~0.30	1.00~5.00
			160404																							0.07~0.20	1.00~5.00
			220404									●														0.07~0.20	1.50~7.00
			220408																							0.10~0.25	1.50~7.00
			220412									●														0.15~0.30	1.50~7.00
			220430																							0.30~0.45	1.50~7.00
			220440																							0.30~0.50	1.50~7.00
			270408																							0.15~0.25	3.00~8.00
			270608																							0.15~0.25	3.00~8.00
Тонкое точение	F	TPGR	110302-F																							0.05~0.15	0.10~1.50
			110304-F																							0.05~0.20	0.30~1.50
			160304-F																							0.08~0.25	0.50~2.00
Получистовое точение	M	TPGR	110308-M																							0.13~0.30	1.00~3.00
			160308-M																							0.13~0.30	1.00~5.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

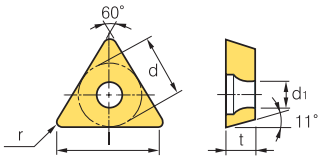
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
STFPR/L	B200	**STUPR/L**	B205
CTFPR/L	B164	**CTGPR/L**	B164

TP○○

Треугольник

60° Положительная геометрия

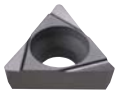
Передний угол : 11°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
08	4.76	2.38	2.3
09	5.56	2.38	3.0
11	6.35	3.18	3.4
16	9.525	3.18~4.76	4.4
22	12.7	4.76	-

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⬌ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение		TPGT	080202R																					0.05~0.20	0.30~1.50
			110302R																					0.05~0.20	0.30~1.50
			110304R		●																			0.05~0.20	0.50~2.00
			110308R																					0.07~0.25	0.50~2.00
			160404R		●																			0.05~0.20	0.70~3.00
			160408R																					0.05~0.20	0.70~3.00
			080202L		●																	●	●	0.05~0.20	0.30~1.50
			110302L																					0.05~0.20	0.30~1.50
			110304L	●	●																			0.05~0.20	0.50~2.00
			110308L																					0.07~0.25	0.50~2.00
			160404L		●																			0.05~0.20	0.70~3.00
			160408L																					0.05~0.20	0.70~3.00
Получистовое, чистовое точение		TPGX	090202L																					0.10~0.20	0.30~1.00
			090204L			●																		0.10~0.25	0.50~1.00
			090208L																					0.10~0.30	1.00~1.00
			110304L																					0.10~0.25	0.50~1.20
Тонкое точение	F	TPMR	090202-F																					0.05~0.15	0.10~1.00
			090204-F																					0.05~0.15	0.10~1.00
			110302-F																					0.05~0.15	0.10~1.50
			110304-F							●		●		●									●	0.05~0.20	0.30~1.50
			110308-F																					0.05~0.25	0.30~1.50
			160304-F							●		●	●								●		●	0.08~0.25	0.50~2.00
			160308-F																					0.08~0.25	0.50~3.00
Получистовое точение	M	TPMR	110304-M																					0.10~0.25	0.70~3.00
			110308-M									●		●										0.13~0.30	1.00~3.00
			160304-M									●		●										0.10~0.25	1.00~5.00
			160308-M							●		●		●										0.13~0.30	1.00~5.00
			160312-M									●												0.15~0.35	1.00~5.00
			220408-M																					0.13~0.30	1.50~7.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

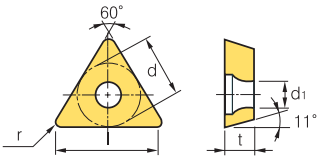
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
STFPR/L	B200	STUPR/L	B205
CTFPR/L	B164	CTGPR/L	B164

TP○○

Треугольник

60° Положительная геометрия

Передний угол : 11°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	5.56	3.18	-
11	6.35	3.18	3.4
16	9.525	3.18~4.76	4.4
22	12.7	4.76	-
33	19.05	6.35	-

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	⬌ ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ⬌ ⬌ ● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ⬌ ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Soб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	VF	TPMT	110304-VF		●						●		●					●								0.05~0.20	0.30~1.50
			110308-VF								●		●													0.10~0.25	0.30~1.50
			160404-VF																							0.05~0.20	0.30~2.00
			160408-VF																							0.10~0.25	0.30~2.00
Тонкое точение	VL	TPMT	090204-VL																							0.04~0.10	0.10~0.90
			090208-VL																							0.06~0.12	0.10~1.00
			110304-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.15	0.10~1.30
			110308-VL																							0.08~0.20	0.10~1.30
			160404-VL																							0.05~0.20	0.30~1.50
			160408-VL																							0.05~0.20	0.30~1.50
Получистовое, чистовое точение	MP new	TPMT	110304-MP	●		●	●	●										●	●							0.05~0.20	0.20~1.50
			110308-MP																							0.10~0.28	0.30~2.00
			160404-MP																							0.08~0.20	0.30~2.50
			160408-MP																							0.10~0.30	0.50~2.50
Получистовое, чистовое точение		TPUN	090308																							0.10~0.30	0.50~2.00
			110208																							0.15~0.40	1.00~3.00
			110304																							0.10~0.30	1.00~3.00
			110308																							0.15~0.40	1.00~3.00
			160304																							0.10~0.30	1.00~5.00
			160308									●														0.15~0.40	1.00~5.00
			160308TN																							0.15~0.40	1.00~5.00
			160312																							0.20~0.50	1.50~5.00
			160312TN																							0.20~0.50	1.50~5.00
			220404																							0.10~0.30	1.50~7.00
			220408									●														0.15~0.40	1.50~7.00
			220412																							0.20~0.50	1.50~7.00
			220412TN																							0.20~0.50	1.50~7.00
			330620																							0.30~0.70	3.00~10.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

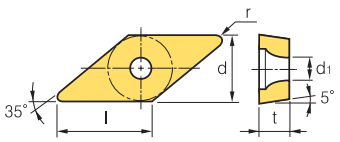
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
STFPR/L	B200	STUPR/L	B205
CTFPR/L	B164	CTGPR/L	B164

VB○○

Ромб

35° Положительная геометрия

Передний угол : 5°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.8
16	9.525	4.76	4.4

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

- ● Непрерывное
- ⬌ Универсальное
- ✱ Прерывистое

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение	KF	VBGT	1103003R-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
			110301R-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			110302R-KF																			●			0.03~0.13	0.06~1.70
			1103003L-KF																						0.01~0.06	0.04~1.30
			110301L-KF																						0.02~0.08	0.05~1.50
			110302L-KF																						0.03~0.13	0.06~1.70
Тонкое точение	VP1	VBGT	160402-VP1																						0.04~0.20	0.16~1.50
			160404-VP1																						0.05~0.20	0.18~1.80
Получистовое, чистовое точение		VBGT	160404																						0.07~0.20	0.50~1.50
			160408																						0.15~0.25	0.70~2.00
Получистовое, чистовое точение	KM	VBGT	1103003R-KM																						0.01~0.06	0.04~1.30
			110301R-KM																						0.02~0.08	0.05~1.50
			110302R-KM																						0.03~0.13	0.06~1.70
			160404R-KM																						0.05~0.15	0.50~2.00
			1103003L-KM																						0.01~0.06	0.04~1.30
			110301L-KM																						0.02~0.08	0.05~1.50
			110302L-KM																						0.03~0.13	0.06~1.70
			160404L-KM																						0.05~0.15	0.50~2.00
Тонкое точение	VB	VBMT	160404-VB	●		●					●														0.08~0.20	0.20~1.50
			160408-VB	●		●					●														0.10~0.23	0.50~1.50
Тонкое точение	VF	VBMT	160404-VF	●	●	●					●		●					●			●				0.05~0.20	0.30~1.00
			160408-VF	●	●	●												●							0.10~0.25	0.30~1.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

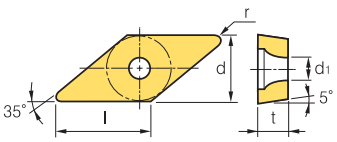
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SVABR/L	B177	SVVBN	B178
SVHBR/L	B177	SVQBR/L	B202
SVJBR/L	B111, 177	SVUBR/L	B202

VB○○

Ромб

35° Положительная геометрия

Передний угол : 5°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	2.38~3.18	2.8~3.4
16	9.525	4.76	4.4

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇕ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП		Обозначение		Керметы		покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение (Mild steel)	VL	VBMT	160404-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.20	0.30~1.50
			160408-VL	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.20	0.30~1.50
			160412-VL												●	●	●		●	●	●					0.10~0.25	0.30~1.50
Тонкое точение	VP1	VBMT	160402-VP1																							0.04~0.20	0.16~1.50
			160404-VP1																							0.05~0.20	0.18~1.80
			160408-VP1																							0.06~0.20	0.20~1.80
Получистовое, чистовое точение		VBMT	160404		●					●		●											●			0.07~0.20	0.50~1.50
			160408							●		●											●			0.15~0.25	0.70~2.00
Получистовое, чистовое точение	HMP	VBMT	110304-HMP																							0.03~0.20	0.15~2.70
			110308-HMP																							0.05~0.25	0.40~2.70
			160404-HMP																							0.07~0.20	0.20~2.70
			160408-HMP																							0.09~0.27	0.50~2.70
			160412-HMP																							0.11~0.32	0.50~2.70
Получистовое точение	MP new	VBMT	110304-MP																							0.05~0.15	0.20~1.50
			110308-MP																							0.10~0.28	0.30~2.00
			160404-MP	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.20	0.30~2.00
			160408-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.25	0.50~2.30
			160412-MP	●		●			●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.35	0.50~2.30

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

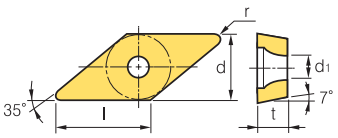
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SVABR/L	B177	**SVVBN**	B178
SVHBR/L	B177	**SVQBR/L**	B202
SVJBR/L	B111, 177	**SVUBR/L**	B202

VC○○

Ромб

35° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.8~3.4
16	9.525	4.76	4.4

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

- ● Непрерывное
- ⬌ Универсальное
- ✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение (High precision)	KF	VCET 1103005MFR-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
		110301MFR-KF																		●					0.02~0.08	0.05~1.50
		110302MFR-KF																		●					0.03~0.11	0.06~1.70
		1103005MFL-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
		110301MFL-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
		110302MFL-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
Получистовое, чистовое точение (High precision)	KM	VCET 1103005MFR-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
		110301MFR-KM																		●					0.03~0.11	0.06~1.70
		110302MFR-KM																		●					0.04~0.15	0.08~2.00
		1103005MFL-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
		110301MFL-KM																							0.03~0.11	0.06~1.70
		110302MFL-KM																							0.04~0.15	0.08~2.00
Тонкое точение	KF	VCGT 1103003R-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
		110301R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
		110302R-KF																				●			0.03~0.13	0.06~1.70
		1103003L-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
		110301L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
		110302L-KF																							0.03~0.13	0.06~1.70
Тонкое точение	KM	VCGT 1103003R-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
		110301R-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
		110302R-KM																				●			0.03~0.13	0.06~1.70
		1103003L-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
		110301L-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
		110302L-KM																							0.03 ~0.13	0.06~1.70
Тонкое точение	VP1	VCGT 110301-VP1															●		●	●	●		●		0.02~0.15	0.05~0.50
		110302-VP1															●		●	●	●		●		0.02~0.18	0.10~1.00
		110304-VP1															●		●	●	●		●		0.03~0.18	0.15~1.20
		160404-VP1																							0.05~0.20	0.18~1.80
		160408-VP1																							0.06~0.20	0.20~1.80

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

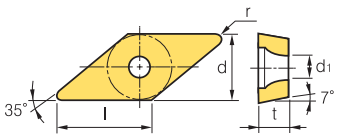
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SVJCR/L	B111, 178, 201	**SVQCR/L**	B202
SVVCN	B178	**SVUCR/L**	B202

VC○○

Ромб

35° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
08	4.76	2.38	2.3
11	6.35	3.18	2.8~3.4
12	7.5	3.18	2.8
16	9.525	4.76	4.4

Обрабатываемые материалы																							Условия резания
	Стали	P	●	⇕	✱	●	⇕	●	⇕	⇕	✱	✱	●	⇕		✱							● Непрерывное
	Нержавеющие стали	M									⇕	⇕		●	⇕	✱	⇕	✱		●	⇕	⇕	⇕ Универсальное
	Чугуны	K	●	⇕	✱	●	⇕	⇕				⇕	⇕									●	⇕ ✱ Прерывистое
	Цветные металлы	N																				●	⇕
	Жаропрочные сплавы, титан	S									●			●	●	⇕	✱	●	●	⇕		●	⇕
	Материалы с повышенной твердостью	H																	⇕	✱		●	⇕

СМП		Обозначение		Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Режимы резания	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение (High precision)	VP1	VCGT	110301MFN-VP1																		●					0.02~0.15	0.05~0.50
			110302MFN-VP1																		●					0.02~0.18	0.10~1.00
			110304MFN-VP1																		●					0.03~0.18	0.15~1.20
Тонкое точение (High precision)	VP1	VCGX	120300MFR-VP1																							0.02~0.10	0.05~0.50
			120301MFR-VP1																							0.02~0.15	0.05~0.50
			120302MFR-VP1																							0.02~0.18	0.10~1.00
Тонкое точение	VF	VCMT	080202-VF																							0.05~0.20	0.30~1.00
			080204-VF										●													0.10~0.25	0.30~1.00
			110304-VF								●															0.03~0.18	0.15~1.20
			160404-VF								●		●													0.04~0.20	0.15~1.50
Тонкое точение (Mild steel)	VL	VCMT	080202-VL						●		●		●					●								0.03~0.08	0.10~0.80
			080204-VL						●		●		●					●								0.04~0.10	0.10~0.90
			160404-VL						●		●				●	●	●			●	●					0.05~0.20	0.30~1.50
			160408-VL						●		●				●	●	●			●	●					0.05~0.20	0.30~1.50
			160412-VL																							0.10~0.25	0.30~1.50
Тонкое точение	VP1	VCMT	160404-VP1																							0.05~0.20	0.18~1.80
			160408-VP1																							0.06~0.20	0.20~1.80
Получистовое, чистовое точение	HMP	VCMT	160404-HMP																							0.10~0.25	0.30~2.60
			160408-HMP																							0.13~0.33	0.60~2.60
Получистовое точение	MP new	VCMT	080202-MP																							0.03~0.15	0.10~1.00
			080204-MP																							0.05~0.18	0.10~1.00
			160404-MP						●		●			●	●	●	●			●	●					0.08~0.18	0.30~2.00
			160408-MP						●		●			●	●	●	●			●	●					0.10~0.23	0.50~2.30
			160412-MP											●	●	●	●			●	●					0.10~0.33	0.50~2.30

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

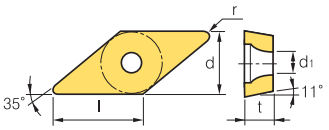
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SVJCR/L	B111, 178, 201	SVQCR/L	B202
SVVCN	B178	SVUCR/L	B202

VP○○

Ромб

60° Положительная геометрия

Передний угол : 11°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
08	6.35	2.38	2.3
11	6.35	3.18	2.8

Обрабатываемые материалы

Стали	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ⬌ ✱
Нержавеющие стали	M	⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Чугуны	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ⬌
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
Материалы с повышенной твердостью	H	⬌ ✱ ● ⬌

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП		Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Тонкое точение (High precision)	KF	VPET 0802005MFR-KF																						0.01~0.12	0.05~0.50
		080201MFR-KF																		●				0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFR-KF																		●				0.02~0.18	0.10~1.00
		0802005MFL-KF																						0.01~0.12	0.05~0.50
		080201MFL-KF																						0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFL-KF																						0.02~0.18	0.10~1.00
		080201MFN-KF																						0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFN-KF																						0.02~0.18	0.10~1.00
Получистовое, чистовое точение (High precision)	KM	VPET 0802005MFR-KM																						0.01~0.12	0.05~0.50
		080201MFR-KM																		●				0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFR-KM																		●				0.02~0.18	0.10~1.00
		0802005MFL-KM																						0.01~0.12	0.05~0.50
		080201MFL-KM																						0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFL-KM																						0.02~0.18	0.10~1.00
Тонкое точение	VP1	VPGT 110301-VP1															●		●	●	●		●		0.02~0.15	0.05~0.50
		110302-VP1															●		●	●	●		●		0.02~0.18	0.10~1.00
		110304-VP1															●		●	●	●		●		0.03~0.18	0.15~1.20
Тонкое точение (High precision)	VP1	VPGT 110301MFN-VP1																		●					0.02~0.15	0.05~0.50
		110302MFN-VP1																		●					0.02~0.18	0.10~1.00
		110304MFN-VP1																		●					0.03~0.18	0.15~1.20

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

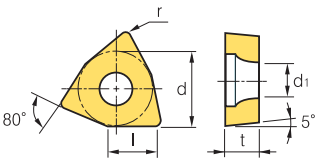
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SVABR/L	B177	SVVBN	B178
SVJBR/L	B111, 177		

WB○○

Тригональная форма

80° Положительная геометрия

Передний угол : 5°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
02	3.97	1.59	2.2
S3	4.76	2.38	2.4

Обрабатываемые материалы

		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇕ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

СМП	Обозначение	Керметы			покрытием		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Режимы резания	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
Получистовое, чистовое точение	WBGT 020102R																							0.01~0.05	0.10~0.30
	S30204R																							0.01~0.10	0.10~0.50
	020102L		●																		●	●		0.01~0.08	0.10~0.40
	S30202L																							0.01~0.08	0.10~0.40
	S30204L																							0.01~0.10	0.10~0.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SWUBR/L	B206		

Техническая информация для обработки алюминия

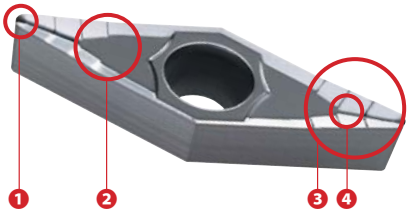
Стружколом серии «AK»

- Специальная геометрия пластины обеспечивает стабильное стружкодробление, уменьшение силы резания и увеличение стойкости СМП
- Большое значение переднего угла уменьшает вероятность наростообразования
- Низкая шероховатость передней поверхности снижает силу трения стружки и уменьшает нагревание СМП

1. Большой угол наклона режущей кромки. Уменьшение силы резания. Уменьшение вероятности наростообразования.
2. Специальная геометрия стружколома. Устойчивое стружкодробление. Уменьшение вибраций.
3. Трехступенчатая передняя поверхность. Устойчивое стружкодробление при различных глубинах резания.
4. Малый угол заострения (сверхположительная геометрия). Уменьшение силы резания. Уменьшение вероятности наростообразования.
5. Трехступенчатая передняя поверхность. Устойчивое стружкодробление при различных глубинах резания.

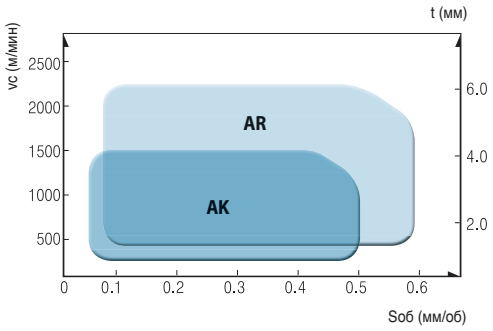
Стружколом серии «AR»

- Высокая эффективность применения при высокой скорости и подаче, устойчивое сружкодробления вширокомдиапазоне режимов резания

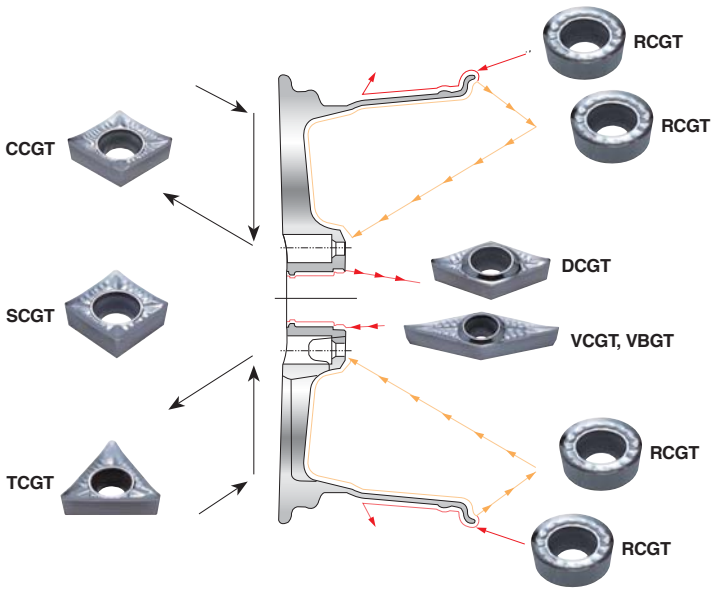


1. Усиленная режущая кромка имеет высокую механическую прочность которая позволяет работать на высоких подачах, при этом обеспечивая высокое качество обработанной поверхности.
2. Обеспечение устойчивого стружкодробления в широком диапазоне применения.
3. Высокая стойкость СМП за счет специальной геометрии передней поверхности.
4. Высокая эффективность применения при высоких скоростях резания.

Рекомендованная область применения



	Рекомендуемые режимы резанья	Марка сплава
AK	t = 0.1~5.0мм Soб = 0.03~0.5мм/об	H01 (Твердый сплав K10%K20) ND 1000 (Алмазное покрытие)
AR	t = 0.1~6.0мм Soб = 0.05~0.6мм/об	H01 (Твердый сплав K10%K20) ND 1000 (Алмазное покрытие) PD 1000 (DLS покрытие)



Общие характеристики СМП из сплава H01

- Высокая эффективность при обработки алюминия и стали на высоких скоростях резания
- Снижает вероятность наростообразования за счет
- Специальный стружколом способствует снижению сил резания.

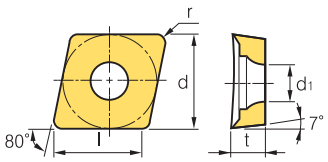
Обрабатываемый материал		Твердость (HB)	Удельная сила резания (МПа)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)
Алюминиевый сплав (штамповка)	До термообработки	50~70	500~600	1000~2500	0.1~0.6
	После термообработки	90~110	700~900	300~1000	0.1~0.5
Алюминиевый сплав (прокат)	До термообработки	70~80	700~800	300~1000	0.1~0.6
	После термообработки	80~100	800~950	200~600	0.1~0.4
Медные сплавы	-	90~110	700	250~600	0.1~0.5
Неметаллы	-	100	1700	150~300	0.1~0.6

CC ○○

Ромб

80° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

Обрабатываемые материалы						
Стали	P					
Нержавеющие стали	M					
Чугуны	K					
Цветные металлы	N	✱	●	⇕	✱	
Жаропрочные сплавы, титан	S					
Материалы с повышенной твердостью	H					

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение		Твердые сплавы с покрытием		Твердые сплавы		Режимы резания	
			PC5040	PD1000	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
AK	CCGT	060202-AK	●		●		0.01~0.12	0.05~3.00
		060204-AK	●		●		0.02~0.15	0.10~3.00
		060208-AK			●		0.02~0.20	0.10~4.00
		09T302-AK	●		●		0.02~0.20	0.05~3.00
		09T304-AK	●		●		0.02~0.30	0.10~5.00
		09T308-AK	●		●		0.03~0.50	0.10~5.00
		120402-AK			●		0.02~0.30	0.05~4.00
		120404-AK	●		●		0.03~0.50	0.10~5.00
		120408-AK			●		0.04~0.80	0.10~5.50
AR	CCGT	060202-AR			●		0.02~0.30	0.30~4.00
		060204-AR					0.03~0.35	0.50~4.50
		060208-AR					0.04~0.50	0.50~4.50
		09T302-AR			●		0.03~0.45	0.30~4.00
		09T304-AR			●		0.04~0.50	0.50~4.50
		09T308-AR			●		0.05~0.60	0.50~6.00
		120402-AR					0.04~0.50	0.30~5.00
		120404-AR			●		0.05~0.60	0.50~6.00
		120408-AR			●		0.06~0.65	0.50~6.00
		120412-AR					0.08~0.70	0.50~6.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

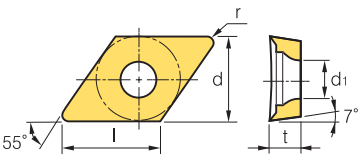
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SCACR/L	B109, 172	**SCLCR/L**	B109, 172, 194

DC ○○

Ромб

55° Положительная геометрия

Передний угол : 7°

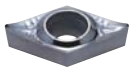


Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы		
Стали	P	
Нержавеющие стали	M	
Чугуны	K	
Цветные металлы	N	✱ ● ● ✱
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

Условия резания

● Непрерывное
● Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение		Твердые сплавы с покрытием PC5040	Твердые сплавы с покрытием PD1000	Твердые сплавы H01	Твердые сплавы H05	Режимы резания Sоб (мм/об)	Режимы резания t (мм)
AK 	DCGT	**070202-AK**	●		●		0.01~0.20	0.05~3.00
		070204-AK	●		●		0.02~0.30	0.10~4.00
		070208-AK	●		●		0.03~0.40	0.10~4.00
		11T302-AK	●		●		0.02~0.30	0.05~4.00
		11T304-AK	●	●	●		0.03~0.50	0.10~5.00
		11T308-AK	●		●		0.03~0.50	0.10~5.00
		11T312-AK			●		0.04~0.60	0.15~5.00
AR	DCGT	**070202-AR**			●		0.02~0.30	0.30~4.00
		070204-AR			●		0.03~0.40	0.50~5.00
		070208-AR			●		0.04~0.50	0.50~5.00
		11T302-AR					0.03~0.45	0.30~6.00
		11T304-AR			●		0.04~0.50	0.50~6.00
		11T308-AR			●		0.05~0.60	0.50~6.00
		11T312-AR			●		0.08~0.65	0.50~6.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

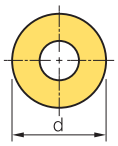
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SDACR/L	B172	**SDQCR/L**	B196
SDJCR/L	B109, 173	**SDUCR/L**	B197
SDNCN	B110, 173	**SDZCR/L**	B198

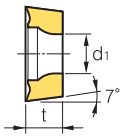
RC ○○

Круг

R° Положительная геометрия

Передний угол : 7°





Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.0	2.38	2.8
08	8.0	3.18	3.35
10	10.0	3.18~3.97	4.4
12	12.0	4.76	4.4

Обрабатываемые материалы						
Стали	P					
Нержавеющие стали	M					
Чугуны	K					
Цветные металлы	N	✱	●	⧓	✱	
Жаропрочные сплавы, титан	S					
Материалы с повышенной твердостью	H					

Условия резания

● Непрерывное
⧓ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение		Твердые сплавы с покрытием		Твердые сплавы		Режимы резания	
			PC5040	PD1000	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
AK	RCGT	**0602M0-AK**			●		0.05~0.20	0.50~2.00
		0803M0-AK			●		0.05~0.25	0.50~2.50
		1003M0-AK			●		0.10~0.30	1.00~3.00
		10T3M0-AK					0.10~0.30	1.00~3.00
		1204M0-AK			●		0.10~0.35	1.00~3.50
AR	RCGT	**0602M0-AR**					0.05~0.20	0.50~2.00
		0803M0-AR					0.05~0.25	0.50~2.50
		1003M0-AR			●		0.10~0.30	1.00~3.00
		10T3M0-AR					0.10~0.30	1.00~3.00
		1204M0-AR					0.10~0.35	1.00~3.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

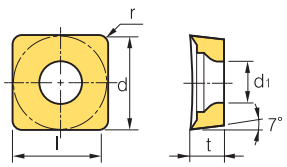
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SRDCN	B173	**SRGCR/L**	B174

SC ○○

Квадрат

90° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



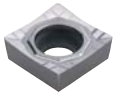
Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

Обрабатываемые материалы

Стали	P				
Нержавеющие стали	M				
Чугуны	K				
Цветные металлы	N	✱	●	⚉	✱
Жаропрочные сплавы, титан	S				
Материалы с повышенной твердостью	H				

Условия резания

● Непрерывное
⚉ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение		Твердые сплавы с покрытием PC5040	Твердые сплавы с покрытием PD1000	Твердые сплавы H01	Твердые сплавы H05	Режимы резания Sоб (мм/об)	Режимы резания t (мм)
AK	SCGT	**09T302-AK**	●				0.02~0.30	0.10~4.00
		09T304-AK	●		●		0.04~0.40	0.10~5.00
		09T308-AK			●		0.03~0.40	0.10~5.00
		120404-AK			●		0.03~0.50	0.10~5.00
		120408-AK			●		0.04~0.60	0.15~5.50
		120416-AK					0.04~0.60	0.15~5.50
AR 	SCGT	**09T302-AR**					0.03~0.40	0.50~5.00
		09T304-AR			●		0.04~0.50	0.50~6.00
		09T308-AR					0.04~0.50	0.50~6.50
		120404-AR			●		0.05~0.60	0.50~6.50
		120408-AR					0.05~0.60	0.50~7.00
		120416-AR					0.05~0.60	0.50~7.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

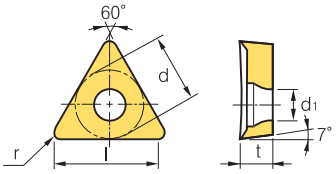
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SSBCR/L	B174	**SSKCR/L**	B175
SSDCN	B174	**SSSCR/L**	B175

TC

Треугольник

60° Положительная геометрия

Передний угол : 7°

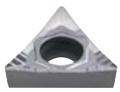


Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16	9.525	3.97	4.4

Обрабатываемые материалы						
Стали	P					
Нержавеющие стали	M					
Чугуны	K					
Цветные металлы	N	✱	●	⧓	✱	
Жаропрочные сплавы, титан	S					
Материалы с повышенной твердостью	H					

Условия резания

● Непрерывное
⧓ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение		Твердые сплавы с покрытием		Твердые сплавы		Режимы резания	
			PC5040	PD1000	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
AK	TCGT	090202-AK			●		0.01~0.12	0.05~3.00
		090204-AK			●		0.02~0.15	0.10~4.00
		110202-AK	●		●		0.02~0.20	0.05~4.00
		110204-AK	●		●		0.03~0.30	0.10~4.00
		110208-AK			●		0.03~0.40	0.10~5.00
		16T302-AK			●		0.02~0.30	0.05~5.00
		16T304-AK			●		0.03~0.40	0.10~5.50
		16T308-AK			●		0.03~0.50	0.10~5.50
		16T312-AK			●		0.04~0.60	0.15~5.50
		16T316-AK			●		0.05~0.80	0.15~5.50
		16T325-AK					0.06~0.90	0.20~7.00
AR 	TCGT	090202-AR					0.02~0.18	0.30~3.00
		090204-AR			●		0.02~0.25	0.30~5.00
		110202-AR					0.02~0.30	0.30~4.00
		110204-AR			●		0.03~0.40	0.30~5.00
		110208-AR					0.04~0.45	0.50~6.00
		16T302-AR			●		0.03~0.45	0.30~5.00
		16T304-AR			●		0.04~0.50	0.50~6.00
		16T308-AR			●		0.05~0.60	0.50~6.00
		16T312-AR					0.06~0.65	0.50~6.00
		16T316-AR					0.08~0.70	0.50~6.50
		16T325-AR					0.10~0.10	0.80~7.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

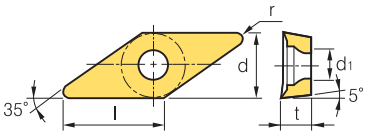
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
STACR/L	B110	STTCR/L	B176, 225
STFCR/L	B176, 224	STWCR/L	B225
STGCR/L	B176		

VB ○○

Ромб

35° Положительная геометрия

Передний угол : 5°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.8
16	9.525	4.76	4.4

Обрабатываемые материалы

Стали	P				
Нержавеющие стали	M				
Чугуны	K				
Цветные металлы	N	✱	●	⬌	✱
Жаропрочные сплавы, титан	S				
Материалы с повышенной твердостью	H				

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение		Твердые сплавы с покрытием PC5040	Твердые сплавы с покрытием PD1000	Твердые сплавы H01	Твердые сплавы H05	Режимы резания Sоб (мм/об)	Режимы резания t (мм)
AK	VBGT	**110302-AK**			●		0.02~0.15	0.05~3.00
		110304-AK			●		0.02~0.15	0.10~4.00
		110308-AK					0.03~0.18	0.10~5.00
		160402-AK					0.03~0.30	0.05~4.00
		160404-AK			●		0.03~0.40	0.10~5.00
		160408-AK			●		0.03~0.50	0.10~5.00
		160412-AK					0.05~0.60	0.10~5.50
AR	VBGT	**110302-AR**					0.02~0.35	0.30~3.00
		110304-AR					0.03~0.45	0.30~4.00
		110308-AR					0.03~0.50	0.50~6.00
		160402-AR					0.04~0.45	0.30~5.00
		160404-AR			●		0.04~0.50	0.50~6.00
		160408-AR			●		0.05~0.60	0.50~6.00
		160412-AR					0.05~0.70	0.50~6.50

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

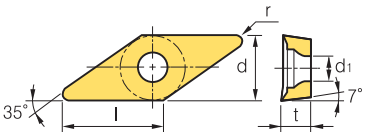
Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SVABR/L	B177	**SVVBN**	B178
SVHBR/L	B177	**SVQBR/L**	B201
SVJBR/L	B111, 177	**SVUBR/L**	B202

VC ○○

Ромб

35° Положительная геометрия

Передний угол : 7°



Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.8
13	7.94	3.18	3.4
16	9.525	4.76	4.4
22	12.7	5.56	5.6

Обрабатываемые материалы						
Стали	P					
Нержавеющие стали	M					
Чугуны	K					
Цветные металлы	N	✱	●	⧓	✱	
Жаропрочные сплавы, титан	S					
Материалы с повышенной твердостью	H					

Условия резания

● Непрерывное
⧓ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение		Твердые сплавы с покрытием		Твердые сплавы		Режимы резания	
			PC5040	PD1000	H01	H05	Sоб (мм/об)	t (мм)
AK	VCGT	110301-AK					0.02~0.15	0.05~3.00
		110302-AK	●		●		0.02~0.20	0.05~3.00
		110304-AK	●		●		0.02~0.25	0.10~4.00
		110308-AK			●		0.03~0.30	0.10~5.00
		130302-AK	●		●		0.02~0.35	0.10~5.00
		130304-AK	●		●		0.03~0.35	0.10~5.00
		130308-AK					0.04~0.40	0.10~5.00
		160402-AK			●		0.02~0.30	0.05~5.00
		160404-AK		●	●		0.03~0.40	0.10~5.00
		160408-AK			●		0.03~0.50	0.10~5.00
		160412-AK			●		0.03~0.50	0.10~5.00
		220516-AK			●		0.03~0.60	0.10~7.00
		220525-AK					0.05~0.70	0.10~7.00
		220530-AK			●		0.08~1.00	0.10~7.00
AR	VCGT	110301-AR					0.02~0.20	0.10~3.00
		110302-AR			●		0.02~0.25	0.30~3.00
		110304-AR			●		0.03~0.35	0.30~4.00
		110308-AR					0.04~0.45	0.50~6.00
		130302-AR					0.02~0.40	0.50~3.00
		130304-AR			●		0.03~0.45	0.50~4.00
		130308-AR					0.04~0.50	0.50~5.00
		160402-AR			●		0.03~0.40	0.30~5.00
		160404-AR			●		0.04~0.50	0.50~6.00
		160408-AR			●		0.05~0.60	0.50~6.00
		160412-AR					0.06~0.65	0.50~6.50
		220516-AR					0.10~0.65	0.80~6.50
		220525-AR					0.10~0.70	0.80~7.00
		220530-AR			●		0.12~0.75	1.00~7.00

Геометрия передней поверхности **A48~A55** Рекомендуемый стружколом **B04~B11** Система обозначения **B24~B25**

● : Наличие на складе

Применяемые державки			
Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
SVJCR/L	B111, 178, 201	**SVQCR/L**	B202
SVVCN	B178	**SVUCR/L**	B202

КНБ

Перетачиваемый тип (отрицательная геометрия)

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
15	12.7	4.76~6.358	3.4
16	9.525	4.76	3.81

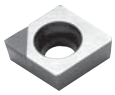
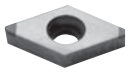
СМП	Обозначение		Твердые сплавы										Применяемые державки			
			DNC250	DNC350	DNC400	KB1000	KB2000	KB400	KB320	KB330	KB370	KB420	Обозначение		Стр.	
CN○○ 80° Отрицательная геометрия	2NU-CNGA	120404	●	●		●	●				●		DCBNR/L	DCLNR/L	B148	B148
		120404F	●				●						MCKNR/	MCLNR/L	B165	B165
		120404T	●			●	●						MCMNN	PCBNR/L	B165	B153
		120404W	●										PCLNR/L		B153	
		120404WF	●													
		120408	●	●		●	●				●					
		120408F	●				●									
		120408T	●			●	●									
		120408W	●	●		●	●				●					
		120408WF	●				●									
		120408WT				●	●									
		120412	●	●												
		120412F	●													
		120412T	●													
		120412W	●			●	●				●					
		120412WF	●				●									
		120412WT				●	●									
	T-2NU-CNGA	120408	●													
	2NU-CNMA	120404							●							
		120408							●							
	2NS-CNGA	120408			●			●								
DN○○ 55° Отрицательная геометрия	2NU-DNGA	150404	●	●		●	●		●		●		DDJNR/L	MDJNR/L	B149	B166
		150404F	●				●						MDNNN	MDQNR/L	B166	B167
		150404T	●			●	●						MDUNR/L	PDJNR/L	B192	B154
		150408	●	●		●	●		●		●		PDNNR/L	PDSNR/L	B155	B187
		150408F	●				●						PDUNR/L		B188	
		150408T	●			●	●									
		150412	●	●												
		150412F	●													
		150412T	●													
		150608										●				
	T-2NU-DNGA	150412	●													
	2NS-DNGA	150408			●			●								
SN○○ 90° Отрицательная геометрия	4NU-SNGA	120404	●			●	●				●		DSBNR/L	MSBNR/L	B149	B167
		120404F					●						MSDNN	MSKNR/L	B167	B168
		120404T				●	●						MSRNR/L	MSSNR/L	B168	B169
		120408	●			●	●				●		PSBNR/L	PSDNN	B157	B157
		120408F					●						PSKNR/L		B158	
		120408T				●	●									
		120412									●					
	2NS-SNGA	120408			●			●								
TN○○ 60° Отрицательная геометрия	3NU-TNGA	160404	●	●		●	●		●		●		MTENN	MTFNR/L	B169	B169
		160404F	●				●						MTGNR/	MTJNR/L	B170	B170
		160404T	●			●	●						PTFNR/L	PTGNR/L	B159	B159
		160408	●	●		●	●				●		PTTNR/L	WTENN	B160	B161
		160408F	●				●						WTJNR/L	WTXNR/L	B161	B161
		160408T	●			●	●									
		160412		●												
	2NS-TNGA	160408			●			●								
VN○○ 35° Отрицательная геометрия	2NU-VNGA	160404	●	●		●	●		●		●		MVJNR/L		B170	
		160404F	●				●						MVQNR/L		B171	
		160404T	●			●	●						MVUNR/L		B193	
		160408	●	●		●	●		●		●		MVVNN		B171	
		160408F	●				●									
		160408T	●			●	●									
	2NS-VNGA	160408			●			●								

● : Наличие на складе

КНБ

Перетачиваемый тип (Положительная геометрия)

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
07	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
11	9.525	3.97	4.4

СМП	Обозначение		Твердые сплавы										Применяемые державки	
			DNC250	DNC350	DNC400	KB1000	KB2000	KB400	KB320	KB330	KB370	KB420	Обозначение	Стр.
CC○○ 80° Положительная геометрия 	2NU-CCGW	060202	●										SCACR/L	B172
		060202F	●										SCLCR/L	B172
		060202T	●											
		060204	●			●	●							
		060204F	●				●							
		060204T	●			●	●							
		060208				●	●							
		060208F					●							
		060208T				●	●							
		09T304	●	●		●	●		●		●			
		09T304F	●				●							
		09T304T	●			●	●							
		09T308	●	●		●	●		●		●			
		09T308F	●				●							
		09T308T	●			●	●							
		09T308W	●											
		09T308WF	●											
DC○○ 55° Положительная геометрия 	2NU-DCGW	070204				●	●						SDACR/L	B172
		070204F					●						SDJCR/L	B173
		070204T				●	●						SDNCN	B173
		070208				●	●						SDQCR/L	B196
		070208F					●						SDUCR/L	B197
		070208T				●	●						SDZCR/L	B198
		11T304	●	●		●	●		●		●			
		11T304F	●				●							
		11T304T	●			●	●							
		11T308	●	●		●	●		●		●			
		11T308F	●				●							
		11T308T	●			●	●							
	T-2NU-DCGW	11T304	●											
TC○○ 60° Положительная геометрия	3NU-TCGW	090204	●										STACR/L	B175
		090204F	●										STFCR/L	B176
		090204T	●										STGCR/L	B176
													STTCR/L	B176

● : Наличие на складе

КНБ

Перетачиваемый тип (Положительная геометрия)

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.4
16	9.525	4.76	3.81

СМП	Обозначение		Твердые сплавы									Применяемые державки	
			DNC250	DNC350	DNC400	KB1000	KB2000	KB400	KB320	KB330	KB370	KB420	Обозначение	Стр.
TP○○ 60° Положительная геометрия	3NU-TPGB	110304	●						●				CTFPR/L	B164
		110304F	●										CTGPR/L	B164
		110304T	●											
		110308	●						●					
		110308F	●											
		110308T	●											
	3NU-TPGN	110304				●	●						CTFPR/L	B164 B191
		110304F					●						CTGPR/L	B164
		110304T				●	●							
		110308				●	●							
		110308F					●							
		110308T				●	●							
		160304	●	●										
		160308	●	●										
	3NU-TPGW	110304	●	●		●	●				●			
		110304F	●				●							
		110304T	●			●	●							
		110308	●	●		●	●				●			
		110308F	●				●							
		110308T	●			●	●							
VB○○ 35° Положительная геометрия	2NU-VBGW	160404	●	●		●	●		●		●		SVABR/L	B177
		160404F	●				●						SVHBR/L	B177
		160404T	●			●	●						SVJBR/L	B177
		160408	●	●		●	●		●		●		SVQBR/L	B201
		160408F	●				●						SVUBR/L	B202
		160408T	●			●	●							
VC○○ 35° Положительная геометрия	2NU-VCGW	160404	●	●		●	●				●			
		160404F	●				●							
		160404T	●			●	●							
		160408	●	●		●	●				●			
		160408F	●				●							
		160408T	●			●	●							

● : Наличие на складе

КНБ

Перетачиваемый тип
(отрицательная/положительная геометрия)

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
09	9.525	3.97	4.4
11	6.35~9.525	3.8~3.97	3.4~4.4
12	12.7	4.76	5.16

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
15	12.7	4.76	5.16
16	9.525	4.76	3.81~4.4

СМП	Обозначение		Твердые сплавы									Применяемые державки			
			DNC250	DNC350	DNC400	KB1000	KB2000	KB400	KB320	KB330	KB370	KB420	Обозначение		Стр.	
CN○○ 80° Отрицательная геометрия	CNMA	120404							●				DCBNR/L	MCKNR/L	B148	B165
		120408							●			●	DCLNR/L	MCLNR/L	B148	B165
	T-CNMA	120408							●				PCBNR/L	MCMNN	B153	B165
													PCLNR/L		B153	
DN○○ 55° Отрицательная геометрия	DNMA	150404							●				DDJNR/L	MDJNR/L	B149	B166
		150408							●	●			MDNNN	MDQNR/L	B166	B167
													MDUNR/L	PDJNR/L	B192	B154
													PDNNR/L	PDSNR/L	B155	B187
													PDUNR/L		B188	
SN○○ 90° Отрицательная геометрия	SNMA	120404							●				DSBNR/L	MSBNR/L	B149	B167
		120408							●				MSDNN	MSKNR/L	B167	B168
													MSRNR/L	MSSNR/L	B168	B169
													PSBNR/L	PSDNN	B157	B157
													PSKNR/L		B158	
TN○○ 60° Отрицательная геометрия	TNMA	160404							●				MTENNS	MTFNR/L	B169	B169
		160408							●				MTGNR/L	MTJNR/L	B170	B170
													PTFNR/L	PTGNR/L	B159	B159
													PTTNR/L	WTENN	B160	B161
													WTJNR/L	WTXNR/L	B161	B161
VN○○ 35° Отрицательная геометрия	VNMA	160404							●				MVJNR/L		B170	
		160408							●				MVQNR/L		B171	
	T-VNMA	160404							●				MVUNR/L		B193	
													MVVNN		B171	
CC○○ CP○○ 80° положительная геометрия	CCMW	09T304							●				SCACR/L		B172	
(CCMW)													SCLCR/L		B172	
DC○○ 50° положительная геометрия	DCGW	11T308							●				SDACR/L		B172	
	T-DCGW	11T308							●				SDJCR/L		B173	
													SDNCN/L		B173	
TP○○ 60° положительная геометрия	TPGB	110304							●	●			CTFPR/L		B164	B191
		110308							●				CTGPR/L		B164	
VB○○ 35° положительная геометрия	VBMW	160404							●				SVABR/L		B177	
		160408							●				SVHBR/L		B177	
													SVJBR/L		B177	
													SVQBR/L		B201	
													SVUBR/L		B202	

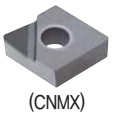
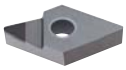
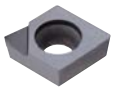
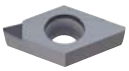
● : Наличие на складе

ПКА

Одновершинный тип
(отрицательная/положительная геометрия)

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
07	6.35	2.38	2.8
08	7.94	2.38	3.4
09	9.525	3.18	4.4

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.16
15	12.7	4.76	5.16
16	9.525	4.76	3.81

СМП	Обозначение		Марка КНБ			Применяемые державки			
			DP90	DP150	DP200	Обозначение		Стр.	
CN○○ 80° Отрицательная геометрия  (CNMX)	CNMM	**120404**		●		DCBNR/L	DCLNR/L	B148	B148
		120408		●		MCKNR/L	MCLNR/L	B165	B165
		120412				MCMNN	PCBNR/L	B165	B153
	CNMX	**120404**				PCLNR/L		B153	
		120408							
		120412							
DN○○ 55° Отрицательная геометрия  (DNMX)	DNMM	**150404**		●		DDJNR/L	MDJNR/L	B149	B166
		150408		●		MDNNN	MDQNR/L	B166	B167
		150412				MDUNR/L	PDJNR/L	B192	B154
	DNMX	**150404**				PDNNR/L	PDSNR/L	B155	B187
		150408				PDUNR/L		B188	
		150412							
TN○○ 60° Отрицательная геометрия	TNMX	**160404**				MTENNS	MTFNR/L	B169	B169
		160408				MTGNR/L	MTJNR/L	B170	B170
		160412				PTFNR/L	PTGNR/L	B159	B159
						PTTNR/L	WTENN	B160	B161
						WTJNR/L	WTXNR/L	B161	B161
VN○○ 35° Отрицательная геометрия	VNMX	**160404**				MVJNR/L		B170	
		160408				MVQNR/L		B171	
		160412				MVUNR/L		B193	
						MVVNN		B171	
CC○○ CP○○ 80° положительная геометрия 	CCMT	**060202**		●		SCACR/L		B172	
		060204		●		SCLCR/L		B172	
		060208							
		09T304		●					
		09T308		●					
		09T312							
	CPMT	**080204**							
		080208							
		080212							
		090304							
		090308							
		090312							
DC○○ 55° положительная геометрия 	DCMT	**070202**		●		SDACR/L		B172	
		070204		●		SDJCR/L		B173	
		070208				SDNCN		B173	
		11T302				SDQCR/L		B196	
		11T304		●		SDUCR/L		B197	
		11T308		●		SDZCR/L		B198	
SC○○ SP○○ 90° положительная геометрия (SCMT)	SCMT	**09T304**				SSBCR/L		B174	
		09T308				SSDCN		B174	
		09T312				SSKCR/L		B175	
	SPGW	**090302**				SSSCR/L		B175	
		090304							
		090308							

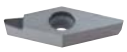
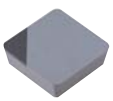
● : Наличие на складе

ПКА

Одновершинный тип
(положительная геометрия)

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
06	3.97	1.59	2.8
08	4.76	2.38	2.4
09	5.56~9.525	2.38~3.18	2.55

Линейные размеры(мм)			
Размер	d	t	d_1
11	9.525	3.97	4.4
12	6.35	2.38~3.18	2.8~3.4
16	12.7	3.18	4.4

СМП	Обозначение		Марка КНБ			Применяемые державки	
			DP90	DP150	DP200	Обозначение	Стр.
TB○○ TC○○ TP○○ 60° положительная геометрия	TBGW	060102				STUBR/L	B204
		060104					
	TCMT	090201				STACR/L	B175
		090202				STFCR/L	B176
		090204				STFPR/L	B200
		110201				STGCR/L	B176
		110202				STTCR/L	B176
		110204					
(TBGN)	TPGB	080204					
		080208					
		090204		●			
		090208		●			
		110304					
		110308					
	TPGW	080202					
		080204					
		090204					
		090208					
		110302					
		110304		●			
		110308		●			
		160404					
		160408					
	TPGT	110302				STFPR/L	B200
		110304				STUPR/L	B205
VB○○ VC○○ 35° положительная геометрия	VBMT	110302				SVABR/L	B177
		110304		●		SVHBR/L	B177
		110308		●		SVJBR/L	B177
		160402				SVQBR/L	B201
		160404		●		SVUBR/L	B202
		160408		●			
		160412		●			
	VCMT	110302				SVJCR	B178
		110304		●		SVVCN	B178
		110308		●			
		160404		●			
		160408		●			
		160412					
TP○○ 60° положительная геометрия	TPGN	090204				CTFPR/L	B164
		090208				CTGPR/L	B164
		110302					
		110304		●			
		110308		●			
		160302					
		160304					
		160308					
SP○○ 90° положительная геометрия	SPGN	090304		●		CSDPN	B163
		090308				CSKPR/L	B164
		120304					
		120308					

● : Наличие на складе

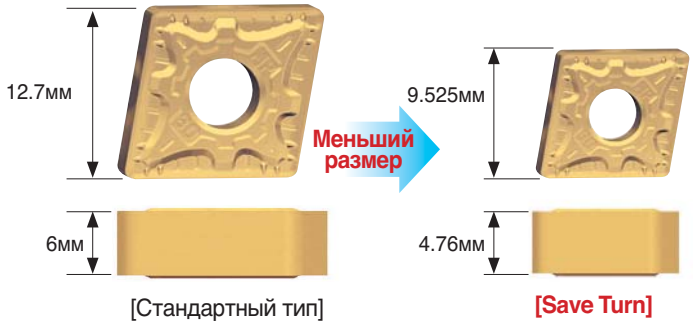
Экономичная серия инструмента с применением СМП малого размера, без потерь режущих свойств

Save Turn

- Рекомендуется для токарной обработки деталей с диаметрами менее Ø100мм
- Применяется прочная СМП малого размера с обеспечением аналогичного качества обработки как у СМП стандартного размера при глубине резания до 3.0 мм

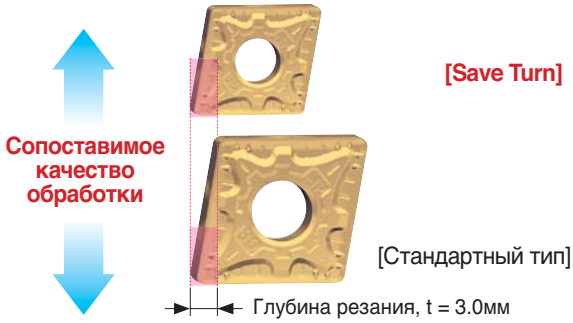
Характеристики

Сравнение размеров СМП



• Оптимальный размер обеспечивает такое же качество, как и СМП стандартного размера

Сравнение качества резания

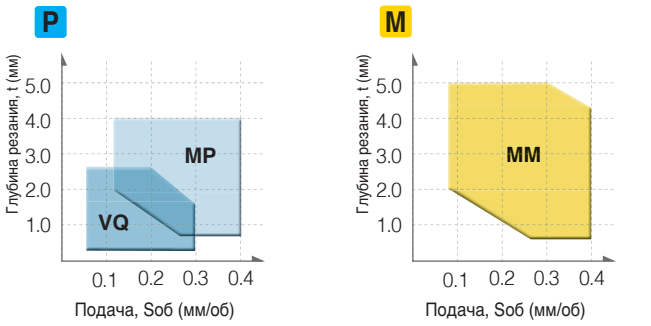


• Обеспечивает аналогичное качество обработки, как и СМП стандартного типа с глубиной резания до 3.0мм

Характеристики стружколома

Форма СМП	Режущая кромка	Характеристики
VQ		• Для чистовой обработки стали • Эффективное дробление стружки и низкие усилия резания • Возможно различное применение при небольшой глубине резания • Рекомендуемая глубина резания: 0.5~2.5мм
MP		• Для универсальной обработки стали • 4 точки для улучшенного стружкодробления при получистовых и получерновых видах точения • Стабильный сход стружки при большой глубине резания • Стабильный срок службы инструмента, благодаря сниженным усилиям резания при увеличенной подаче • Рекомендуемая глубина резания: 0.5~4.0мм
MM		• Для получистовой обработки нержавеющей стали • Ограничение пластической деформации, вызванной нагревом • Стабильный срок службы благодаря сбалансированным характеристикам резания и прочности • С табильный отвод стружки при высоких скоростях и подачах • Рекомендованная глубина резания: 0.5~5.0мм

Области применения стружколомов



VQ Глубина резания, t = 0.5~2.5 мм / подача, Soб = 0.05~0.30 мм/об
MP Глубина резания, t = 0.5~4.0 мм / подача, Soб = 0.15~0.40 мм/об
MM Глубина резания, t = 0.5~5.0 мм / подача, Soб = 0.10~0.40 мм/об

Примеры применения (NC3220)

Сталь 40XM (сталь конструкционная легированная)

■ **Режимы резания** vc = 250м/минн, Soб = 0.25мм/об
t = 2.0~3.0мм, непрерывное резание, с СОЖ

■ **Результаты**

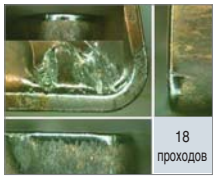
CNMG090408-HM
SAVE TURN

CNMG120408-HM
Стандартный тип

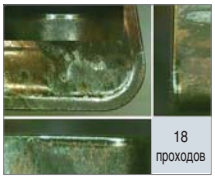
Сталь 40XM (сталь конструкционная легированная)

■ **Режимы резания** vc = 250м/минн, Soб = 0.25мм/об
t = 2.0~3.0мм, непрерывное резание, с СОЖ

■ **Результаты**

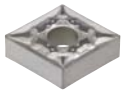
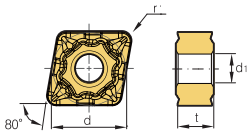
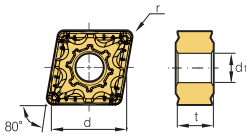
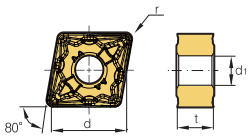
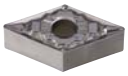
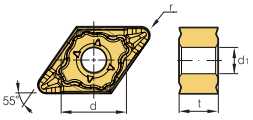
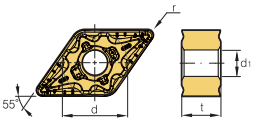
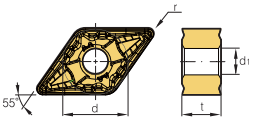
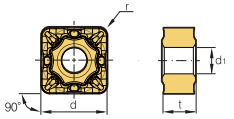
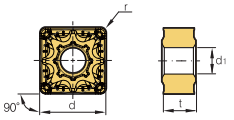
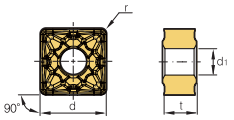
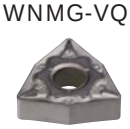
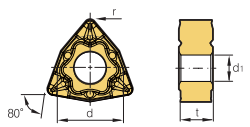
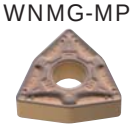
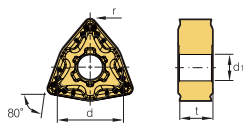
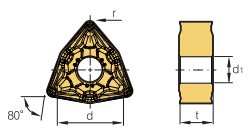


CNMG090408-HM
SAVE TURN

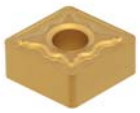


CNMG120408-HM
Стандартный тип

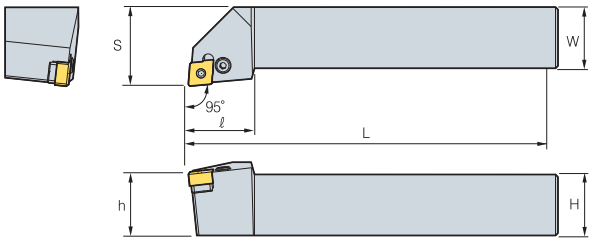
СМП

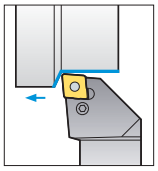
Тип	Форма пластин	Обозначение		Марка сплава NC3215	Марка сплава NC3225	Марка сплава NC5330	Обозначение (мм) d	t	r	d_1	Режимы резания ap (мм)	Режимы резания Soб (мм/об)	Геометрия	Инструментальные системы page
C Тип	CNMG-VQ 	**CNMG**	**090408-VQ**			●	9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B102 B105
			090412-VQ			●	9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30		
	CNMG-MP	**CNMG**	**090404-MP**				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B102 B105
			090408-MP				9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40		
			090412-MP				9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45		
	CNMG-MM	**CNMG**	**090404-MM**				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B102 B105
			090408-MM				9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40		
			090412-MM				9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45		
D Тип	DNMG-VQ 	**DNMG**	**110508-VQ**			●	9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B102 B103 B105 B106
			110512-VQ			●	9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30		
	DNMG-MP	**DNMG**	**110504-MP**				9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B102 B103 B105 B106
			110508-MP				9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40		
			110512-MP				9.525	5.56	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45		
	DNMG-MM	**DNMG**	**110504-MM**				9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B102 B103 B105 B106
			110508-MM				9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40		
			110512-MM				9.525	5.56	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45		
S Тип	SNMG-VQ	**SNMG**	**090408-VQ**			●	9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B103 B104 B106
			090412-VQ			●	9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30		
	SNMG-MP	**SNMG**	**090404-MP**				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B103 B104 B106
			090408-MP				9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40		
			090412-MP				9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45		
	SNMG-MM	**SNMG**	**090404-MM**				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B103 B104 B106
			090408-MM				9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40		
			090412-MM				9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45		
W Тип	WNMG-VQ 	**WNMG**	**060404-VQ**				9.525	4.76	0.4	3.81	0.30~2.00	0.06~0.30		B105 B106
			060408-VQ				9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.00	0.08~0.30		
			060412-VQ				9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~2.00	0.10~0.30		
	WNMG-MP 	**WNMG**	**060404-MP**	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~3.50	0.10~0.40		B105 B106
			060408-MP	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~3.50	0.15~0.40		
			060412-MP				9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~3.50	0.15~0.45		
	WNMG-MM	**WNMG**	**060404-MM**				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.08~0.35		B105 B106
			060408-MM				9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		
			060412-MM				9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.12~0.45		

PCLNR/L



CN□□





95°

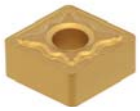
• Правое исполнение

(мм)

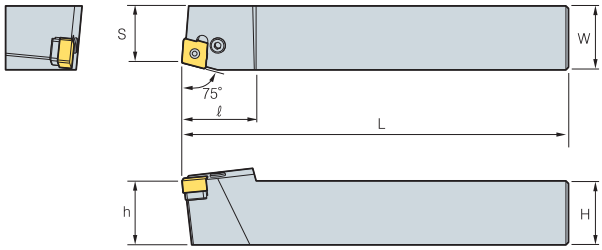
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PCLNR/L	1616-H09-4N	16	16	100	20	16	20	CN□□0904□□	LV3N	VHX0617N	SC32N	SP3	HW25L	LSP3
	2020-K09-4N	20	20	125	25	20	25							
	2525-M09-4N	25	25	150	32	25	27							

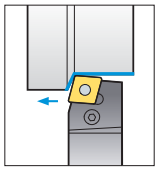
Применяемые СМП **B22**

PCBNR/L



CN□□





75°

• Правое исполнение

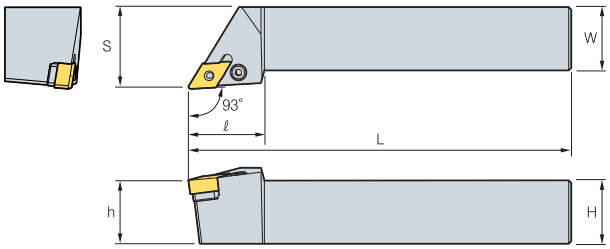
(мм)

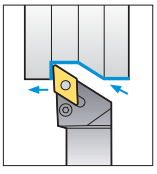
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PCBNR/L	2020-K09-4N	20	20	125	17	20	27	CN□□0904□□	LV3N	VHX0617N	SC32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	25	25	150	22	25	29							

Применяемые СМП **B101**

PDJNR/L

DN□□





93°

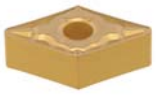
• Правое исполнение

(мм)

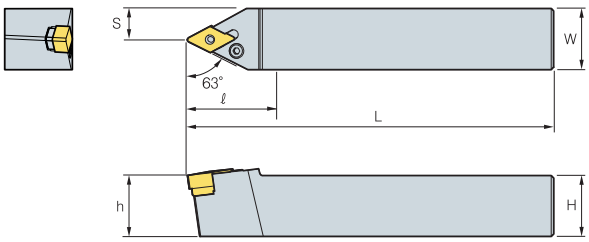
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PDJNR/L	2020-K11-5N	20	20	125	25	20	25	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M11-5N	25	25	150	32	25	30							

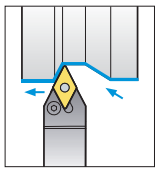
Применяемые СМП **B101**

PDNNR/L



DN□□





63°

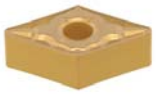
• Правое исполнение

(мм)

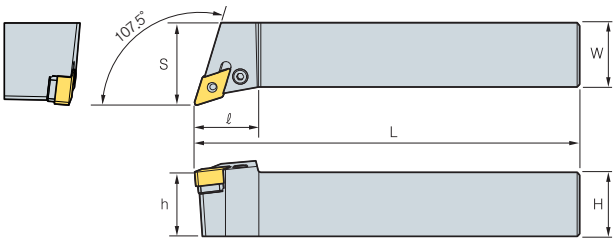
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PDNNR/L	**2020-K11-5N**	20	20	125	25	20	30	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M11-5N	25	25	150	32	25	30							

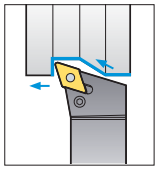
Применяемые СМП **B101**

PDQNR/L



DN□□





107.5°

• Правое исполнение

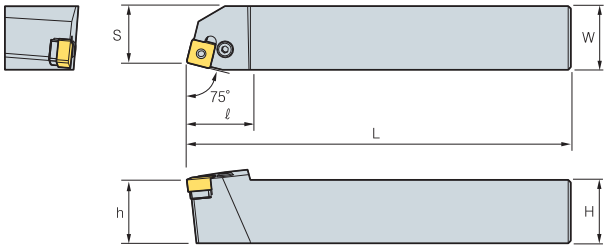
(мм)

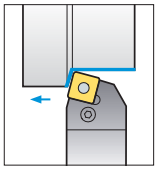
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PDQNR/L	**2020-K11-5N**	20	20	125	25	20	30	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M11-5N	25	25	150	32	25	30							

Применяемые СМП **B101**

PSBNR/L

SN□□





75°

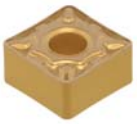
• Правое исполнение

(мм)

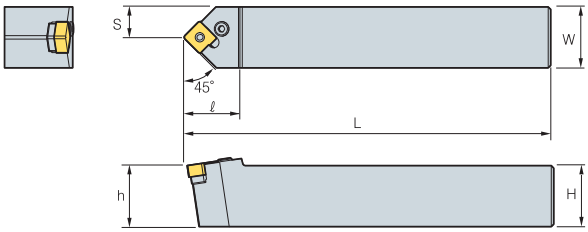
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PSBNR/L	**2020-K09-4N**	20	20	125	17	20	25	SN□□0904□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	25	25	150	22	25	25							

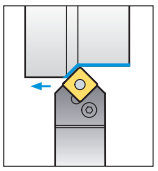
Применяемые СМП **B101**

PSDNN



SN□□





45°

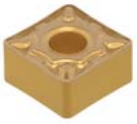
• Правое исполнение

(мм)

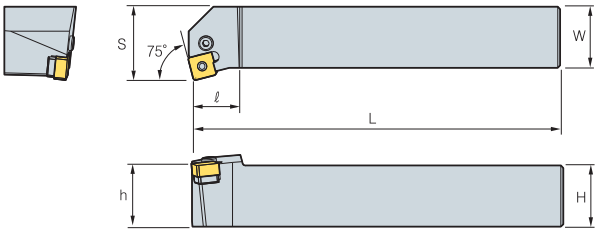
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PSDNN	2020-K09-4N	20	20	125	17	20	25	SN□□0904□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	25	25	150	22	25	25							

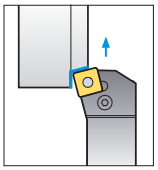
Применяемые СМП **B101**

PSKNR/L



SN□□





75°

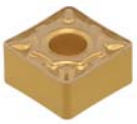
• Правое исполнение

(мм)

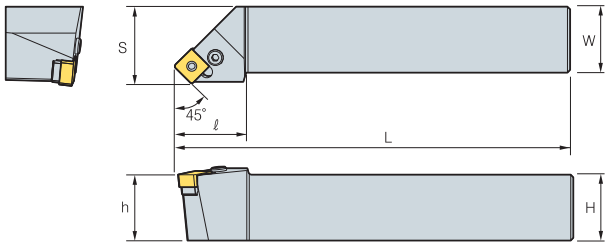
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PSKNR/L	2020-K09-4N	20	20	125	17	20	25	SN□□0904□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	25	25	150	22	25	25							

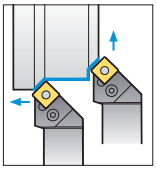
Применяемые СМП **B101**

PSSNR/L



SN□□





45°

• Правое исполнение

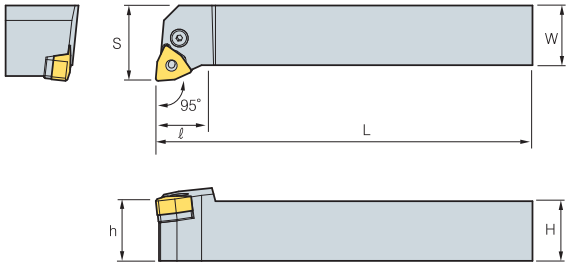
(мм)

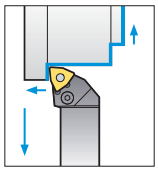
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PSSNR/L	2020-K09-4N	20	20	125	17	20	25	SN□□0904□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	25	25	150	22	25	25							

Применяемые СМП **B101**

PWLNR/L

WN□□





95°

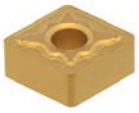
• Правое исполнение

(мм)

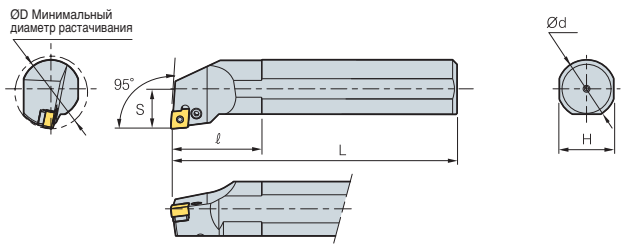
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
PWLNR/L	1616-H06	16	16	100	20	16	20	WN□□0604□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2020-K06	20	20	125	25	20	20							
	2525-M06	25	25	150	32	25	20							

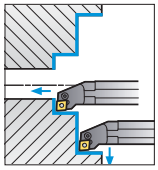
Применяемые СМП **B101**

PCLNR/L



CN□□





95°

• Правое исполнение

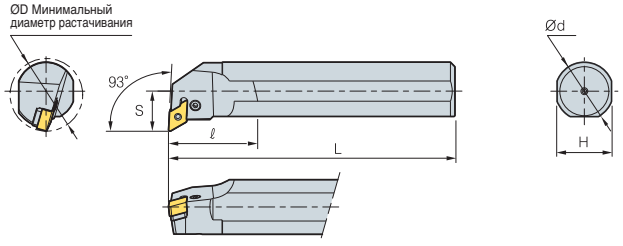
(мм)

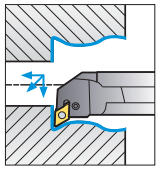
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
S20Q-PCLNR/L-09-4N	25	20	18	180	13	50	CN□□0904□□	LV3B	VHX0512B	–	–	HW20L	–
S25R-PCLNR/L-09-4N	32	25	23	200	17	50		LV3B	VHX0512B	SC32N	SP3	HW20L	–
S32S-PCLNR/L-09-4N	40	32	30	250	22	50		LV3N	VHX0617N	SC32N	SP3	HW25L	–

Применяемые СМП **B101**

PDUNR/L

DN□□





93°

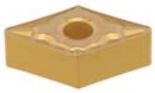
• Правое исполнение

(мм)

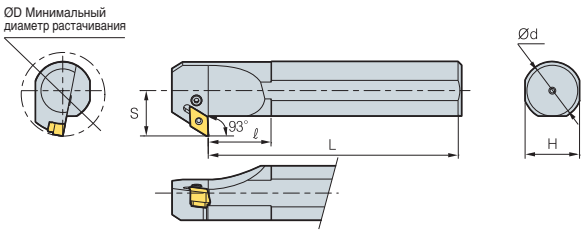
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
S32S-PDUNR/L-11-5N	40	32	30	250	22	30	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	–
S40T-PDUNR/L-11-5N	50	40	38	300	27	50							

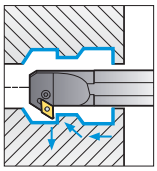
Применяемые СМП **B101**

PDZNR/L



DN□□





93°

• Правое исполнение

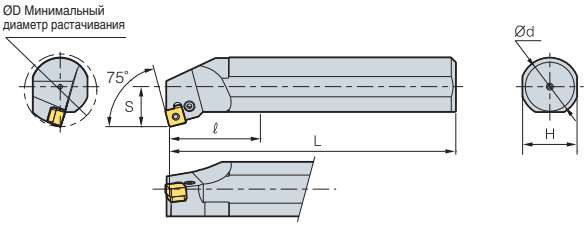
(мм)

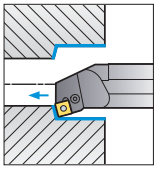
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
S32S-PDZNR/L-11-5N	40	32	30	250	22	30	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	–
S40T-PDZNR/L-11-5N	50	40	38	300	27	50							

Применяемые СМП **B101**

PSKNR/L

SN□□





75°

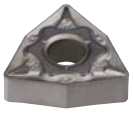
• Правое исполнение

(мм)

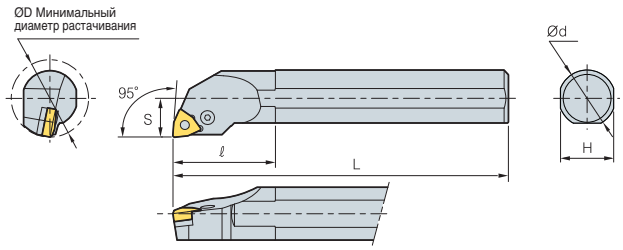
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
S25R-PSKNR/L-09-4N	32	25	23	200	17	32	SN□□0904□□	LV3B	VHX0512B	–	–	HW20L	–
S32S-PSKNR/L-09-4N	40	32	30	250	22	32		LV3N	VHX0617N	SS32N	–	HW25L	–

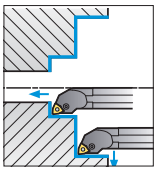
Применяемые СМП **B101**

PWLNR/L



WN□□





95°

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Ручка ключа
S20S-PWLNR/L-06	25	20	18	250	13	40	WN□□0604□□	LV3B	VHX0512B	–	–	–	–
S25R-PWLNR/L-06	32	25	23	200	17	40							
S32S-PWLNR/L-06	44	32	30	250	22	45		LV3B	VHX0613B	SW317	SW317	HW25L	LSPS3

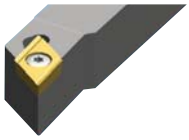
Применяемые СМП **B101**

Рекомендуется для прецизионной обработки

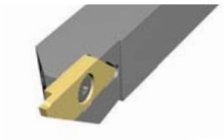
Auto Tools

- Прецизионная обработка деталей малых размеров, сложных форм и пр.
- Высокое качество при стабильной обработке
- Специализированные СМП для станков-автоматов

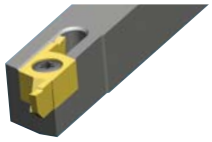
Основные типы державок



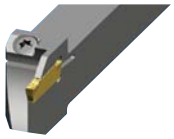
ISO



лезвийный тип



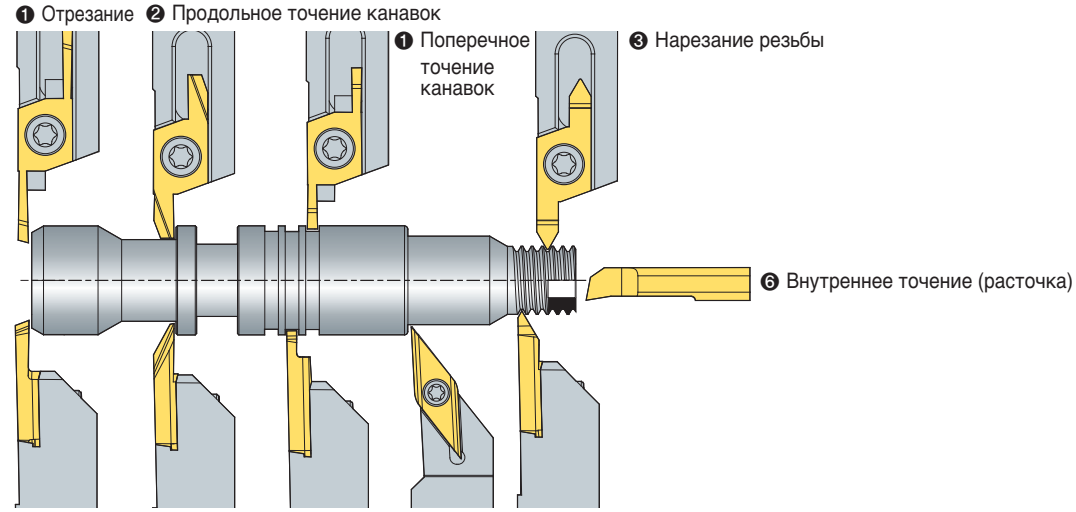
FGT



MGT

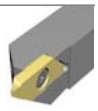
BEM

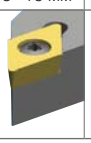
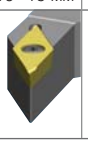
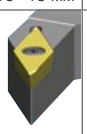
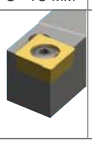
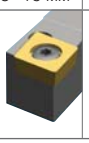
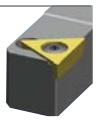
Типовые схемы применения инструмента



Общая номенклатура инструмента

Спецификация	❶ Отрезание и поперечное точение канавок						❷ Продольное точение канавок		
Державка	SXGNR/L	SXGNR/L	MGEHR/L	SBHR/L	SBHR/L	MGEHR/L	SXGNR/L	SXGNR/L	SBHR/L
СМП	SG	SC	MGMN	SBG	SBC	MGMN	SB	SGB	SBB
Сечение державки	10~20 мм	10~20 мм	10~16 мм	10~16 мм	10~16 мм	10~16 мм	10~20 мм	10~20 мм	10~16 мм
Форма пластины									
Ширина канавки	1~3 мм	1~3 мм	1.5~2.5 мм	0.7~2.0 мм	0.7~2.0 мм	1.5~2.5 мм	2~4 мм	2~3 мм	3.18 мм
ØDmax	Ø18	Ø18	Ø32	Ø16	Ø16	Ø32	Tmax 8	Tmax 8.5	Tmax 8.0
Стр.	B119	B119	B123	B116	B116	B123	B119	B119	B116

Спецификация	❸ Нарезание резьбы	
Державка	SXGNR/L	SBHR/L
СМП	ST	SBT
Сечение державки	10~20 мм	10~16 мм
Форма пластины		
Размеры винтов	Диапазон шага 0.5~1.5 / 1.5~3.0	Диапазон шага 0.2~1.5 / 1.0~2.0
Стр.	B119	B116

Спецификация	❹ Державки для наружного точения контура				❺ Наружное точение и обработка торцов		
Державка	SDJCR/L	SDNCN	SVJBR/L	SVJCR/L	SCACR/L	SCLCR/L	STACR/L
СМП	DC□T	DC□T	VB□T	VC□T	CC□T	CC□T	TC□T
Сечение державки	8~16 мм	8~16 мм	10~16 мм	10~16 мм	8~16 мм	8~16 мм	8~10 мм
Форма пластины							
Характеристики	Параметр “0”				Параметр “0”		
Стр.	B109	B110	B111	B111	B109	B109	B110

Спецификация	❻ Внутреннее точение (расточка)				
Державка	SCLCR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L	MSB
СМП	CC□T	TB□T	TP□T	WB□T	-
Диаметр хвостовика	Ø4~Ø10	Ø8	Ø8	Ø5~Ø8	Ø4~Ø6
Форма пластины					
ØDmin	Ø5	Ø8	Ø10	Ø5.5	Ø3.2
Стр.	B204	B204	B205	B206	B126~B130

Auto Tools (ISO тип)

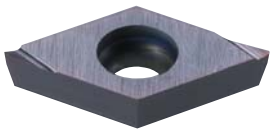
- СМП для станков-автоматов, в соответствие с ИСО
- Прецизионное исполнение радиусов при вершине, выполненные с отрицательным допуском
- Отличная повторяемость при смене СМП не требующая внесения коррекции
- Острая режущая кромка и отличный контроль за стружкообразование позволяют достичь высокого класса чистоты обработанной поверхности при низких силах резания
- Для изготовления высокоточных изделий в электронной промышленности и медицинской сфере

Система кодирования

Стружколомы KF и KM

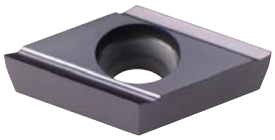
- Шлифованный стружколом с острой режущей кромкой
- Высокоточные СМП с допуском класса E и точным радиусом при вершине

KF



- Для финишных токарных операций
- Очень острая режущая кромка и минимальные силы резания
- Высокая стойкость реж.кромки за счет хорошей эвакуации стружки при больших скоростях резания
- Отличная качество обработанной поверхности на детале

KM



- Для получистовых и чистовых операций
- Улучшенный сход стружки, благодаря более широкой канавке
- Высокий срок службы инструмента и улучшенное качество обработки
- Отличная достижимая шероховатость на детале

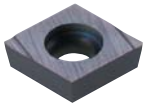
Стружколом VP1

- Специализированный стружколом для точения труднообрабатываемых материалов, таких как, титановые сплавы, Инконели, нержавеющие стали и пр.
- Пониженное тепловыделение при резании за счет малой площади соприкосновения со стружкой, а также позитивной геометрии

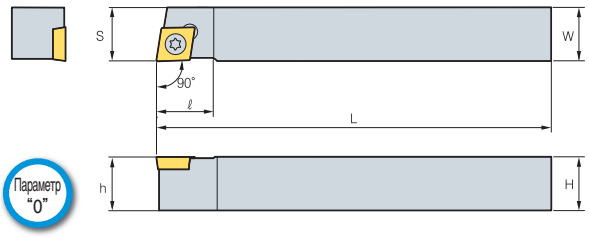
VP1

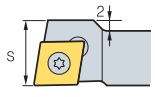
- **Острая режущая кромка**
  - Отличный контроль за стружкообразованием
  - Низкие усилия резания
  - Высокоточная прецизионная обработка
- **Высоко позитивный задний угол**
  - Стружкодробление при небольшой глубине резания
  - Стабильное стружкообразование при увеличенной глубине резания
  - Возможность обработки с широкой режущей кромкой соответственно выбранной глубине резания

SCACR/L

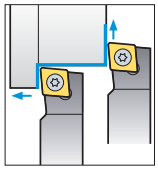


CC□T





※ Эскиз SCACR/L1010-X09A (Исключение)



90°

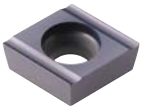
• Правое исполнение

(мм)

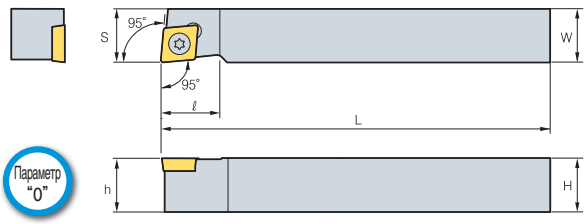
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SCACR/L	0808-X06A	8	8	120	8	8	10	CC□T 0602 □□	FTKA02565	TW 07P
	1010-X06A	10	10	120	10	10	10			
	1010-X09A	10	10	120	12	10	13	CC□T 09T3 □□	FTKA0410	TW 15P
	1212-X09A	12	12	120	12	12	16			
	1616-X09A	16	16	120	16	16	16			

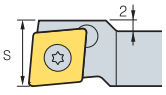
Применяемые СМП **B62~B65, B87**

SCLCR/L

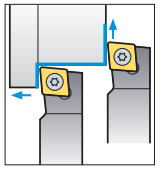


CC□T





※ Эскиз SCACR/L1010-X09A (Исключение)



95°

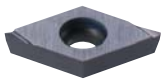
• Правое исполнение

(мм)

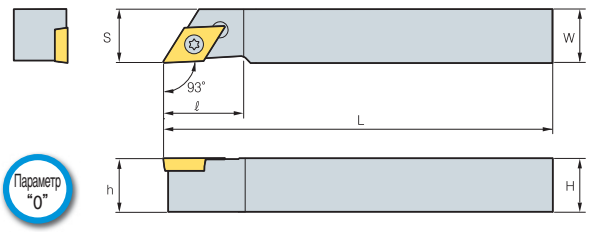
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SCLCR/L	0808-X06A	8	8	120	8	8	10	CC□T 0602 □□	FTKA02565	TW 07P
	1010-X06A	10	10	120	10	10	10			
	1010-X09A	10	10	120	12	10	13	CC□T 09T3 □□	FTKA0410	TW 15P
	1212-X09A	12	12	120	12	12	16			
	1616-X09A	16	16	120	16	16	16			

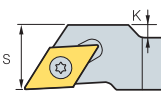
Применяемые СМП **B62~B65, B87**

SDJCR/L

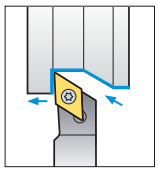


DC□T





※ Только SDJCR/L 0808-X07A, 1010-X11A, 1212-X11A соответствуют изображению выше.



93°

• Правое исполнение

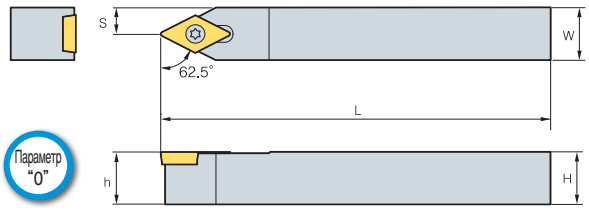
(мм)

Обозначение		H	W	L	S	h	K	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SDJCR/L	0808-X07A	8	8	120	10	8	2	18	DC□T 0702 □□	FTKA02565	TW 07P
	1010-X07A	10	10	120	10	10	-	15			
	1010-X11A	10	10	120	14	10	4	18	DC□T 11T3 □□	FTKA0410	TW 15P
	1212-X11A	12	12	120	14	12	2	18			
	1616-X11A	16	16	120	16	16	-	22			

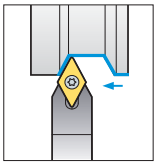
Применяемые СМП **B67~B69, B88**

SDNCN

DC□T



※ Эскиз SDNCN1010-X11A (Исключение)



62.5°

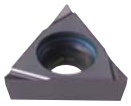
• Правое исполнение

(мм)

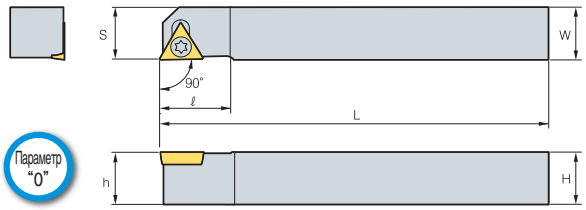
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SDNCN	0808-X07A	8	8	120	4	8	DC□T 0702 □□	FTKA02565	TW 07P
	1010-X07A	10	10	120	5	10			
	1010-X11A	10	10	120	7	10	DC□T 11T3 □□	FTKA0410	TW 15P
	1212-X11A	12	12	120	6	12			
	1616-X11A	16	16	120	8	16			

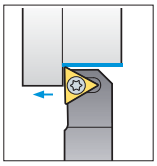
Применяемые СМП **B67~B69, B88**

STACR/L



TC□T





90°

• Правое исполнение

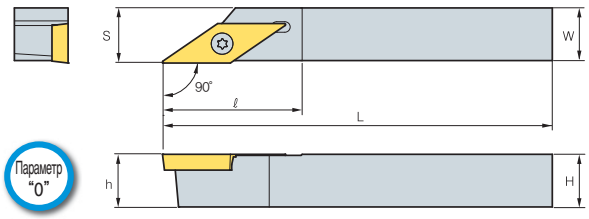
(мм)

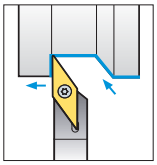
Обозначение		H	W	L	S	h	K	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
STACR/L	0808-X08A	8	8	120	8	8	1	12	TC□T 0802 □□	FTNA 0206	TW 06P
	1010-X08A	10	10	120	10	10	3	12			

Применяемые СМП **B75~B76**

SVACR/L

VC□□





90°

• Правое исполнение

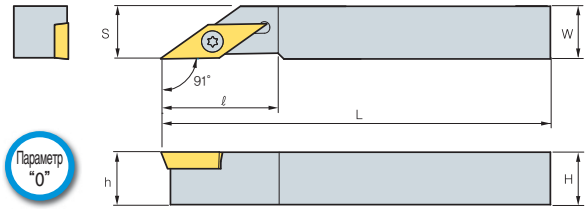
(мм)

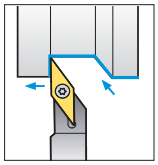
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SVACR/L	0808-X12C	8	8	120	8.5	8	26	VC□□ 1203 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X12C	10	10	120	10.5	10	26			
	1212-X12C	12	12	120	12.5	12	26			
	1616-X12C	16	16	120	16.5	16	26			

Применяемые СМП **B82~B83, B93**

SVAPR/L

VP□T





91°

• Правое исполнение

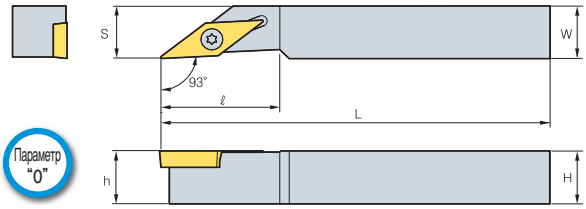
(мм)

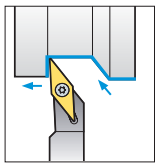
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SVAPR/L	0808-X11A	8	8	120	8	8	22	VP□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X11A	10	10	120	10	10	22			
	1212-X11A	12	12	120	12	12	22			
	1616-X11A	16	16	120	16	16	24			

Применяемые СМП **B84**

SVJBR/L

VB□T





93°

• Правое исполнение

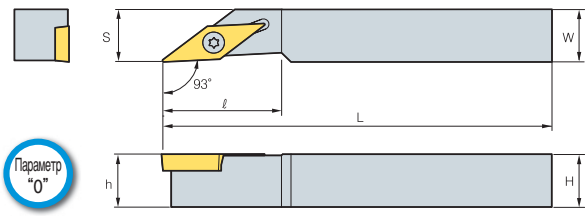
(мм)

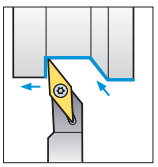
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SVJBR/L	1010-X11A	10	10	120	10	10	22	VB□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1212-X11A	12	12	120	12	12	22			
	1616-X11A	16	16	120	16	16	24			

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

SVJCR/L

VC□T





93°

• Правое исполнение

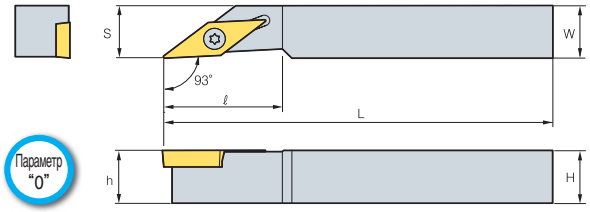
(мм)

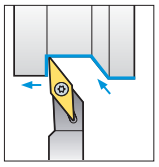
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SVJCR/L	1010-X11A	10	10	120	10	10	22	VC□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1212-X11A	12	12	120	12	12	22			
	1616-X11A	16	16	120	16	16	24			
SVJCR/L	0810-X12C	8	10	120	10	8	26	VC□□ 1203 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X12C	10	10	120	10	10	26			
	1212-X12C	12	12	120	12	12	26			
	1616-X12C	16	16	120	16	16	26			

Применяемые СМП **B82~B83, B93**

SVJPR/L

VP□T





93°

• Правое исполнение

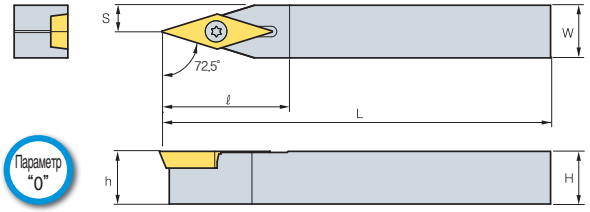
(мм)

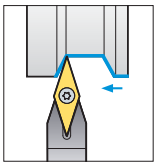
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SVJPR/L	0810-X11A	8	10	120	8	10	22	VP□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X11A	10	10	120	10	10	22			
	1212-X11A	12	12	120	12	12	22			
	1616-X11A	16	16	120	16	16	24			

Применяемые СМП **B84**

SVVPN

VP□T





72.5°

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SVVPN	0808-X11A	8	8	120	4	8	24	VP□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X11A	10	10	120	5	10	24			
	1212-X11A	12	12	120	6	12	24			
	1616-X11A	16	16	120	8	16	28			

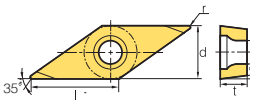
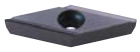
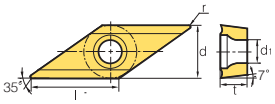
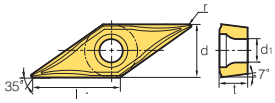
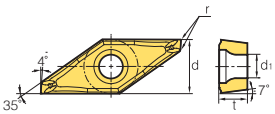
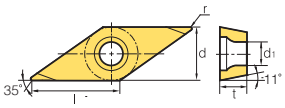
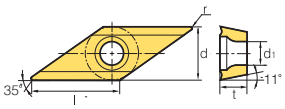
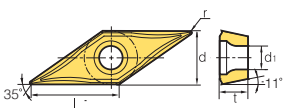
Применяемые СМП **B84**

СМП

Форма пластин	Обозначение	Марка сплава				Тв. Сплав	Обозначение (мм)					Геометрия
		PC5300	PC8105	PC8110	PC8115	H01	l	d	t	r	d1	
CCET-KF	0602005MFR-KF						6.6	6.35	2.38	0.05	2.8	
	060201MFR-KF			●			6.4	6.35	2.38	0.1	2.8	
	060202MFR-KF			●			6.2	6.35	2.38	0.2	2.8	
	09T3005MFR-KF						9.8	9.525	3.97	0.05	4.4	
	09T301MFR-KF			●			9.6	9.525	3.97	0.1	4.4	
	09T302MFR-KF			●			9.2	9.525	3.97	0.2	4.4	
	0602005MFL-KF						6.6	6.35	2.38	0.05	2.8	
	060201MFL-KF						6.4	6.35	2.38	0.1	2.8	
	060202MFL-KF						6.2	6.35	2.38	0.2	2.8	
	09T3005MFL-KF						9.8	9.525	3.97	0.05	4.4	
	09T301MFL-KF						9.6	9.525	3.97	0.1	4.4	
	09T302MFL-KF						9.2	9.525	3.97	0.2	4.4	
Тонкое точение (Высокая точность)												
CCET-KM	0602005MFR-KM						6.6	6.35	2.38	0.05	2.8	
	060201MFR-KM			●			6.4	6.35	2.38	0.1	2.8	
	060202MFR-KM			●			6.2	6.35	2.38	0.2	2.8	
	09T3005MFR-KM						9.8	9.525	3.97	0.05	4.4	
	09T301MFR-KM			●			9.6	9.525	3.97	0.1	4.4	
	09T302MFR-KM			●			9.2	9.525	3.97	0.2	4.4	
	0602005MFL-KM						6.6	6.35	2.38	0.05	2.8	
	060201MFL-KM						6.4	6.35	2.38	0.1	2.8	
	060202MFL-KM						6.2	6.35	2.38	0.2	2.8	
	09T3005MFL-KM						9.8	9.525	3.97	0.05	4.4	
	09T301MFL-KM						9.6	9.525	3.97	0.1	4.4	
	09T302MFL-KM						9.2	9.525	3.97	0.2	4.4	
Получистовое, чистовое точение (Высокая точность)												
CCGT-VP1	060201MFN-VP1			●			6.6	6.35	2.38	0.1	2.8	
	060202MFN-VP1			●			6.4	6.35	2.38	0.2	2.8	
	060204MFN-VP1			●			6.2	6.35	2.38	0.4	2.8	
	09T301MFN-VP1			●			9.8	9.525	3.97	0.1	4.4	
	09T302MFN-VP1			●			9.6	9.525	3.97	0.2	4.4	
	09T304MFN-VP1			●			9.2	9.525	3.97	0.4	4.4	
Тонкое точение (Высокая точность)												
DCET-KF	0702005MFR-KF						7.8	6.35	2.38	0.05	2.8	
	070201MFR-KF			●			7.8	6.35	2.38	0.1	2.8	
	070202MFR-KF			●			7.8	6.35	2.38	0.2	2.8	
	11T3005MFR-KF						11.6	9.525	3.97	0.05	4.4	
	11T301MFR-KF			●			11.6	9.525	3.97	0.1	4.4	
	11T302MFR-KF			●			11.6	9.525	3.97	0.2	4.4	
	0702005MFL-KF						7.8	6.35	2.38	0.05	2.8	
	070201MFL-KF			●			7.8	6.35	2.38	0.1	2.8	
	070202MFL-KF						7.8	6.35	2.38	0.2	2.8	
	11T3005MFL-KF						11.6	9.525	3.97	0.05	4.4	
	11T301MFL-KF						11.6	9.525	3.97	0.1	4.4	
	11T302MFL-KF						11.6	9.525	3.97	0.2	4.4	
Тонкое точение (Высокая точность)												
DCET-KM	0702005MFR-KM						7.8	6.35	2.38	0.05	2.8	
	070201MFR-KM			●			7.8	6.35	2.38	0.1	2.8	
	070202MFR-KM			●			7.8	6.35	2.38	0.2	2.8	
	11T3005MFR-KM						11.6	9.525	3.97	0.05	4.4	
	11T301MFR-KM			●			11.6	9.525	3.97	0.1	4.4	
	11T302MFR-KM			●			11.6	9.525	3.97	0.2	4.4	
	0702005MFL-KM						7.8	6.35	2.38	0.05	2.8	
	070201MFL-KM						7.8	6.35	2.38	0.1	2.8	
	070202MFL-KM						7.8	6.35	2.38	0.2	2.8	
	11T3005MFL-KM						11.6	9.525	3.97	0.05	4.4	
	11T301MFL-KM						11.6	9.525	3.97	0.1	4.4	
	11T302MFL-KM						11.6	9.525	3.97	0.2	4.4	
Получистовое, чистовое точение (Высокая точность)												
DCGT-VP1	070201MFN-VP1			●			7.8	6.35	0.1	2.38	2.8	
	070202MFN-VP1			●			7.8	6.35	0.2	2.38	2.8	
	070204MFN-VP1			●			7.8	6.35	0.4	2.38	2.8	
	11T301MFN-VP1			●			11.6	9.525	0.1	3.97	4.4	
	11T302MFN-VP1			●			11.6	9.525	0.2	3.97	4.4	
	11T304MFN-VP1			●			11.6	9.525	0.4	3.97	4.4	
Тонкое точение (Высокая точность)												

● : Наличие на складе

СМП

Форма пластин	Обозначение	Марка сплава				Тв. Сплав	Обозначение (мм)					Геометрия
		PC5300	PC8105	PC8110	PC8115	H01	l	d	t	r	d1	
VCET-KF Тонкое точение (Высокая точность)	1103005MFR-KF						11.0	6.35	3.18	0.05	2.8	
	110301MFR-KF			●			11.0	6.35	3.18	0.1	2.8	
	110302MFR-KF			●			11.0	6.35	3.18	0.2	2.8	
	1103005MFL-KF						11.0	6.35	3.18	0.05	2.8	
	110301MFL-KF						11.0	6.35	3.18	0.1	2.8	
	110302MFL-KF						11.0	6.35	3.18	0.2	2.8	
VCET-KM  Получистовое, чистовое точение (Высокая точность)	1103005MFR-KM						11.0	6.35	3.18	0.05	2.8	
	110301MFR-KM			●			11.0	6.35	3.18	0.1	2.8	
	110302MFR-KM			●			11.0	6.35	3.18	0.2	2.8	
	1103005MFL-KM						11.0	6.35	3.18	0.05	2.8	
	110301MFL-KM						11.0	6.35	3.18	0.1	2.8	
	110302MFL-KM						11.0	6.35	3.18	0.2	2.8	
VCGT-VP1 Тонкое точение (Высокая точность)	110301MFN-VP1			●			11.0	6.35	3.18	0.1	2.8	
	110302MFN-VP1			●			11.0	6.35	3.18	0.2	2.8	
	110304MFN-VP1			●			11.0	6.35	3.18	0.4	2.8	
VCGX-VP1 (с фаской) Тонкое точение (Высокая точность)	120300MFR-VP1						11.0	7.50	3.18	0.0	2.8	
	120301MFR-VP1						11.0	7.50	3.18	0.1	2.8	
	120302MFR-VP1						11.0	7.50	3.18	0.2	2.8	
	120304MFR-VP1						11.0	7.50	3.18	0.4	2.8	
	120308MFR-VP1						11.0	7.50	3.18	0.8	2.8	
VPET-KF Тонкое точение (Высокая точность)	0802005MFR-KF						8.0	6.35	2.38	0.1	2.3	
	080201MFR-KF			●			8.0	6.35	2.38	0.1	2.3	
	080202MFR-KF			●			8.0	6.35	2.38	0.2	2.3	
	080201MFL-KF						8.0	6.35	2.38	0.1	2.3	
	080201MFL-KF						8.0	6.35	2.38	0.1	2.3	
	080202MFL-KF						8.0	6.35	2.38	0.2	2.3	
VPET-KM Получистовое, чистовое точение (Высокая точность)	0802005MFR-KM						8.0	6.35	2.38	0.1	2.3	
	080201MFR-KM			●			8.0	6.35	2.38	0.1	2.3	
	080202MFR-KM			●			8.0	6.35	2.38	0.2	2.3	
	0802005MFL-KM						8.0	6.35	2.38	0.1	2.3	
	080201MFL-KM						8.0	6.35	2.38	0.1	2.3	
	080202MFL-KM						8.0	6.35	2.38	0.2	2.3	
VPGT-VP1 Тонкое точение (Высокая точность)	110301MFN-VP1			●			11.0	6.35	3.18	0.1	2.8	
	110302MFN-VP1			●			11.0	6.35	3.18	0.2	2.8	
	110304MFN-VP1			●			11.0	6.35	3.18	0.4	2.8	

●: Наличие на складе

Auto Tools (Blade тип) new

- СМП предназначены для станков автоматов
- Для наружной обработки прецизионных изделий
- 4 типа: SBB(для обратного точения), SBG(для проточки канавок), SBT(для резьбонарезания), SBC(для отрезки)
- На одну державку возможно установить СМП с различными режущими кромками
- Специализированная державка для обработки вплоть до противошпинделя

Система кодирования СМП (Blade тип)

Токарная обработка (обратное точение)

SB	B	R	25	10
Небольшая режущая кромка	Обратная токарная обработка	Сторона R : Правая L : Левая	Номинальная длина режущей кромки	Радиус при вершины

Точение канавок

SB	G	R	25	20
Небольшая режущая кромка	Точение канавок	Сторона R : Правая L : Левая	Номинальная длина режущей кромки	Ширина режущей кромки

Резьбо нарезание

SB	T	R	25	60	– N –	010
Небольшая режущая кромка	Нарезание резьбы	Сторона R : Правая L : Левая	Номинальная длина режущей кромки	Угол резьбы	Направление резьбы R : Правая L : Левая N : Нейтральная	Радиус при вершине

Отрезка

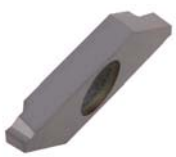
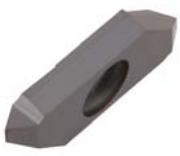
SB	C	R	25	20	16 –	N
Небольшая режущая кромка	отрезка/ Отрезка	Сторона R : Правая L : Левая	Номинальная длина режущей кромки	Ширина режущей кромки	Максимальный диаметр обработки	Направление резьбы R : Правая L : Левая N : Нейтральная

Система кодирования державок (Blade тип)

SB	H	R	10	10 –	K25 –	X
Небольшая режущая кромка	Державка	Сторона R : Правая L : Левая	Высота хвостовой части	Ширина хвостовой части	Номинальная длина режущей кромки	Противошпиндель

Типы режущих кромок СМП

Возможна установка СМП с различными реж.кромками на одну державку

SBB: Для обратного точения
- Угол наклона: 59°
- Максимальная глубина резания: 4мм
- Радиус при вершине: 0.05, 0.1, 0.2мм

SBG: Для точения канавок
- Ширина: 0.5~2.5мм
- Радиус при вершине: 0.05мм

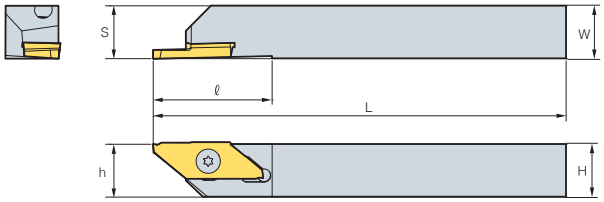
SBT: Для нарезания резьбы
- V профиль: 60°
- Наклон: 0.2~1.0мм
- Радиус при вершине: 0.05мм

SBC: Для отрезки
- Ширина резания: 0.7~2.0мм
- Максимальный диаметр: 16мм
- Радиус при вершине: 0.05мм

SBHR/L

SBBR SBGR
SBTR SBCR

Параметр "0"



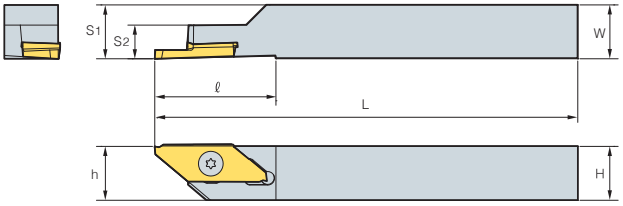
(мм)

Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SBHR/L	1010-K25	10	10	125	10	10	27	SB□R/L25	FTKA0409S	T9
	1212-K25	12	12	125	12	12	27			
	1616-K25	16	16	125	16	16	27			

SBHR/L-X (вспомогательный шпиндель)

SBBR SBGR
SBTR SBCR

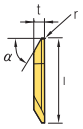
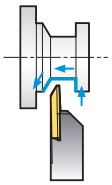
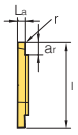
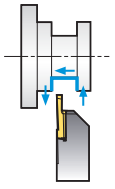
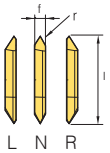
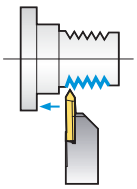
Параметр "0"



(мм)

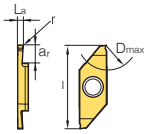
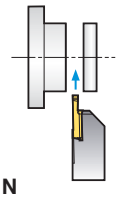
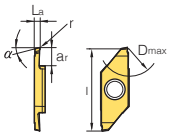
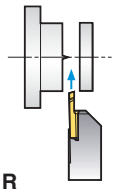
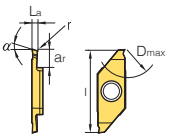
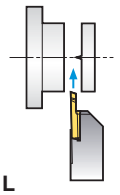
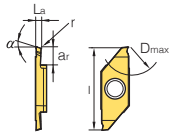
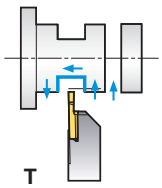
Обозначение		H	W	L	S1	S2	h	ℓ	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SBHR/L	1010-K25-X	10	10	125	10	7.5	10	27	SB□R/L25	FTKA0407S	T9
	1212-K25-X	12	12	125	12	7.5	12	27			

СМП

Вид обработки	Форма пластин	Обозначение		Марка сплава PC8110 R	PC8110 L	Обозначение (мм) l	α	t	r	La	ar	f	D-MAX	Шаг мин.	Шаг Макс.	Геометрия	Направление подачи
Продольное точение	SBBR/L	SBBR/L	25005	●		25	59	3.18	0.05	-	-	-	-	-	-		
			25010	●		25	59	3.18	0.10	-	-	-	-	-	-		
			25020	●		25	59	3.18	0.20	-	-	-	-	-	-		
Отрезание	SBGR/L	SBGR/L	2505	●		25	-	-	0.05	0.5	1.35	-	-	-	-		
			2510	●		25	-	-	0.05	1.0	2.75	-	-	-	-		
			2515	●		25	-	-	0.05	1.5	3.75	-	-	-	-		
			2520	●		25	-	-	0.05	2.0	3.75	-	-	-	-		
			2525	●		25	-	-	0.05	2.5	3.75	-	-	-	-		
Нарезание резьбы	SBTR/L	SBTR/L	2560-N-005	●		25	-	-	0.05	-	-	1.59	-	0.2	2.0	 L N R	
			2560-N-010	●		25	-	-	0.10	-	-	1.59	-	1.0	2.0		
			2560-R-005	●		25	-	-	0.05	-	-	0.6	-	0.2	1.5		
			2560-R-010	●		25	-	-	0.10	-	-	0.6	-	1.0	1.5		
			2560-L-005	●		25	-	-	0.05	-	-	0.6	-	0.2	1.5		
			2560-L-010	●		25	-	-	0.10	-	-	0.6	-	1.0	1.5		

● : Наличие на складе

СМП

Вид обработки	Форма пластин	Обозначение		Марка сплава PC8110 R	Марка сплава PC8110 L	Обозначение (мм) l	α	t	r	La	ar	f	D-MAX	Шаг мин.	Шаг Макс.	Геометрия	Направление подачи
Отрезание	SBCR/L	SBCR/L	250708-N	●		25	0	-	0.05	0.70	4.3	-	8	-	-		 N
			251012-N	●		25	0	-	0.05	1.00	6.3	-	12	-	-		
			251512-N	●		25	0	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-		
			252016-N	●		25	0	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-		
			250708-R	●		25	15	-	0.05	0.70	4.3	-	8	-	-		 R
			251012-R	●		25	15	-	0.05	1.00	6.3	-	12	-	-		
			251512-R	●		25	15	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-		
			252016-R	●		25	15	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-		
			250708-L	●		25	15	-	0.05	0.70	4.3	-	8	-	-		 L
			251012-L	●		25	15	-	0.05	1.00	6.3	-	12	-	-		
			251512-L	●		25	15	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-		
			252016-L	●		25	15	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-		
			251012-T	●		25	0	-	0.05	1.00	6.3	-	12	-	-		 T
			251512-T	●		25	0	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-		
			252016-T	●		25	0	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-		

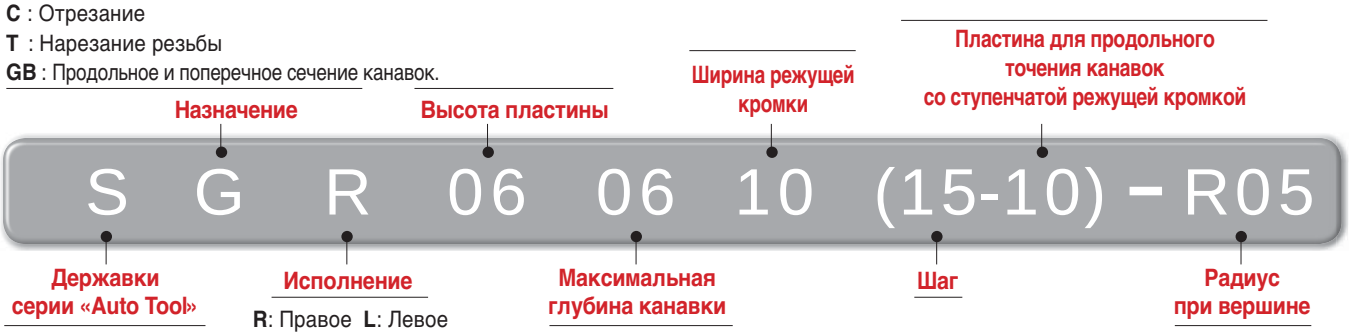
●: Наличие на складе

Auto Tools (Серия многофункциональное применение)

- Многофункциональные СМП для станков автоматов
- Для наружной обработки прецизионных изделий
- 5 типов - SB(для обратного точения), SG(для точения канавок), ST(для нарезания резьбы), SC(для отрезки), SGB(для точения канавок и обратной токарной обработки)
- Одна державка подходит для всех СМП
- Смещение «0» для всех державок ИСО типа

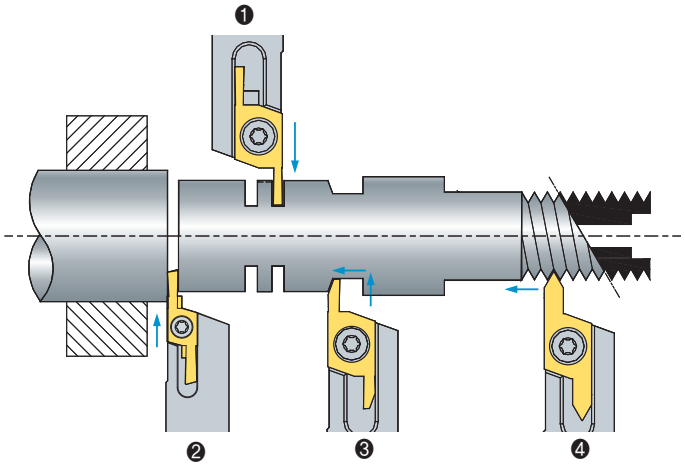
Система кодирования

B : Продольное точение канавок
G : Точение канавок.
C : Отрезание
T : Нарезание резьбы
GB : Продольное и поперечное сечение канавок.



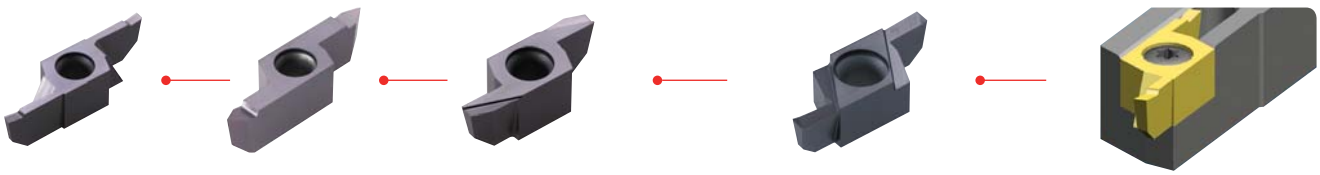
Пример использования

❶ **Поперечное точение канавок**
❷ **Отрезание**
❸ **Продольное точение канавок**
❹ **Нарезание резьбы**



Типы многофункциональных пластин

Возможность закрепления различного типа пластин в одной державке (пример: параметр пластины 06 соответствует параметру державки 06)



SG: Поперечное точение канавок

ST: Нарезание резьбы

SB: Продольное точение канавок

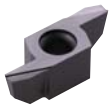
SGB: Продольное и поперечное точение канавок

SC: Отрезание

Рекомендуемые режимы резания

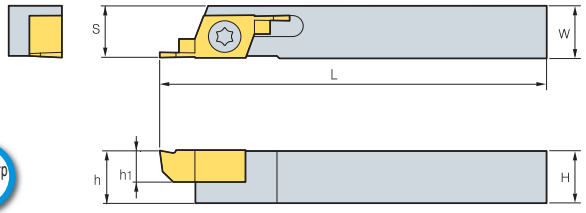
Обрабатываемый материал	Продольное точение		Поперечное точение канавок		Отрезание		Продольного точения канавок	
	Скорость резания vc (м/мин)	Подача Soб (мм/об)	Скорость резания vc (м/мин)	Подача Soб (мм/об)	Скорость резания vc (м/мин)	Подача Soб (мм/об)	Скорость резания vc (м/мин)	Подача Soб (мм/об)
Нержавеющие стали	50~120	0.02~0.20	30~120	0.02~0.05	30~120	0.02~0.05	30~120	0.02~0.20
Среднеуглеродистые стали	50~150	0.01~0.25	50~150	0.02~0.08	50~150	0.01~0.08	50~150	0.01~0.25
Низкоуглеродистые стали	30~150	0.02~0.25	30~150	0.02~0.08	30~150	0.01~0.08	30~150	0.01~0.25
Цветные металлы	70~200	0.03~0.25	70~200	0.03~0.10	70~200	0.03~0.10	70~200	0.03~0.30

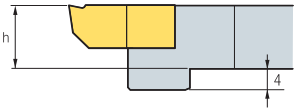
SXGNR/L



SBR, SGBR
SCR, STR, SGR

Параметр "0"





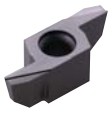
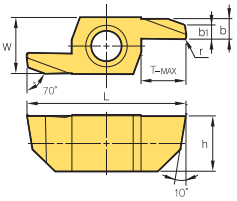
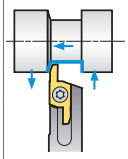
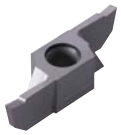
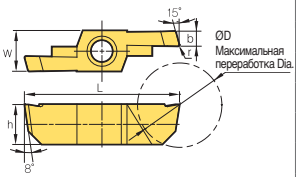
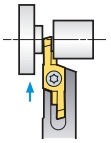
· Эскиз SXGNR/L1212-X08A
(Исключение)

• Правое исполнение

(мм)

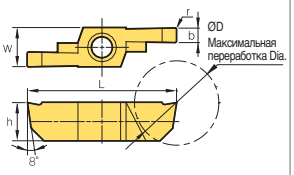
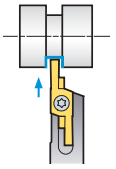
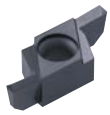
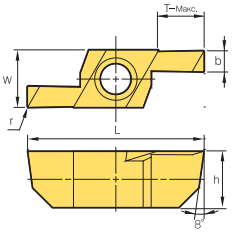
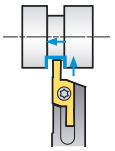
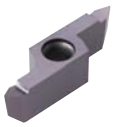
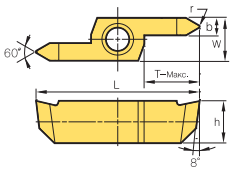
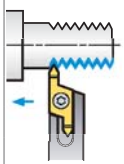
Обозначение		H	W	L	S	h	h1	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
SXGNR/L	1010-X06A	10	10	125	10	10	6	S□R/L 06	FTNA 0408	TW 15P
	1212-X06A	12	12	125	12	12	6			
	1616-X06A	16	16	125	16	16	6			
	2020-X06A	20	20	125	20	20	6			
	1212-X08A	12	12	130	12	12	8	S□R/L 08	FTNA 0411	TW 15P
	1616-X08A	16	16	130	16	16	8			
	2020-X08A	20	20	130	20	20	8			

СМП

Вид обработки	Форма пластин	Обозначение		Марка сплава PC9030 R	L	Обозначение (мм) b1	b	W	L	r	h	T-Макс.	ØD	Геометрия	Направление подачи
Продольное точение	SBR/L 	SBR/L	060520-10-R00			1	2	8	22	0	6	5.5	-		
			060520-10-R05			1	2	8	22	0.05	6	5.5	-		
			060520-10-R10			1	2	8	22	0.1	6	5.5	-		
			060630-20-R00			2	3	8	24	0	6	6.5	-		
			060630-20-R05			2	3	8	24	0.05	6	6.5	-		
			060630-20-R10			2	3	8	24	0.1	6	6.5	-		
			080630-20-R00			2	3	8	23	0	8	6.5	-		
			080630-20-R05			2	3	8	23	0.05	8	6.5	-		
			080630-20-R10			2	3	8	23	0.1	8	6.5	-		
			080840-20-R00			2	4	8	27	0	8	8.5	-		
			080840-20-R05			2	4	8	27	0.05	8	8.5	-		
			080840-20-R10			2	4	8	27	0.1	8	8.5	-		
Отрезание	SCR/L 	SCR/L	060610-R00			-	1	8	24	0	6	-	11		
			060610-R05	●		-	1	8	24	0.05	6	-	11		
			060610-R10	●		-	1	8	24	0.1	6	-	11		
			060615-R00			-	1.5	8	24	0	6	-	11		
			060615-R05	●		-	1.5	8	24	0.05	6	-	11		
			060615-R10	●		-	1.5	8	24	0.1	6	-	11		
			060620-R00			-	2	8	24	0	6	-	11		
			060620-R05	●		-	2	8	24	0.05	6	-	11		
			060620-R10	●		-	2	8	24	0.1	6	-	11		
			081015-R00			-	1.5	8	31	0	8	-	18		
			081015-R05			-	1.5	8	31	0.05	8	-	18		
			081015-R10			-	1.5	8	31	0.1	8	-	18		
			081020-R00			-	2	8	31	0	8	-	18		
			081020-R05			-	2	8	31	0.05	8	-	18		
			081020-R10	●		-	2	8	31	0.1	8	-	18		
			081025-R00			-	2.5	8	31	0	8	-	18		
			081025-R05	●		-	2.5	8	31	0.05	8	-	18		
			081025-R10	●		-	2.5	8	31	0.1	8	-	18		
			081030-R00			-	3	8	31	0	8	-	18		
			081030-R05	●		-	3	8	31	0.05	8	-	18		
			081030-R10			-	3	8	31	0.1	8	-	18		

●: Наличие на складе

СМП

Вид обработки	Форма пластин	Обозначение		Марка сплава PC9030 R	L	Обозначение (мм) b	W	L	r	h	T-Макс.	ØD	Шаг	Геометрия	Направление подачи
Продольное точение	SGR/L	SGR/L	060610-R00			1	8	24	0	6	-	11	-		
			060610-R05	●		1	8	24	0.05	6	-	11	-		
			060610-R10	●		1	8	24	0.1	6	-	11	-		
			060615-R00			1.5	8	24	0	6	-	11	-		
			060615-R05	●		1.5	8	24	0.05	6	-	11	-		
			060615-R10	●		1.5	8	24	0.1	6	-	11	-		
			060620-R00			2	8	24	0	6	-	11	-		
			060620-R05	●		2	8	24	0.05	6	-	11	-		
			060620-R10	●		2	8	24	0.1	6	-	11	-		
			081015-R00			1.5	8	31	0	8	-	18	-		
			081015-R05			1.5	8	31	0.05	8	-	18	-		
			081015-R10			1.5	8	31	0.1	8	-	18	-		
			081020-R00			2	8	31	0	8	-	18	-		
			081020-R05	●		2	8	31	0.05	8	-	18	-		
			081020-R10			2	8	31	0.1	8	-	18	-		
			081025-R00			2.5	8	31	0	8	-	18	-		
			081025-R05			2.5	8	31	0.05	8	-	18	-		
			081025-R10			2.5	8	31	0.1	8	-	18	-		
			081030-R00			3	8	31	0	8	-	18	-		
			081030-R05			3	8	31	0.05	8	-	18	-		
			081030-R10			3	8	31	0.1	8	-	18	-		
Продольное и поперечное точение	SGBR/L 	SGBR/L	0604520-R00			2	8	22	0	6	4.5	-	-		
			0604520-R05			2	8	22	0.05	6	4.5	-	-		
			0604520-R10			2	8	22	0.1	6	4.5	-	-		
			0604525-R00			2.5	8	22	0	6	4.5	-	-		
			0604525-R05			2.5	8	22	0.05	6	4.5	-	-		
			0604525-R10			2.5	8	22	0.1	6	4.5	-	-		
			0605530-R00			3	8	24	0	6	5.5	-	-		
			0605530-R05			3	8	24	0.05	6	5.5	-	-		
			0605530-R10			3	8	24	0.1	6	5.5	-	-		
			0805525-R00			2.5	8	24	0	8	5.5	-	-		
			0805525-R05			2.5	8	24	0.05	8	5.5	-	-		
			0805525-R10			2.5	8	24	0.1	8	5.5	-	-		
			0806530-R00			3	8	26	0	8	6.5	-	-		
			0806530-R05			3	8	26	0.05	8	6.5	-	-		
			0806530-R10			3	8	26	0.1	8	6.5	-	-		
Нарезание резьбы	STR/L 	STR/L	06073215			3.2	8	25	0.06	6	7	-	0.5-1.5		
			06073230			3.2	8	25	0.19	6	7	-	1.5-3.0		
			08103215			3.2	8	31	0.06	8	10.5	-	0.5-1.5		
			08103230			3.2	8	31	0.19	8	10.5	-	1.5-3.0		

● : Наличие на складе

Auto Tools (тип KGT / MGT)

- СМП для точения канавок для станков автоматов
- Державки, специально разработанные для станков автоматов
- Экономичная, двухсторонняя СМП
- Надежная система крепления обеспечивает стабильную и точную обработку
- Большой выбор стружколомов для различных условий резания, например, низкая/высокая подача, постоянная/прерывистая обработка, и т.п

Система кодирования СМП (тип KGT/MGT)

KG M N 300 - 04 - T

Код системы
KG СИСТЕМА (KORLOY точение канавок)
MG СИСТЕМА (многофункциональное точение)

Допуск
M : без доп.обработки
G : доп.обработанные (шлифованные)

Сторона
N : Нейтральная
R : Правая
L : Левая
I : Внутренняя

Ширина режущей кромки
2.0~8.0мм

Радиус при вершине СМП
0.2мм
0.3мм
0.4мм

Стружколом
L / R / T / LP / RP

Система кодирования державок (тип KGT/MGT)

KG E H R/L 1212 - 3 D25A

Код системы
KG СИСТЕМА (KORLOY точение канавок)
MG СИСТЕМА (многофункциональное точение)

Применение
E : Внешняя обработка
I : Внутренняя обработка

Тип державки
H : Горизонтальный тип
V : Вертикальный тип
U : Подрезной тип

Сторона
R : Правая
L : Левая

Размер хвостовой части
Высота 12мм, ширина 12мм (Для внутренней обработки: Минимальный обрабатываемый диаметр)

Ширина резания
2.0~3.0мм

аксимальный диаметр обработки
Ø15~Ø32мм

Сравнение стружколомов

тип KGT

KGMN-L

- Острая режущая кромка
- Для обработки при низкой подаче
- Для деталей небольшого диаметра

KGMN-R

- Усиленная режущая кромка
- Для обработки при высокой подаче
- Для прерывистого резания

KGMN-T

- Острая режущая кромка
- Улучшенный контроль стружкообразования
- Для продольного и радиального точения

KGMR/L-LP

- Острая режущая кромка
- Для обработки при низ. подаче
- Для деталей небольшого диаметра
- Право- / левосторонние
- Низкоуглеродистая сталь

KGMR/L-RP

- Усиленная режущая кромка
- Для обработки при высокой подаче
- Для прерывистого резания
- Право- / левосторонние

KRMN-C

- Улучшенный контроль стружкообразования
- Копирование
- Рельеф

тип MGT

MGM(G)N-M

- Улучшенное стружкодробление благодаря особому стружколому уменьшающего ширину стружки в процессе резания
- Небольшие выступы обеспечивают плавный сход стружки при внешней обработке
- Возможно применение для наружной обточки и для точения канавок

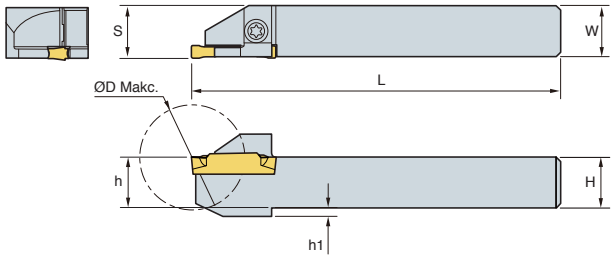
MGMN-G

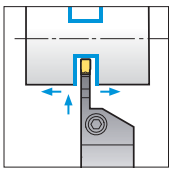
- Специальная форма стружколома с центральными выступами обеспечивает хороший сход стружки
- Специализированный стружколом для точения канавок в радиальном направлении

KGEHR/L-D00A

Точение канавок, обточка, отрезка

KGGN KGMN KGMR/L





• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		H = (h)	W	L	S	h1	ØD Макс.	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
KGEHR/L	1010-2-D20A	10	10	125	10.2	2	20	KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□	ETNA0412	TW15L
	1212-2-D25A	12	12	125	12.2	2	25			
	1414-2-D25A	14	14	125	14.2	-	25			
	1616-2-D32A	16	16	125	16.2	-	32			
	1212-3-D25A	12	12	125	12.4	2	25	KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN200-□-□		
	1616-3-D32A	16	16	125	16.4	-	32			

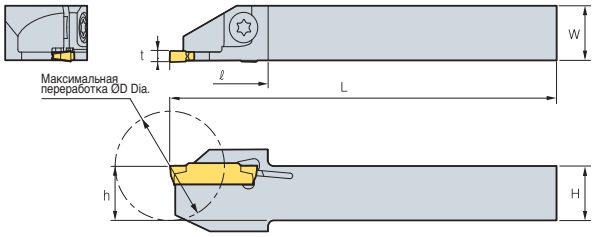
KGT СМП

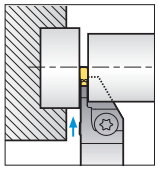
Вид обработки	Форма пластин	Обозначение		Марка сплава NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC9030	Обозначение (мм) b	r	l	d	α °	Геометрия
Точение канавок	KGMN-L	KGMN	200-02-L		●	●		●	●	2.0	0.2	20	1.7	-	
			300-02-L		●	●		●	●	3.0	0.2	20	2.3	-	
Точение канавок. отрезка	KGMN-R	KGMN	200-02-R		●	●		●	●	2.0	0.2	20	1.7	-	
			300-02-R		●	●		●	●	3.0	0.2	20	2.3	-	
Точение канавок. обточка	KGMN-T	KGMN	200-02-T		●	●	●	●	●	2.0	0.2	20	1.7	-	
			300-02-T		●	●	●	●	●	3.0	0.2	20	2.3	-	
			300-04-T		●	●	●	●	●	3.0	0.4	20	2.3	-	
отрезка (правосторон.)	KGMR-LP	KGMR	200-6D-LP			●		●		2.0	0.2	20	-	6	
			200-15D-LP			●		●		2.0	0.2	20	-	15	
			300-6D-LP			●		●		3.0	0.2	20	-	6	
			300-15D-LP			●		●		3.0	0.2	20	-	15	
отрезка (правосторон.)	KGMR-RP	KGMR	200-6D-RP			●		●		2.0	0.2	20	-	6	
			200-15D-RP			●		●		2.0	0.2	20	-	15	
			300-6D-RP			●		●		3.0	0.2	20	-	6	
			300-15D-RP			●		●		3.0	0.2	20	-	15	
Отрезка (левосторонняя)	KGML-LP	KGML	200-6D-LP							2.0	0.2	20	1.7	6	
			200-15D-LP							2.0	0.2	20	1.7	15	
			300-6D-LP							3.0	0.2	20	2.3	6	
			300-15D-LP							3.0	0.2	20	2.3	15	
Отрезка (левосторонняя)	KGML-RP	KGML	200-6D-RP							2.0	0.2	20	1.7	6	
			200-15D-RP							2.0	0.2	20	1.7	15	
			300-6D-RP							3.0	0.2	20	2.3	6	
			300-15D-RP							3.0	0.2	20	2.3	15	
Точение канавок	KRMN-C	KRMN	200-C		●	●	●	●		2.0	1.0	20	1.7	-	
			300-C		●	●	●	●		3.0	1.5	20	2.2	-	

● : Наличие на складе

MGEHR/L

MGMN



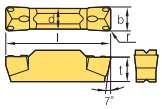
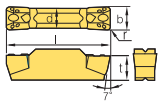


• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		ØD	H = (h)	W	L	ℓ	t	СМП	Шпилька кронштейна	Ключ
MGEHR/L	1010-X15A	20	10	10	125	18	1.5	MGMN150-G	ETNA 0412	TW 15L
	1212-X15A	25	12	12	125	19.5	1.5			
	1010-X20A	20	10	10	125	18	2	MGMN200-M MGMN200-G	ETNA 0412	TW 15L
	1212-X20A	25	12	12	125	19.5	2			
	1616-X20A	32	16	16	125	25	2			
	1010-X25A	20	10	10	125	20	2.5	MGMN250-M MGMN250-G	ETNA 0412	TW 15L
	1212-X25A	25	12	12	125	20	2.5			
	1616-X25A	32	16	16	125	25	2.5			

MGT СМП

Вид обработки	Форма пластин	Обозначение		Марка сплава							Твердые сплавы			Обозначение (мм)					Геометрия
				NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	NC3030	PC5300	PC9030	H01	G10	ST30A	b	r	l	d	t	
Точение канавок. отрезка	MGMN-G	MGMN	150-G					●	●	●	●			1.5	0.15	16.0	1.2	3.5	
			200-G	●				●		●	●			2.0	0.2	16.0	1.6	3.5	
			250-G					●	●	●				2.5	0.2	18.5	2.0	3.85	
Точение канавок. отрезка	MGMN-M	MGMN	200-M	●		●		●	●	●	●			2.0	0.2	16.0	1.6	3.5	
			250-M	●				●	●	●				2.5	0.2	18.5	2.0	3.85	

● : Наличие на складе

Auto tools (тип MSB)

- Высокая эффективность применения в таких сферах как производство запорной арматуры, медицинского оборудования, автомобильной промышленности, гидро и пневмоагрегатов и т.д
- Основные виды обработки: растачивание, обработка канавок, нарезание резьбы
- Высокое качество инструмента гарантирует его высокую стойкость

Система кодирования

B : Растачивание
BC : Контурная обработка
BB : Растачивание на «обратной» подаче
BF : Обработка фасок
G : Обработка прямоугольных канавок
GR : Обработка круглых кнавок
GF : Обработка торцевых канавок
T : Нарезание резьбы

Применение

03: 3.0
04: 4.0
06: 6.0
08: 8.0
10: 10.0

Диаметр хвостовика

Растачивание		Без обозначения	
Контурная обработка		ширина обработки фигуры	
Нарезание резьбы		Шаг, мм	Число ниток на 1”
		60°	55°
◇	F	0.25~1.0	72~24
	A	0.5~1.5	48~16
	AG	0.5~3.0	48~8

Дополнительные условные обозначения

M G R 06 20 1.5/◇60 - 1

Тип

M: Максимальная глубина растачивания

Исполнение

R : Правая
L : Левая

Максимальная глубина резания

10: 10.0
15: 15.0
20: 20.0
25: 25.0
35: 35.0

Количество режущих кромок

1 : Одна режущая кромка
Нет цифры : 2:е режущих кромки

Основные типы резцов серии «MSB»

Тип резца		Технологический переход		Обозначение
01	Расточной	Растачивание		MBR/L○○☆☆
02		Контурная обработка		MBCR/L○○☆☆
03		Растачивание на «обратной» подаче		MBBR/L○○☆☆
04		Обработка фасок		MBFR/L○○☆☆
05	Канавочный	Обработка прямоугольных канавок		MGR/L○○☆☆-□□
06		Обработка круглых канавок		MGRR/L○○☆☆-□□
07		Обработка торцевых канавок		MGFR/L○○00-□□
08	Резьбовой	Угол профиля	60°	MTR/L○○☆☆-◇60
			55°	MTR/L○○☆☆-◇55

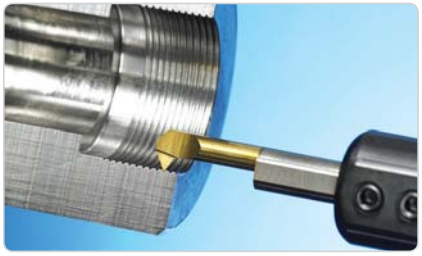
Условные обозначения

Значки	○○	Диаметр хвостовика			
	☆☆	Глубина растачивания			
	□□	Ширина канавки			
	◇	Шаг, мм / Число ниток на 1”	F	0.25~1.0	72~24
			A	0.5~1.5	48~16
			AG	0.5~3.0	48~8

Заготовка

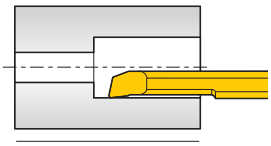
Заготовка	покрытие	Применение и особенности
Z12M	карбид	Ультра тонкий субстрат зерна обеспечивает превосходную износостойкость и прочность. Применение: чугуна, алюминиевых сплавов и цветных металлов обработка
PC30M	покрытие TiN	TiN покрытием ультра тонкой подложке зерна обеспечивает долгий срок службы инструмента. Применение: из нержавеющей стали, жаропрочных сплавов и трудно вырезать обработке материалов

Основные технологические переходы

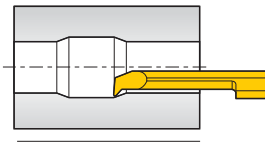


Технологические переходы и характеристики

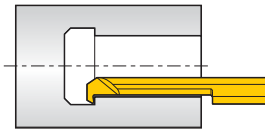
Растачивание



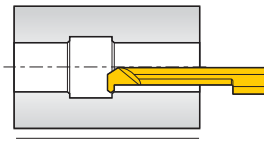
Растачивание
Min .Dia для обработки : Ø3.2



Контурная обработка
Min .Dia для обработки : Ø4.2

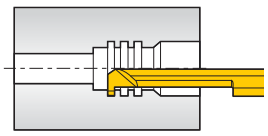


Растачивание на «обратной» подаче
Min .Dia для обработки : Ø3.2

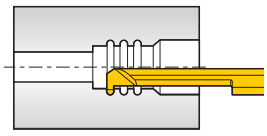


Обработка фасок
Min .Dia для обработки : Ø4.2

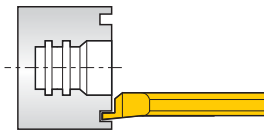
Канавочный



Обработка прямоугольных канавок
Min .Dia для обработки : Ø3.2

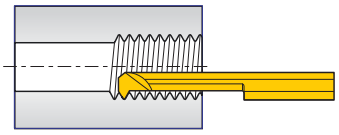


Обработка круглых канавок
Min .Dia для обработки : Ø3.2



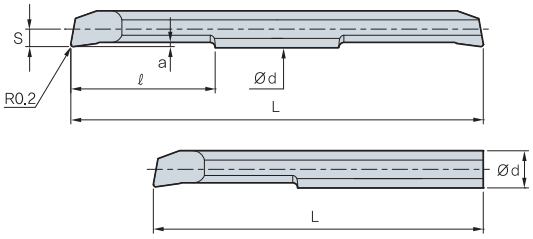
Обработка торцевых канавок
Min .Dia для обработки : Ø6.0

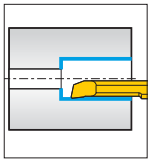
Нарезание резьбы



Нарезание резьбы
Min .Dia для обработки : Ø3.3

Растачивание

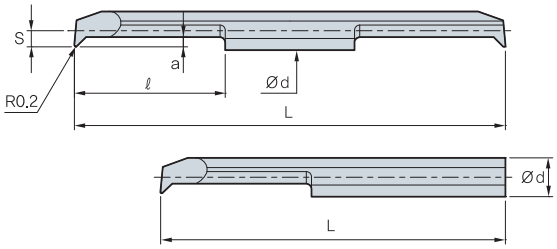


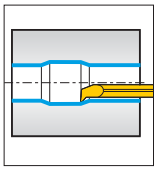


Две режущих кромки				Одна режущая кромка				Ød	Минимальный диаметр растачивания	ℓ	Общая длина (мм)		Параметры режущей кромки	
Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M	Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M				L		a	S
											Две режущих кромки	Одна режущая кромка		
MBR	0310	●		MBR	0310-1			3.0	3.2	10	40	35	0.5	1.4
	0315	●			0315-1					15	50	45		
	0410	●			0410-1			4.0	4.2	10	40	35	0.6	1.9
	0415	●			0415-1					15	50	45		
	0420	●			0420-1					20	60	50		
	0610				0610-1			6.0	6.2	10	45	40	0.75	2.9
	0615	●			0615-1					15	55	45		
	0620	●			0620-1					20	65	50		
	0810				0810-1			8.0	8.2	10	50	45	0.8	3.9
	0820	●			0820-1					20	70	60		
	0830				0830-1					30	80	70		
	1015				1015-1			10.0	10.2	15	60	60	1.0	4.9
	1025	●			1025-1					25	80	70		
	1035				1035-1					35	100	80		

●: Наличие на складе

Контурная обработка

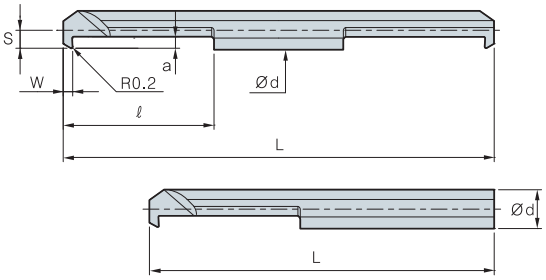


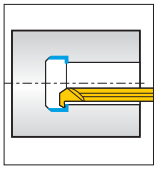


Две режущих кромки				Одна режущая кромка				Ød	Минимальный диаметр растачивания	ℓ	Общая длина (мм)		Параметры режущей кромки	
Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M	Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M				L		a	S
											Две режущих кромки	Одна режущая кромка		
MBCR	0410			MBCR	0410-1			4.0	4.2	10	40	35	1.0	1.9
	0415	●			0415-1					15	50	45		
	0420	●			0420-1					20	60	50		
	0610				0610-1			6.0	6.2	10	45	40	1.3	2.9
	0615	●			0615-1					15	55	45		
	0620	●			0620-1					20	60	50		

●: Наличие на складе

Растачивание на «обратной» подаче

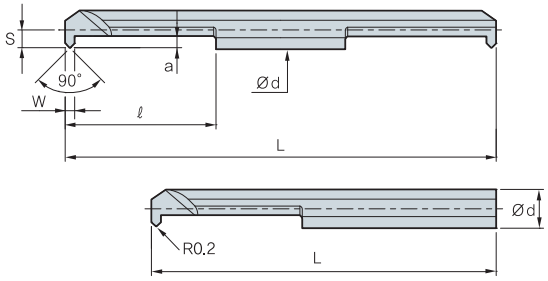


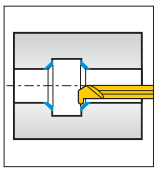


Две режущих кромки			Одна режущая кромка			Ød	Минимальный диаметр растачивания	ℓ	Общая длина (мм) L		Параметры режущей кромки		
Обозначение	Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M	Обозначение	Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M				Две режущих кромки	Одна режущая кромка	W	a	S
MBBR 0310			MBBR 0310-1			3.0	3.2	10	40	35	1.5	0.8	1.4
0315			0315-1					15	50	45			
0410			0410-1			4.0	4.2	10	40	35	2.0	1.3	1.9
0415			0415-1					15	50	45			
0420			0420-1					20	60	50			
0610			0610-1			6.0	6.2	10	45	40	2.0	1.9	2.9
0615			0615-1					15	55	45			
0620			0620-1					20	65	50			

● : Наличие на складе

Обработка фасок

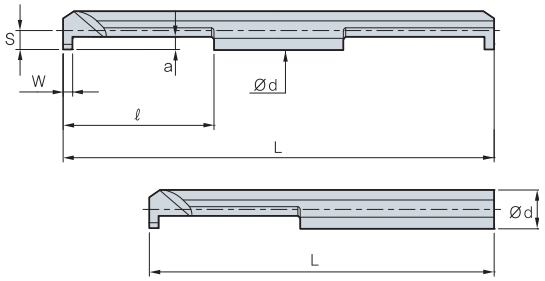


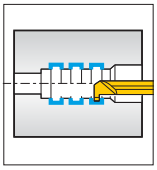


Две режущих кромки			Одна режущая кромка			Ød	Минимальный диаметр растачивания	ℓ	Общая длина (мм) L		Параметры режущей кромки		
Обозначение	Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M	Обозначение	Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M				Две режущих кромки	Одна режущая кромка	W	a	S
MBFR 0410			MBFR 0410-1			4.0	4.2	10	40	35	0.8	1.0	1.9
0415			0415-1					15	50	45			
0420			0420-1					20	60	50			
0610			0610-1			6.0	6.2	10	45	40	1.4	1.2	2.9
0615			0615-1					15	55	45			
0620			0620-1					20	65	50			

● : Наличие на складе

Обработка круглых канавок

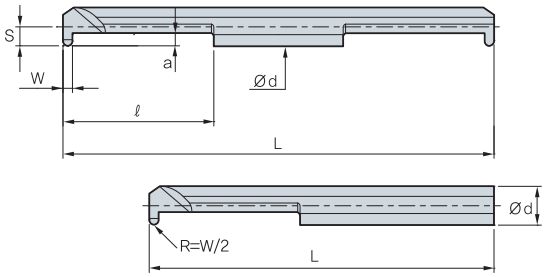


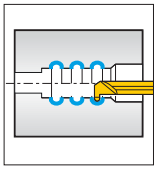


Две режущих кромки				Одна режущая кромка				Ød	Минимальный диаметр растачивания	ℓ	Общая длина (мм)		Параметры режущей кромки		
Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M	Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M				L		W	a	S
											Две режущих кромки	Одна режущая кромка			
MGR	0310-1.0			MGR	0310-1.0-1			3.0	3.2	10	40	35	1.0	0.8	1.4
	0315-1.0				0315-1.0-1					15	50	45			
	0310-1.5				0310-1.5-1					10	40	35	1.5		
	0315-1.5				0315-1.5-1					15	50	45			
	0410-1.0				0410-1.0-1			4.0	4.2	10	40	35	1.0	1.4	1.9
	0420-1.0				0420-1.0-1					20	60	50			
	0410-1.5				0410-1.5-1					10	40	35	1.5		
	0420-1.5				0420-1.5-1					20	60	50			
	0410-2.0				0410-2.0-1					10	40	35	2.0		
	0420-2.0				0420-2.0-1					20	60	50			
	0610-1.0	●			0610-1.0-1			6.0	6.2	10	45	40	1.0	1.8	2.9
	0620-1.0	●			0620-1.0-1					20	65	50			
	0610-1.5				0610-1.5-1					10	45	40	1.5		
	0620-1.5				0620-1.5-1					20	65	50			
	0610-2.0				0610-2.0-1					10	45	40	2.0		
	0620-2.0				0620-2.0-1					20	65	50			
	0610-2.5				0610-2.5-1					10	45	40	2.5	2.0	
	0620-2.5				0620-2.5-1					20	65	50			
	0820-1.5				0820-1.5-1			8.0	8.2	20	70	60	1.5	2.5	3.9
	0820-2.0				0820-2.0-1								2.0		
	0820-2.5				0820-2.5-1								2.5	3.5	
	0820-3.0				0820-3.0-1								3.0		
	1025-1.5				1025-1.5-1			10.0	10.2	25	80	70	1.5	2.5	4.9
	1025-2.0				1025-2.0-1								2.0		
	1025-2.5				1025-2.5-1								2.5	3.5	
	1025-3.0				1025-3.0-1								3.0		

●: Наличие на складе

Обработка круглых канавок

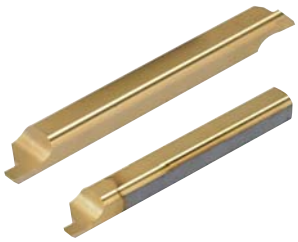


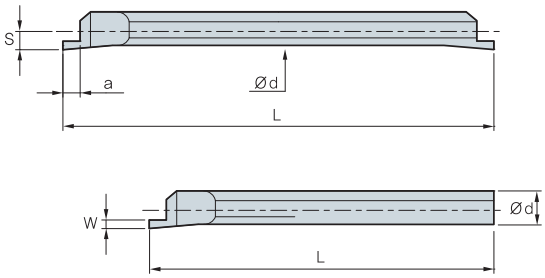


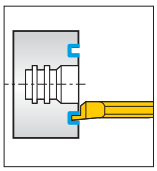
Две режущих кромки			Одна режущая кромка			Ød	Минимальный диаметр растачивания	ℓ	Общая длина (мм) L		Параметры режущей кромки		
Обозначение	Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M	Обозначение	Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M				Две режущих кромки	Одна режущая кромка	W	a	S
MGRR 0310-0.8			MGRR 0310-0.8-1			3.0	3.2	10	40	35	0.8	0.8	1.4
0315-0.8			0315-0.8-1					15	50	45			
0410-1.0			0410-1.0-1			4.0	4.2	10	40	35	1.0	1.0	1.9
0420-1.0			0420-1.0-1					20	60	50			
0610-1.0			0610-1.0-1			6.0	6.2	10	45	40	1.0	2.0	2.9
0620-1.0			0620-1.0-1					20	65	50			
0610-1.5			0610-1.5-1					10	45	40	1.5		
0620-1.5			0620-1.5-1					20	65	50			
0610-2.0			0610-2.0-1					10	45	40	2.0		
0620-2.0			0620-2.0-1					20	65	50			
0820-1.0			0820-1.0-1			8.0	8.2	20	70	60	1.0	2.3	3.9
0820-1.5			0820-1.5-1								1.5		
0820-2.0			0820-2.0-1								2.0		
1025-1.0			1025-1.0-1			10.0	10.2	25	80	70	1.0	2.8	4.9
1025-1.5			1025-1.5-1								1.5		
1025-2.0			1025-2.0-1								2.0		

●: Наличие на складе

Обработка торцевых канавок



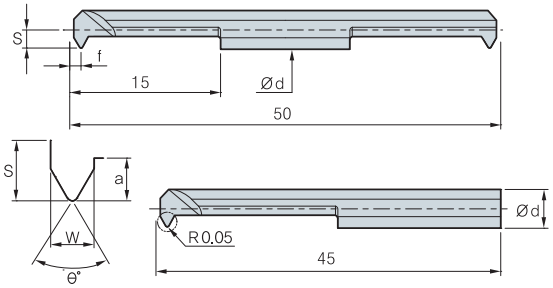


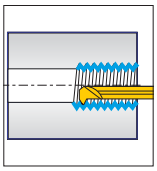


Две режущих кромки			Одна режущая кромка			Ød	Минимальный диаметр растачивания	Общая длина (мм) L		Параметры режущей кромки		
Обозначение	Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M	Обозначение	Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M			Две режущих кромки	Одна режущая кромка	W	a	S
MGFR 0400-1.0			MGFR 0400-1.0-1			4.0	6.0	50	45	1.0	1.5	1.8
0400-1.5			0400-1.5-1							1.5	2.0	
0600-1.0			0600-1.0-1			6.0	8.5	50	45	1.0	1.5	2.9
0600-1.5			0600-1.5-1							1.5	2.0	
0600-2.0	●		0600-2.0-1							2.0	2.5	
0800-1.0			0800-1.0-1			8.0	10.4	70	60	1.0	1.5	3.9
0800-1.5			0800-1.5-1							1.5	2.0	
0800-2.0			0800-2.0-1							2.0	2.5	
1000-2.0			1000-2.0-1			10.0	12.4	80	70	2.0	2.5	4.9
1000-2.5			1000-2.5-1							2.5	3.0	
1000-3.0			1000-3.0-1							3.0	3.5	
1000-3.5			1000-3.5-1							3.5	4.0	
1000-4.0			1000-4.0-1							4.0	4.5	
1000-4.5			1000-4.5-1							4.5	5.0	

●: Наличие на складе

Нарезание резьбы





Две режущих кромки				Одна режущая кромка				Ød	Минимальный диаметр растачивания	Нарезание резьбы (мм)			Параметры режущей кромки		
Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M	Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC30M	Тв. сплав Z12M			W	Шаг, мм/ Число ниток на 1"	θ °	S	a	f
MTR	0315-F60			MTR	0315-F60-1			3.0	3.3	1.2	0.5~1.0	60°	1.45	1.2	0.6
	0415-F60				0415-F60-1			4.0	4.3				1.95		
	0615-A60				0615-A60-1			6.0	6.2	2.0	0.5~1.5		2.90	2.2	1.0
	0315-F55				0315-F55-1			3.0	3.3	1.2	48~24	55°	1.45	1.2	0.6
	0415-F55				0415-F55-1			4.0	4.3				1.95		
	0615-A55				0615-A55-1			6.0	6.2	2.0	28~16		2.9	2.2	1.0

● : Наличие на складе

Расточные оправки

SL (оправка)

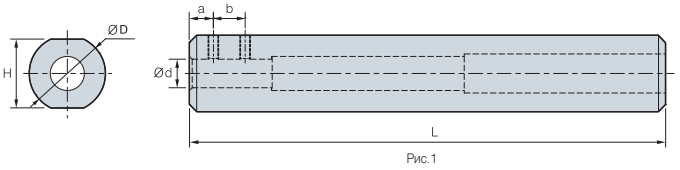


Рис.1

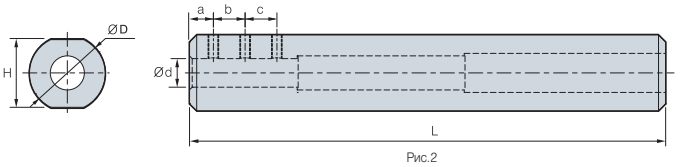


Рис.2

(мм)

Обозначение	Ød	a	b	c	ØD	H	L	Шпилька кронштейна	Ключ	Рис.
SL1603	3	5	-	-	16	14	100	M3	HW15L	1
SL1604	4	5	6	-	16	14	100	M4	HW20L	
SL1605	5	5	8	-	16	14	100	M4	HW20L	
SL1606	6	5	6	6	16	14	100	M4	HW20L	2
SL1607	7	5	6	8	16	14	100	M4	HW20L	
SL2008	8	5	10	10	20	18	100	M4	HW20L	2
SL2010	10	5	10	10	20	18	100	M5	HW20L	

※ хорошая точность и чистота поверхности

Multi Turn

Система кодирования пластин

MT 20 R - 2.25D

- MT — Обозначение серии
- 20 — Диаметр рабочей части
- R — Исполнение
- 2.25D — Длина рабочей части

Система кодирования СМП

Q C M T 08 03 04 - CM

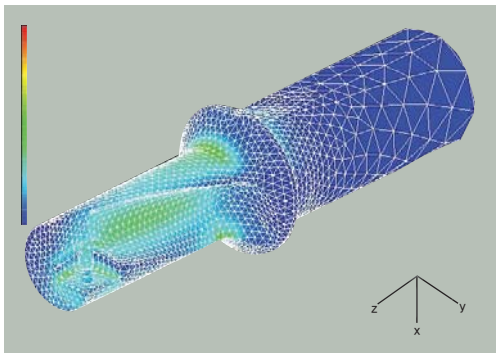
- Q — Форма пластины
- C — Величина заднего угла
- M — Класс точности
- T — Тип пластины
- 08 — Номинальная длина режущей кромки
- 03 — Высота пластины
- 04 — Радиус при вершине
- CM — Тип стружколома

Анализ геометрии державки при помощи МКЭ

- Двухканальный подвод СОЖ
- Стабильный отвод стружки уменьшающий износ корпуса державки
- Оптимальная геометрия стружечной канавки, уменьшающая концентрацию напряжений

※ Установка СМП

Правильно : Режущая кромка в верхнем положении
Неправильно : Режущая кромка в нижнем положении



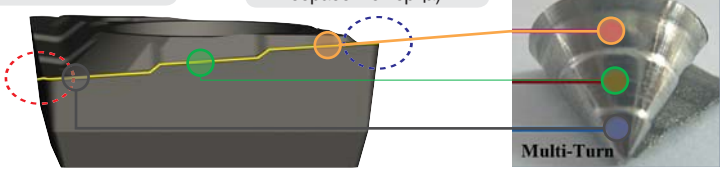
- Минимизация концентрации напряжений уменьшает вибрации и повышает стойкость инструмента

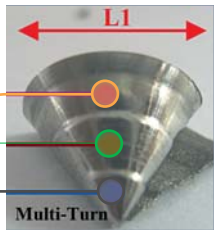
Оптимизированная конструкция

Ступенчатая режущая кромка

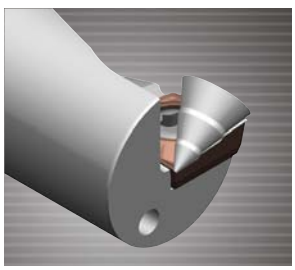
Внутренняя вершина (участвует при сверлении)

Наружная вершина (Участвует при наружном и внутреннем точении, обработке торца)





Элемент стружки, имеющей малые радиусы деформации, сформированный ступенчатой режущей кромкой и стружколомом, обеспечивает стабильный отвод стружки.

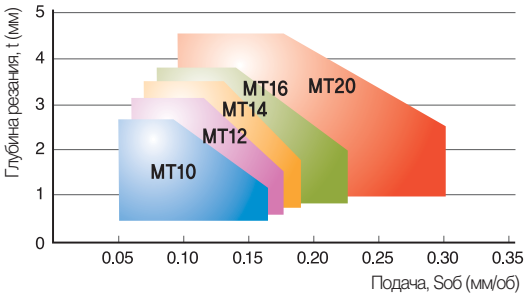


Подача, мм/об	Multi turn	Анапог-конкурент A	Анапог-конкурент B
скорость подачи Soб = 0.08 мм/об			
скорость подачи Soб = 0.08 мм/об			
Диаметр элемента стружки	80%	100%	120%

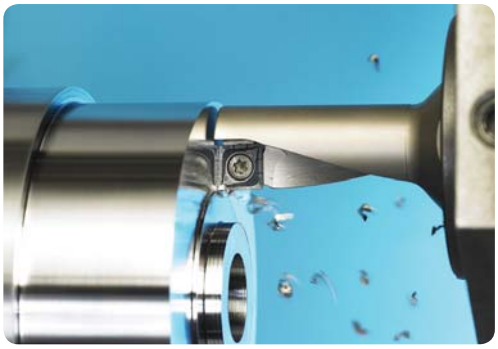
Назначение инструмента

Внешнее / Внутреннее точение

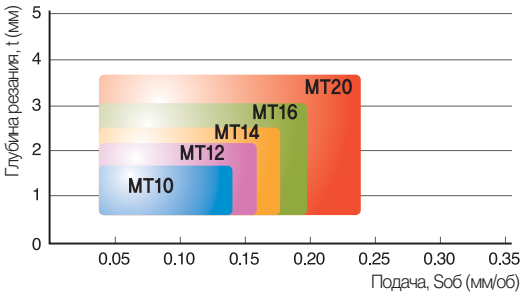
Области применения



Торцовка

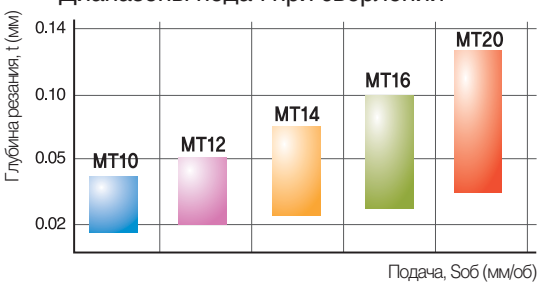


Области применения при торцевании



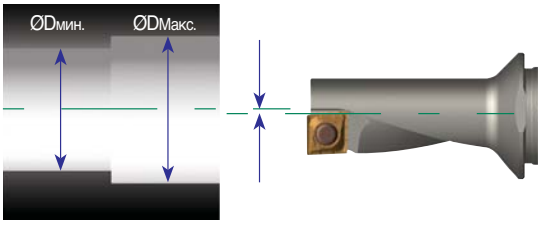
Сверление

Диапазоны подач при сверлении



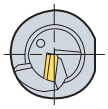
Диапазон диаметров сверления

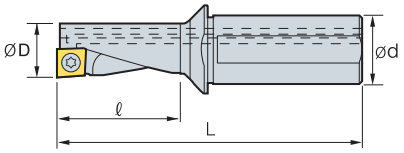
Обозначение	Диаметр (мм)	ØDмин.(мм)	ØDМакс.(мм)
MT10R/L-2.25D	10	9.85	10.35
MT12R/L-2.25D	12	11.85	12.35
MT14R/L-2.25D	14	13.85	14.35
MT16R/L-2.25D	16	15.85	16.35
MT20R/L-2.25D	20	19.85	20.35
MT25R/L-2.25D	25	24.85	25.35
MT32R/L-2.25D	32	31.85	32.35



Для сверления отверстия заданного диаметра допускается малое смещение центра державки относительно центра отверстия. (см. таб. «Диапазон диаметров сверления»)

MT (Multi-Turn)



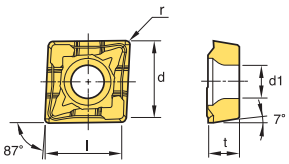
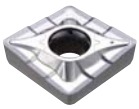
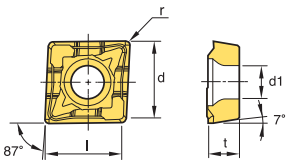


(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	СМП	Винт	Ключ
MT	10R/L-2.25D	10	12	22.5	69.5	QC□T050204	FTNA0204S	TW06P
	12R/L-2.25D	12	16	27.0	78.0	QC□T060204	FTNA02205S	TW06P
	14R/L-2.25D	14	16	31.5	83.5	QC□T070304	FTKA02555	TW07P
	16R/L-2.25D	16	20	36.0	94.0	QC□T080304	FTNA0306	TW09P
	20R/L-2.25D	20	25	45.0	111.0	QC□T10T304	FTNA03508	TW15P
	25R/L-2.25D	25	32	56.5	130.0	QC□T130408	FTNC04509	TW20S
	32R/L-2.25D	32	40	72.0	160.0	QC□T170508	FTNC04511	TW20S

Применяемые СМП **B133**

СМП

Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Размеры пластины (мм)					Геометрия
			NC3120	NC3225	NC6315	PC5300	H01	H05	l	d	t	r	Ød1	
	QCMT	050204-CM		●	●	●			5.0	5.4	2.10	0.4	2.3	
		060204-CM		●	●	●			6.0	6.4	2.38	0.4	2.5	
		070304-CM		●	●	●			7.0	7.4	3.18	0.4	2.8	
		080304-CM		●	●	●			8.0	8.4	3.18	0.4	3.4	
		10T304-CM		●	●	●			10.0	10.4	3.97	0.4	4.0	
		130408-CM		●	●	●			12.7	13.5	4.76	0.8	5.5	
		170508-CM		●	●	●			16.7	17.5	5.56	0.8	5.5	
	QCGT	050204-CA					●		5.0	5.4	2.10	0.4	2.3	
		060204-CA					●		6.0	6.4	2.38	0.4	2.5	
		070304-CA					●		7.0	7.4	3.18	0.4	2.8	
		080304-CA					●		8.0	8.4	3.18	0.4	3.4	
		10T304-CA					●		10.0	10.4	3.97	0.4	4.0	
		130408-CA					●		12.7	13.5	4.76	0.8	5.5	
		170508-CA					●		16.7	17.5	5.56	0.8	5.5	

● : Наличие на складе

Державки для обработки подшипников

Система кодирования

• державок

Система крепления	Тип державки по углу в плане	Исполнение	Высота державки	Ширина державки	Дополнительная информация B: Обработка подшипников	Длина державки	Длина режущей кромки	Обрабатываемые поверхности:	Минимальный диаметр растачивания
S	R	C	P	R	25	25	B – M	16	B	– D32

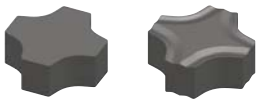
Обрабатываемые поверхности:
- B : Наружные цилиндрические
- E : Внутренние цилиндрические
- F : Торцы
- RW : Дорожки качения
- BS : Канавки для защитных крышек

Исполнение: R : Правое, L : Левое

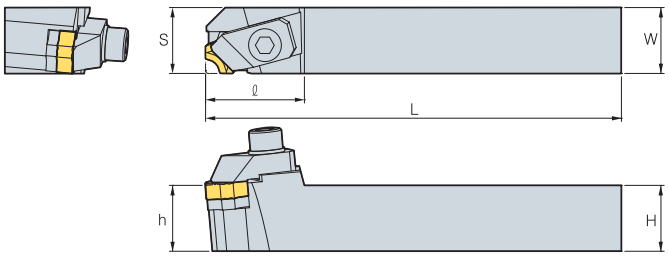
• тв.сплавных пластин

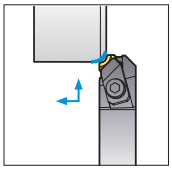
Обработка подшипников	Номер подшипника	Обрабатываемая поверхность	Заказчик
ABC	EC6000AHL	– BS	USER

CMSN...F Тип



MC12□□ MC12□□-BR
MC15□□



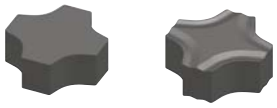


• R Тип вставной резец

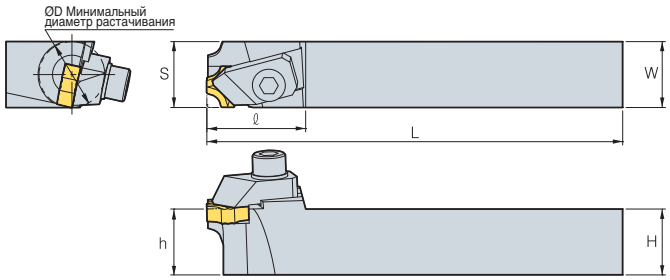
(мм)

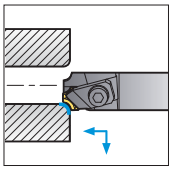
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
CMSNR/L	2020B-L12F	20	20	140	21	20	33	MC12□□ MC12□□-BR	CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L
	2023B-L12F	20	23	140	24	20	33						
	2525B-L15F	25	25	140	26	25	35	MC15□□	CH6R/L1B	BHA0620	SX52CB	SS0408	HW50L

CMSN...B Тип



MC12□□ MC12□□-BR



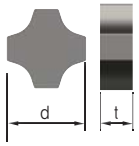
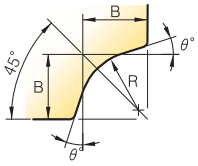
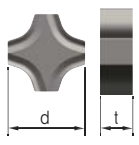


• R Тип вставной резец

(мм)

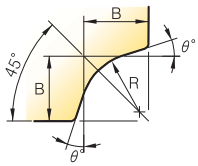
Обозначение		ØD	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
CMSNR/L	2020B-L12B-D28	28	20	20	140	21	20	33		CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L
	2525B-L12B-D28	28	25	25	140	26	25	33	MC12□□	CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L
	1620B-L12B-D20	20	16	20	140	18	16	32	MC12□□-BR	CH6R/L1B	BHA0620	-	-	HW50L
	2023B-L12B-D28	28	20	23	140	24	20	33		CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L

СМП

Вид обработки	Форма	Обозначение	Кермет	Размеры пластины (мм)					Геометрия
			CN2000	R	θ°	B	d	t	
Галтель		MC0906		0.6	12	1.8	9.525	3.18	
		MC0910		1.0	12	2.4	9.525	3.18	
		MC1206		0.6	18	1.8	12.7	4.76	
		MC1210		1.0	18	2.4	12.7	4.76	
		MC1212		1.2	18	2.2	12.7	4.76	
		MC1215		1.5	18	3.0	12.7	4.76	
		MC1220		2.0	18	3.8	12.7	4.76	
		MC1225		2.5	18	2.8	12.7	4.76	
		MC1525		2.5	18	4.0	15.875	5.56	
		MC1530		3.0	18	4.7	15.875	5.56	
		MC1540		4.0	20	4.7	15.875	5.56	
		MC1206-BR		0.6	18	1.8	12.7	4.76	
		MC1210-BR		1.0	18	2.4	12.7	4.76	
		MC1212-BR		1.2	18	2.2	12.7	4.76	
		MC1215-BR		1.5	18	3.0	12.7	4.76	
		MC1220-BR		2.0	18	3.2	12.7	4.76	
		MC1230-BR		3.0	18	3.7	12.7	4.76	
		MC1235-BR		3.5	18	3.9	12.7	4.76	

● : Наличие на складе

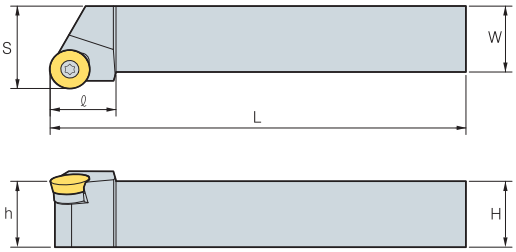
Специальная форма

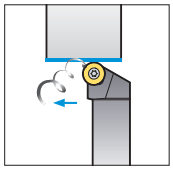


Обозначение	CN1000	CN2000	R	θ°	B	d	t	Геометрия
MC...								

SRGP...E Тип

RPGT1203M0
RPGT1604M0
RPGT2004M0





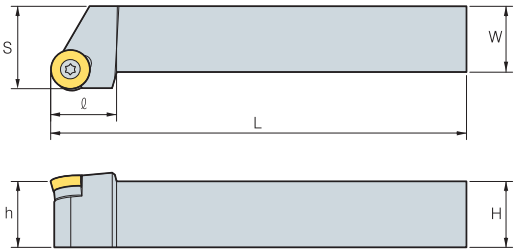
• R Тип вставной резец

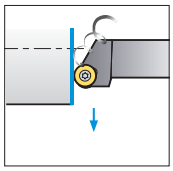
(мм)

Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
SRGPR/L	**2020B-L12E**	20	20	140	25	20	20	RPGT1203M0	FTKA0410	SR1203S	SHXN0609F	TW15P
	2020B-L16E	20	20	140	25	20	20	RPGT1604M0	FTNA0513	SR16T3S	SHXN0712F	TW20P
	2525B-L20E	25	25	140	32	25	30	RPGT2004M0	FTNA0513	SR20T3S	SHXN0712F	TW20P

SRGP...F Тип

RPGT1203M0
RPGT1604M0
RPGT2004M0





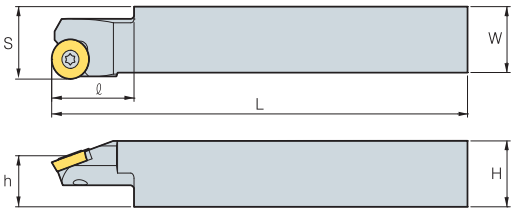
• R Тип вставной резец

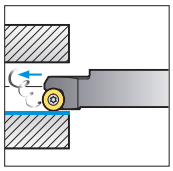
(мм)

Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
SRGPR/L	**2020B-L12F**	20	20	140	25	20	20	RPGT1203M0	FTKA0410	SR1203S	SHXN0609F	TW15P
	2020B-L16F	20	20	140	25	20	20	RPGT1604M0	FTNA0513	SR16T3S	SHXN0712F	TW20P
	2525B-L20F	25	25	140	32	25	30	RPGT2004M0	FTNA0513	SR20T3S	SHXN0712F	TW20P

SRCP...B Тип

RPGT0802M0
RPGT1203M0
RPGT1604M0





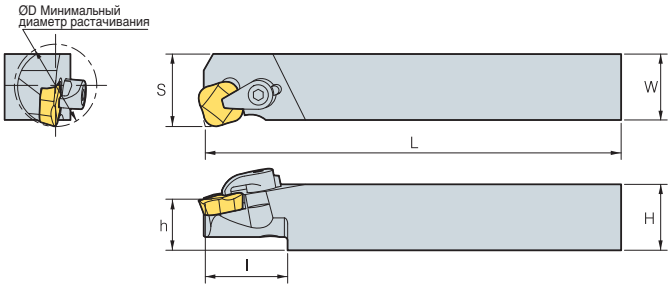
• R Тип вставной резец

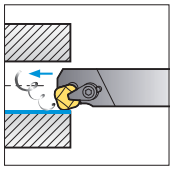
(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Ключ
SRCPR/L	**2020B-L08B-D12**	12	20	20	140	21.5	15.5	25	RPGT0802M0	FTKA0305	TW09P
	1919B-L12B-D15	15	19	19	140	21	16	25	RPGT1203M0	FTNA0408	TW15P
	2020B-L12B-D20	20	20	20	140	22	15.5	25	RPGT1203M0	FTNA0408	TW15P
	2525B-L16B-D32	32	25	25	140	27	20	30	RPGT1604M0	FTKA0510	TW20P

CSKP...B Тип

SPGR120440L



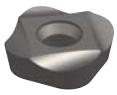


• R Тип вставной резец

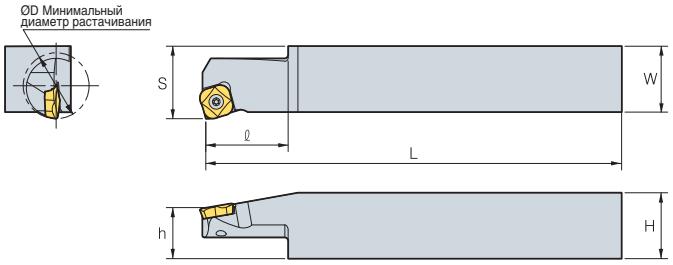
(мм)

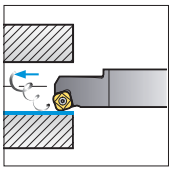
Обозначение		ØD	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Шпилька	Ключ
CSKPR/L	2022B-L12B-D30	30	20	22	140	27	20	37	SPGR120440R/L	CH5R1	CHX0510	HW30L

SSKP...B Тип



SPGH090330L



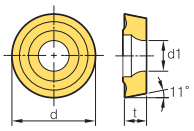
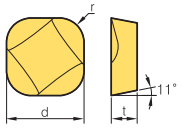
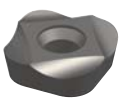
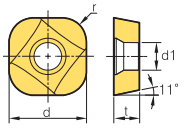


• R Тип вставной резец

(мм)

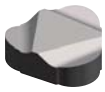
Обозначение		ØD	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Ключ
SSKPR/L	2020B-L09B-D12	12	20	20	140	21.7	19	20	SPGH090330R/L	FTNA0307	TW09P
	2020B-L09B-D13	13	20	20	140	21.7	19	20			
	2020B-L09B-D20	20	20	20	140	21.7	19	20			

СМП

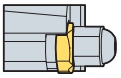
Вид обработки	Обозначение	Форма	Кермет CN2000	Размеры пластины (мм) r	d	d_1	t	Геометрия
Внутренняя цилиндрическая		RPGT0802M0		-	8	3.4	2.38	
		RPGT1203M0		-	12	4.4	3.18	
		RPGT1604M0		-	16	5.5	4.76	
		RPGT2004M0		-	20	5.5	4.76	
		SPGR120440L		4.0	12..7	-	4.76	
		SPGH090330L		3.0	9.525	3.4	3.18	

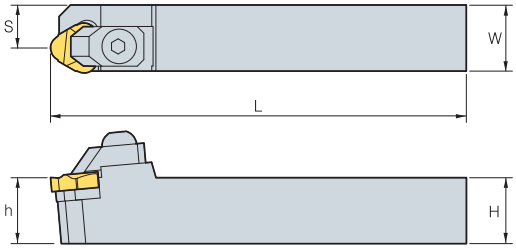
●: Наличие на складе

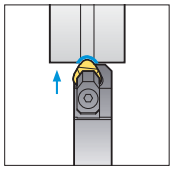
CKFN...RW Тип



KORIC





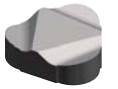


• R Тип вставной резец

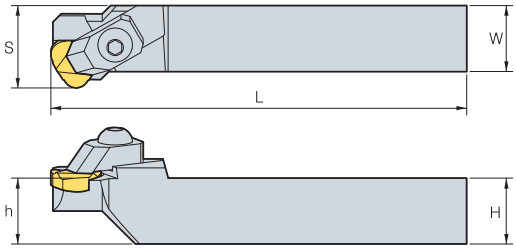
(мм)

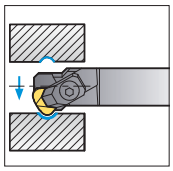
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Кронштейн	Шпилька	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
CKFNR/L	2020B-L22RW	20	20	140	12.5	20	KORIC2204R/L	CH6N1B	BHA0620	ST42CB	SS0408	HW50L
	2022B-L27RW	20	22	140	13	20	KORIC2704R/L	CH8R/L1B	BHA0820	ST52CB	SS0408	HW60L
	2025B-L33RW	20	25	140	16	20	KORIC3306R/L	CH8R/L1B	BHA0820	ST62CB	SS0408	HW60L
	2533B-L44RW	25	33	140	21	25	KORIC4408R/L	CH8R/L1B	BHA0820	ST82CB	SS0408	HW60L

CKGN...RW Тип



KORIC





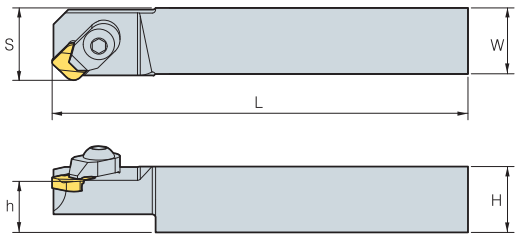
• R Тип вставной резец

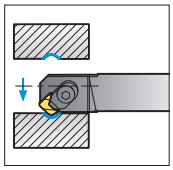
(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L	S	h	СМП	Кронштейн	Шпилька	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
CKGNR	2022B-L22RW-D23	23	20	22	140	30	20	KORIC2204R/L	CH6R/L3B	BHA0620	ST42CB	SS0408	HW50L
	2022B-L27RW-D29	29	20	22	140	34	20	KORIC2704R/L	CH6R/L7B	BHA0620	ST52CB	SS0408	HW50L
	2025B-L33RW-D38	38	20	25	140	33	20	KORIC3306R/L	CH6R/L5B	BHA0620	ST62CB	SS0408	HW50L
	2528B-L38RW-D50	50	25	28	140	46	25	KORIC3806R/L	CH8R/L2B	BHA0820	ST72CB	SS0408	HW60L
	2528B-L44RW-D52	52	25	28	140	50	25	KORIC4408R/L	CH8R/L2B	BHA0820	ST82CB	SS0408	HW60L

CSGN...RW Тип

SNGN



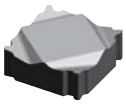


• R Тип вставной резец

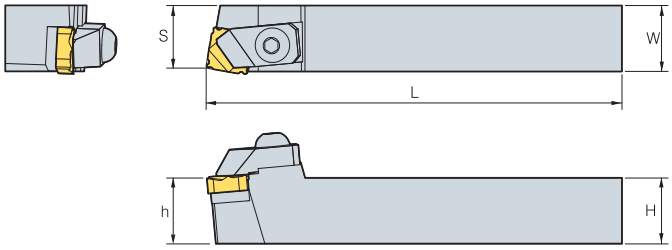
(мм)

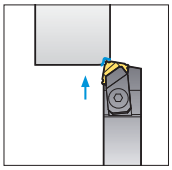
Обозначение		ØD	H	W	L	S	h	СМП	Кронштейн	Шпилька	Ключ
CSGNR/L	2020B-L09RW-D17	17	20	20	140	22	20	SNGN0903WR/L	CH5R1	CHX0510	HW30L
	2020B-L09RW-D22	22	20	20	140	22	20	SNGN0903WR/L	CH5R1	CHX0510	HW30L

CSBN...BS Тип



SNGN



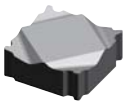


• R Тип вставной резец

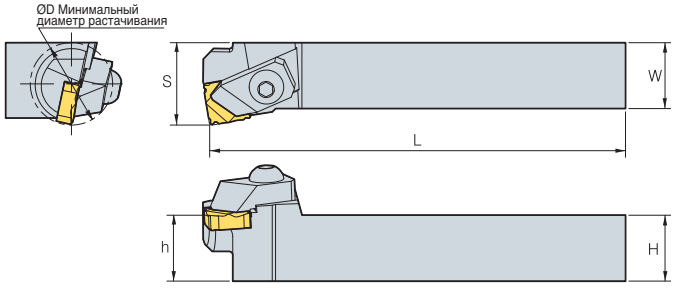
(мм)

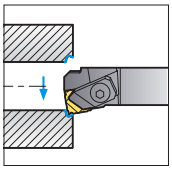
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Кронштейн	Шпилька	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
CSBNR/L	**2023B-L12BS**	20	23	140	21	20	SNGN1204SR/L	CH6N1B	BHA0620	SS42CB	SS0308	HW50L
	2525B-L15BS	25	25	140	23	25	SNGN1504SR/L	CH6N1B	BHA0620	SS52CB	SS0408	HW50L

CSKN...BS Тип



SNGN



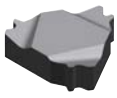


• R Тип вставной резец

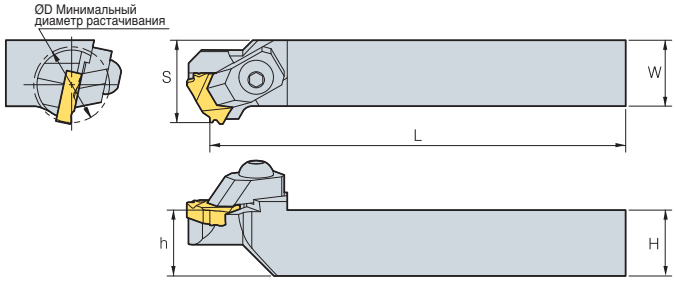
(мм)

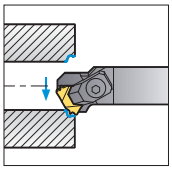
Обозначение		ØD	H	W	L	S	h	СМП	Кронштейн	Шпилька	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
CSKNR/L	**1622B-L09BS-D14**	14	16	22	140	16	16	SNGN0903SR/L	CH6R/L2B	BHA0620	-	-	HW50L
	2022B-L12BS-D26	26	20	22	140	27	20	SNGN1204SR/L	CH6R/L1B	BHA0620	SS42CB	SS0308	HW50L
	2525B-L15BS-D35	35	25	25	140	31	25	SNGN1504SR/L	CH6R/L3B	BHA0620	SS52CB	SS0408	HW50L

CTGN...BS Тип



TNGN



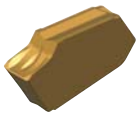


• R Тип вставной резец

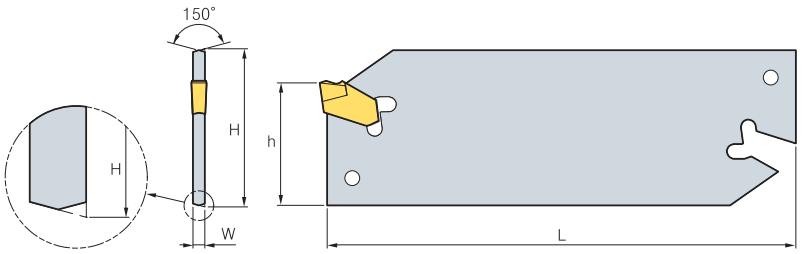
(мм)

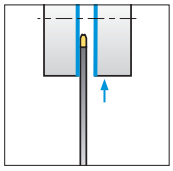
Обозначение		ØD	H	W	L	S	h	СМП	Кронштейн	Шпилька	Опорная пластина	Винт пластины опорной	Ключ
CTGNR/L	**2021B-K22BS-D25**	25	20	21	140	30	20	TNGN2204SR/L	CH6R/L7B	BHA0620	ST42CB	SS0408	HW50L

SPB-S Тип



SP

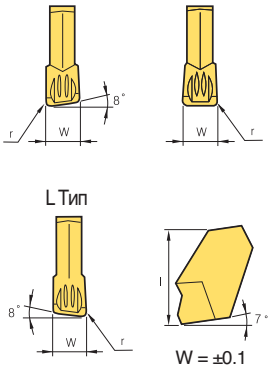




(мм)

Обозначение		H	W	L	h	СМП	Ключ
SPB	1626-S	26	1.3	110	21	SP160	SW15S
	1826-S	26	1.5	110	21	SP180	
	226-S	26	1.6	110	21	SP200, SP200R/L	
	326-S	26	2.4	110	21	SP300, SP300R/L	
	426-S	26	3.2	110	21	SP400, SP400R/L	
	526-S	26	4.0	110	21	SP500, SP500R/L	
	626-S	26	5.2	110	21	SP600, SP600R/L	
	1632-S	32	1.3	150	25	SP160	
	1832-S	32	1.5	150	25	SP180	
	232-S	32	1.6	150	25	SP200, SP200R/L	
	332-S	32	2.4	150	25	SP300, SP300R/L	
	432-S	32	3.2	150	25	SP400, SP400R/L	
	532-S	32	4.0	150	25	SP500, SP500R/L	
	632-S	32	5.2	150	25	SP600, SP600R/L	

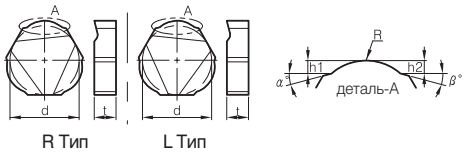
СМП

Вид обработки	Обозначение	Форма		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав	Размеры пластины (мм)			Геометрия
				NCM325	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	PC3500	PC8105	PC8110	PC5300	PC9030	STA30	W	l	r	
Отрезание		SP	160												1.6	7.8	0.16	
			180												1.8	9.3	0.16	
			200	●			●	●			●	●	●		2.2	9.3	0.2	
			200R				●						●		2.2	9.3	0.2	
			200L										●		2.2	9.3	0.2	
			300	●	●		●	●			●	●	●	●	3.1	11.3	0.2	
			300R	●			●				●				3.1	11.3	0.2	
			300L				●								3.1	11.3	0.2	
			400	●	●		●	●			●	●	●		4.1	11.3	0.25	
			400R				●				●				4.1	11.3	0.25	
			400L				●								4.1	11.3	0.25	
			500	●			●	●			●	●			5.1	11.4	0.3	
			500R												5.1	11.4	0.3	
			500L												5.1	11.4	0.3	
			600				●	●				●			6.4	11.4	0.35	
			600R												6.4	11.4	0.35	
			600L												6.4	11.4	0.35	

● : Наличие на складе

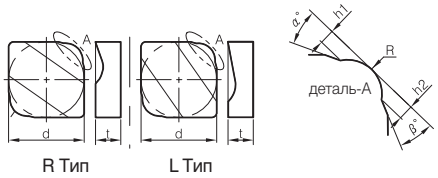
Обработка дорожек качения

KORIC... R/L Тип



		d	t	R	h1	h2	α°	β°
KORIC	2204R/L	12.7	4.76					
	2704R/L	15.875	4.76					
	3306R/L	19.05	6.0					
	3806R/L	22.225	6.0					
	4408R/L	25.4	8.0					

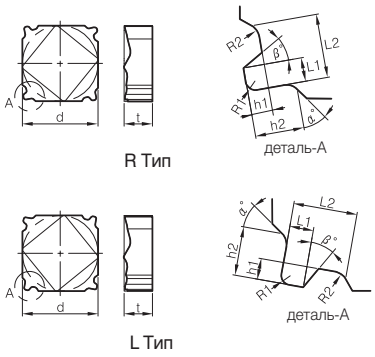
SNGN... WR/L Тип



		d	t	R	h1	h2	α°	β°
SNGN	0903WR/L	9.525	3.18					
	1504WR/L	15.875	4.76					
	1905WR/L	19.05	5.56					

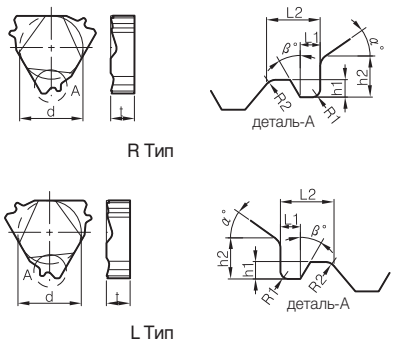
Обработка канавок для защитных крышек

KORIC... R/L Тип



		d	t	L1	L2	h1	h2	R1	R2	α°	β°
SNGN	0903SR/L	9.525	3.18								
	1204SR/L	12.7	4.76								
	1504SR/L	15.875	4.76								

TNGN...SR/L Тип



		d	t	L1	L2	h1	h2	R1	R2	α°	β°
TNGN	02204SR/L	12.7	4.76								

Обозначение державок для наружного точения по ISO

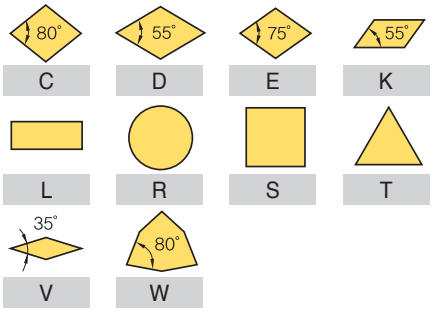
P	S	K	N	R	25	25	-	M	12
1	2	3	4	5	6	7		8	9
Система крепления	Форма СМП	Тип державки по углу в плане	Задний угол СМП	Исполнение	Высота державки	Ширина державки		Длина державки	Длина режущей кромки

1 Система крепления

P S K N R 25 25 - M 12

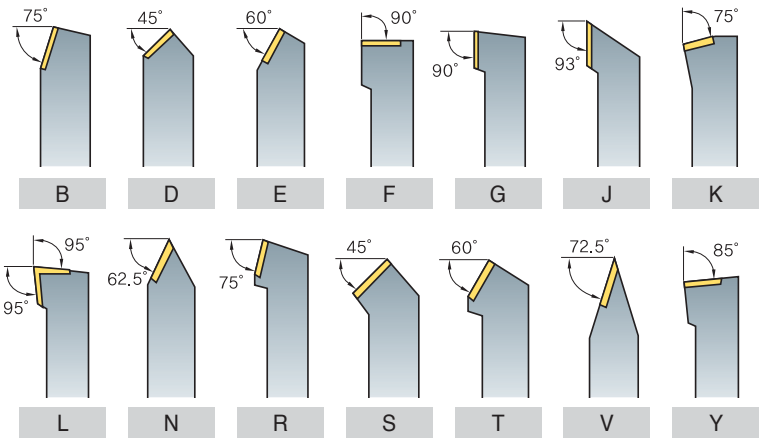
2 Форма СМП

P S K N R 25 25 - M 12



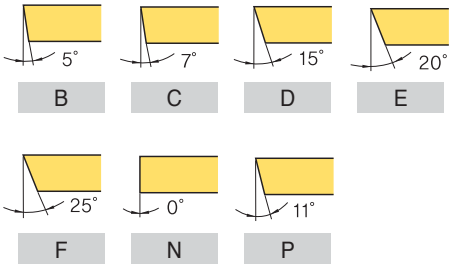
3 Тип державки по углу в плане

P S K N R 25 25 - M 12



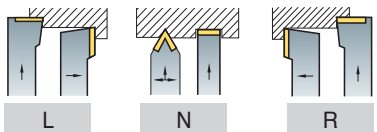
4 Задний угол СМП

P S K N R 25 25 - M 12



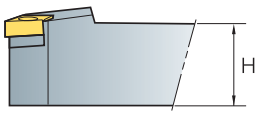
5 Исполнение

P S K N R 25 25 - M 12



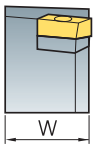
6 Высота державки

P S K N R 25 25 - M 12



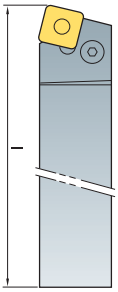
7 Ширина державки

P S K N R 25 25 - M 12



8 Длина державки

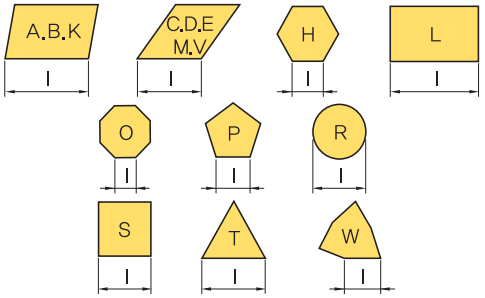
P S K N R 25 25 - M 12



A - 32	H - 100	Q - 180	Специальная геометрия
B - 40	J - 110	R - 200	
C - 50	K - 125	S - 250	
D - 60	L - 140	T - 300	
E - 70	M - 150	U - 350	
F - 80	N - 160	V - 400	
G - 90	P - 170	W - 450	

9 Длина режущей кромки

P S K N R 25 25 - M 12



Двойной прижим кронштейном

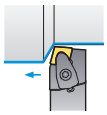
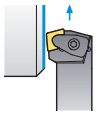
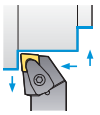
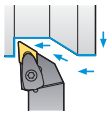
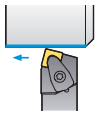
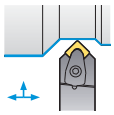
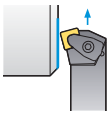
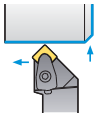
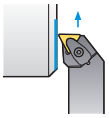
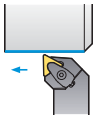
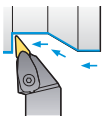
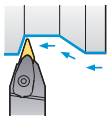
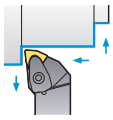
Схема обработки										
Обозначение	**DCBNR/L**	**DCKNR/L**	**DCLNR/L**	**DDJNR/L**	**DSBNR/L**	**DSDNN**	**DSKNR/L**	**DSSNR/L**	**DTFNR/L**	**DTGNR/L**
Угол в плане	75°	75°	95°	93°	75°	45°	75°	45°	90°	90°
Стр.	B148	B148	B148	B149	B149	B150	B150	B150	B151	B151
Продольное точение	●		●	●	●	●		●		●
Контурная обработка				●						
Поперечное точение		●	●				●	●	●	
Снятие фасок						●				
Поперечное точение от центра			●	●						

Схема обработки										
Обозначение	**DVJNR/L**	**DVVNN**	**DWLNR/L**							
Угол в плане	93°	72.5°	95°							
Стр.	B151	B152	B152							
Продольное точение	●	●	●							
Контурная обработка	●	●								
Поперечное точение			●							
Снятие фасок										
Поперечное точение от центра	●		●							

Прижим рычагом через отверстие

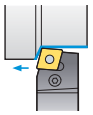
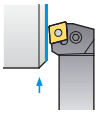
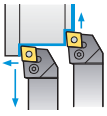
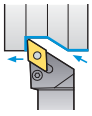
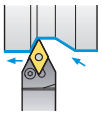
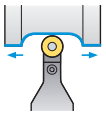
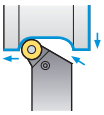
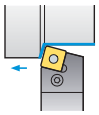
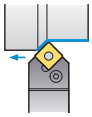
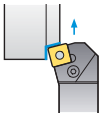
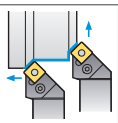
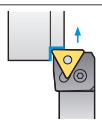
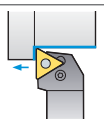
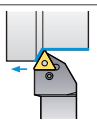
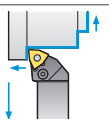
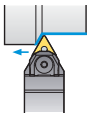
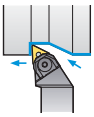
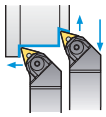
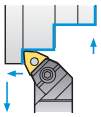
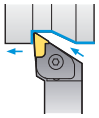
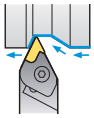
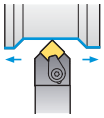
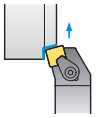
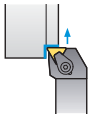
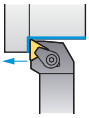
Схема обработки										
Обозначение	**PCBNR/L**	**PCKNR/L**	**PCLNR/L**	**PDJNR/L**	**PDNNR/L**	**PRDCN**	**PRGCR/L**	**PSBNR/L**	**PSDNN**	**PSKNR/L**
Угол в плане	75°	75°	95°	93°	62.5°	-	-	75°	45°	75°
Стр.	B153	B153	B154	B154	B155	B156	B156	B157	B157	B158
Продольное точение	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Контурная обработка				●	●	●	●			
Поперечное точение			●							●
Снятие фасок										
Поперечное точение от центра			●	●						

Схема обработки										
Обозначение	**PSSNR/L**	**PTFNR/L**	**PTGNR/L**	**PTTNR/L**	**PWLNR/L**					
Угол в плане	45°	90°	90°	60°	95°					
Стр.	B158	B159	B159	B160	B160					
Продольное точение	●		●	●	●					
Контурная обработка										
Поперечное точение	●	●			●					
Снятие фасок				●						
Поперечное точение от центра					●					

Прижим клинприхватом на штифте

Схема обработки										
Обозначение	**WTENN**	**WTJNR/L**	**WTXNR/L**	**WWLNR/L**						
Угол в плане	60°	93°	105°	95°						
Стр.	B161	B161	B161	B162						
Продольное точение	●	●	●	●						
Контурная обработка	●	●	●							
Поперечное точение				●						
Снятие фасок										
Поперечное точение от центра		●	●	●						

Прижим сверху

Схема обработки										
Обозначение	**CKJNR/L**	**CKNNR/L**	**CSDPN**	**CSKPR/L**	**CTFPR/L**	**CTGPR/L**				
Угол в плане	93°	62.5°	45°	75°	90°	90°				
Стр.	B163	B163	B163	B164	B164	B164				
Продольное точение	●	●	●			●				
Контурная обработка	●	●								
Поперечное точение				●	●					
Снятие фасок										
Поперечное точение от центра	●									

Комбинированный прижим

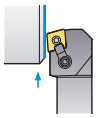
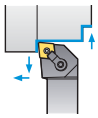
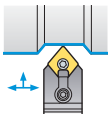
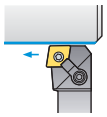
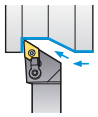
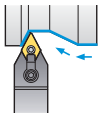
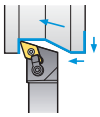
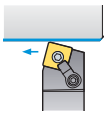
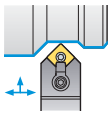
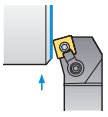
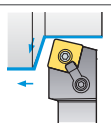
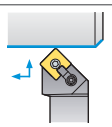
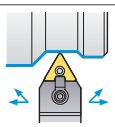
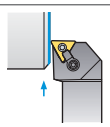
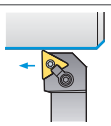
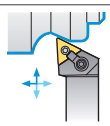
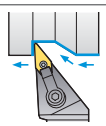
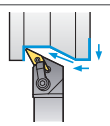
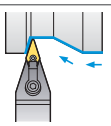
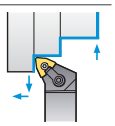
Схема обработки										
Обозначение	**MCKNR/L**	**MCLNR/L**	**MCMNN**	**MCRNR/L**	**MDJNR/L**	**MDNNN**	**MDQNR/L**	**MSBNR/L**	**MSDNN**	**MSKNR/L**
Угол в плане	75°	95°	50°	75°	93°	62.5°	107.5°	75°	45°	75°
Стр.	B165	B165	B165	B166	B166	B166	B167	B167	B167	B168
Продольное точение		●	●	●	●	●	●	●	●	
Контурная обработка					●	●	●			
Поперечное точение	●	●								●
Снятие фасок										
Поперечное точение от центра		●			●		●			

Схема обработки										
Обозначение	**MSRNR/L**	**MSSNR/L**	**MTENN**	**MTFNR/L**	**MTGNR/L**	**MTJNR/L**	**MVJNR/L**	**MVQNR/L**	**MVVNN**	**MWLNR/L**
Угол в плане	75°	45°	60°	90°	90°	93°	93°	117.5°	72.5°	95°
Стр.	B168	B169	B169	B169	B170	B170	B170	B171	B171	B171
Продольное точение	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Контурная обработка			●			●	●	●	●	
Поперечное точение		●		●		●				●
Снятие фасок										
Поперечное точение от центра						●	●	●		●

Прижим винтом

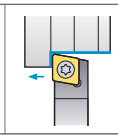
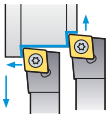
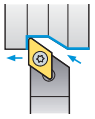
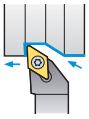
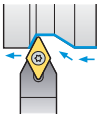
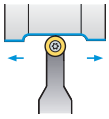
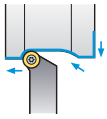
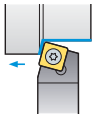
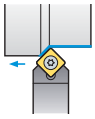
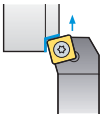
Схема обработки										
Обозначение	**SCACR/L**	**SCLCR/L**	**SDACR/L**	**SDJCR/L**	**SDNCN**	**SRDCN**	**SRGCR/L**	**SSBCR/L**	**SSDCN**	**SSKCR/L**
Угол в плане	90°	95°	90°	93°	62.5°	-	-	75°	45°	75°
Стр.	B172	B172	B172	B173	B173	B173	B174	B174	B174	B175
Продольное точение	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Контурная обработка			●	●	●	●	●			
Поперечное точение		●								●
Снятие фасок										
Поперечное точение от центра		●		●						

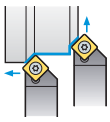
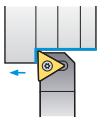
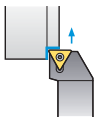
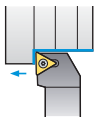
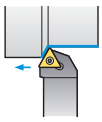
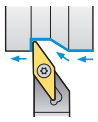
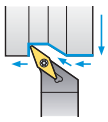
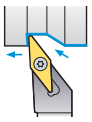
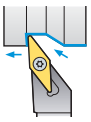
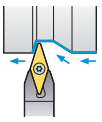
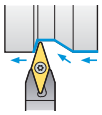
Схема обработки										
Обозначение	**SSSCR/L**	**STACR/L**	**STFCR/L**	**STGCR/L**	**STTCR/L**	**SVABR/L**	**SVHBR/L**	**SVJBR/L**	**SVJCR/L**	**SVVBN**
Угол в плане	45°	90°	90°	90°	60°	90°	107.5°	93°	93°	72.5°
Стр.	B175	B175	B176	B176	B176	B177	B177	B177	B178	B178
Продольное точение	●	●		●	●	●	●	●	●	●
Контурная обработка						●	●	●	●	●
Поперечное точение	●		●							
Снятие фасок										
Поперечное точение от центра						●	●	●	●	

Схема обработки	
Обозначение	**SVVCN**
Угол в плане	72.5°
Стр.	B178
Продольное точение	●
Контурная обработка	●
Поперечное точение	
Снятие фасок	
Поперечное точение от центра	

Державки для крепления керамических СМП

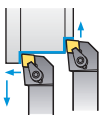
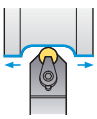
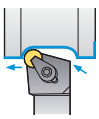
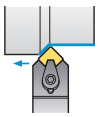
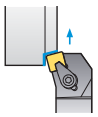
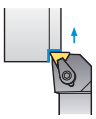
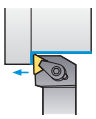
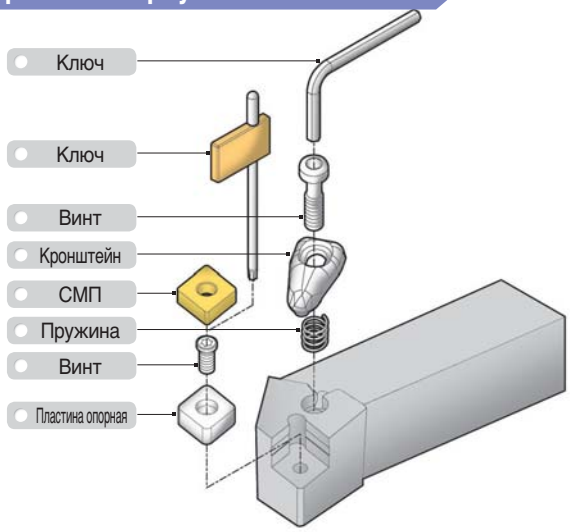
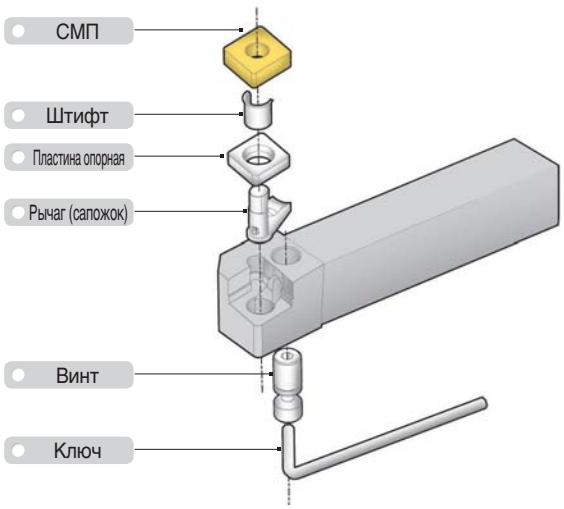
Схема обработки							
Обозначение	**CCNLR/L**	**CRDNN**	**CRGNR/L**	**CSDNN**	**CSKNR/L**	**CTFNR/L**	**CTGNR/L**
Угол в плане	95°	-	-	45°	75°	90°	90°
Стр.	B179	B179	B179	B179	B180	B180	B180
Продольное точение	●	●	●	●			●
Контурная обработка			●				
Поперечное точение	●				●	●	
Снятие фасок							
Поперечное точение от центра	●						

Схема сборки резцов

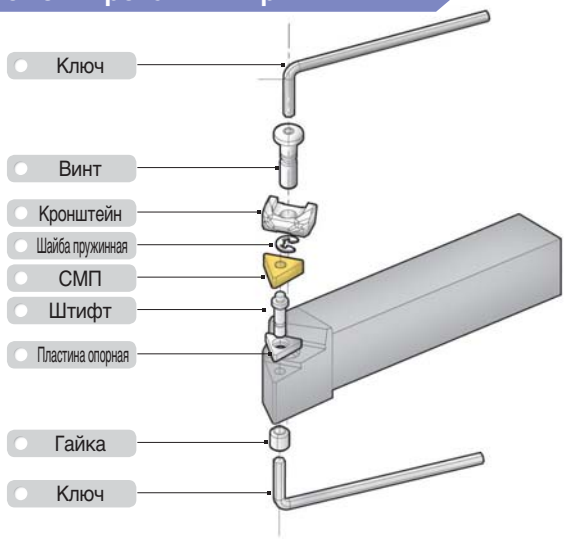
Прижим сверху



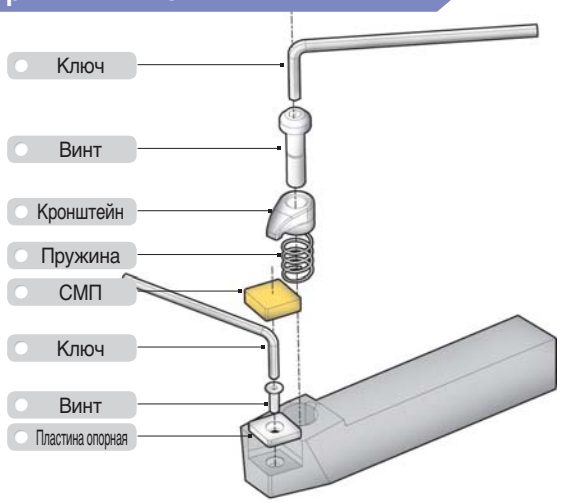
Прижим рычагом через отверстие



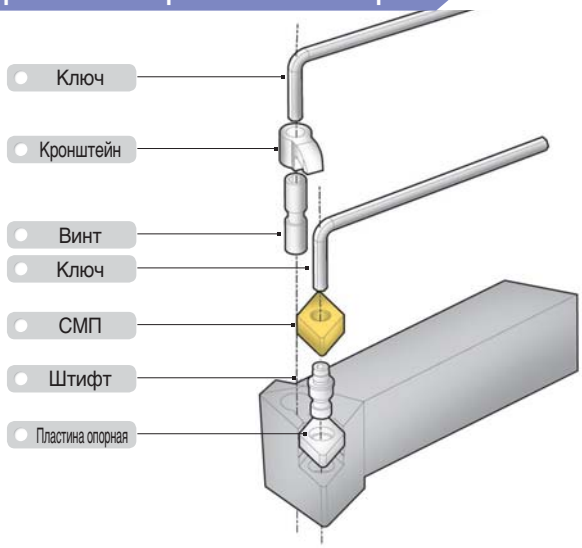
Комбинированный прижим



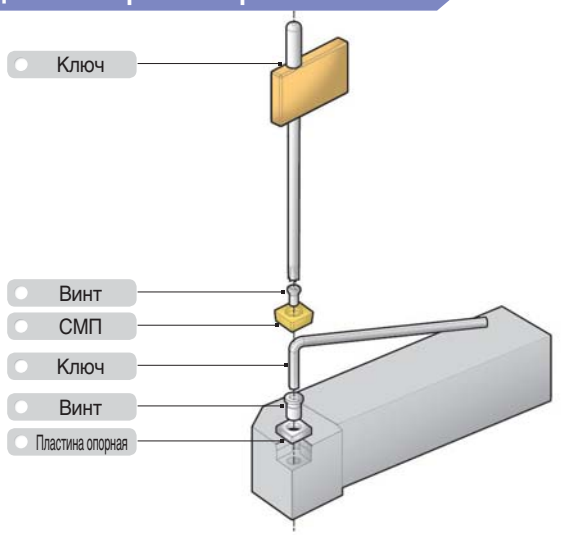
Прижим винтом



Прижим клинприхватом на штифте



Двойной прижим кронштейном

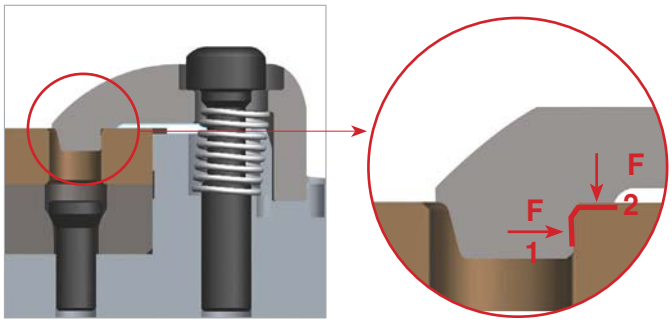


Двойной прижим кронштейном

Система крепления СМП двойным усилием

Общие характеристики

- Высокая жесткость и простота закрепления СМП при помощи одного винта
- Высокая эксплуатационная надежность крепления в тяжелых условиях резания
- Высокая точность позиционирования СМП
- Устойчивость к возникновению вибраций

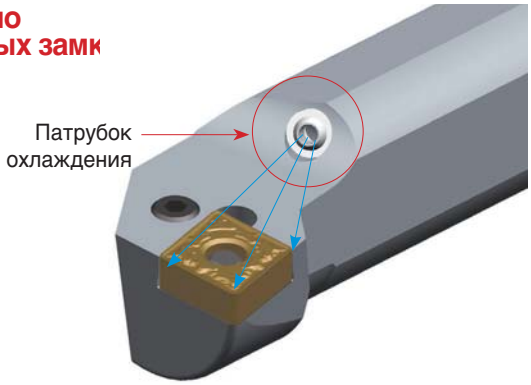


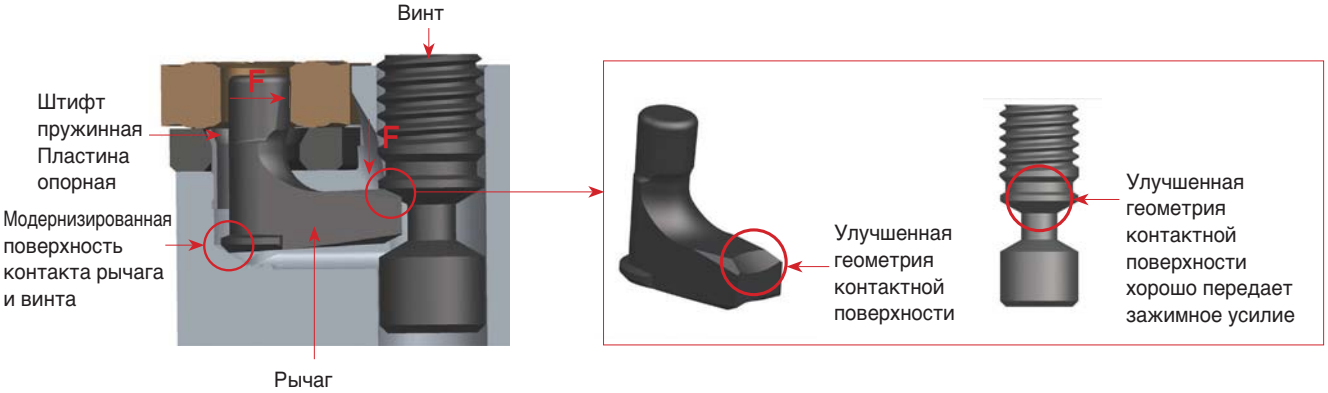
Модернизированный прижим рычагом через отверстие

Отличная стабильность и жесткость при фиксации по сравнению с существующими держателями рычажных замк и расточными штангами

Общие характеристики

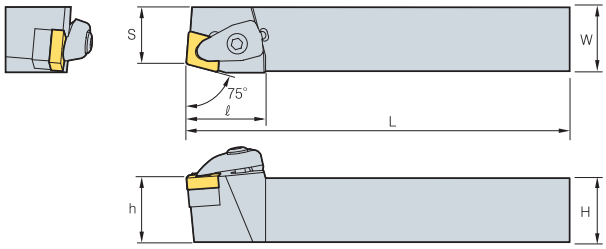
- Высокая точность посадочного места державки под СМП и зажимного рычага
- Повышенная эксплуатационная надежность державки, комплектующих и системы крепления
- Модернизированная геометрия комплектующих и посадочного гнезда державки
- Модернизированная геометрия державки требует модернизированных комплектующих
- Регулировка сопла охлаждения позволяет менять направление подачи СОЖ

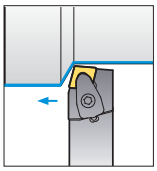




DCBNR/L

CN□□





75°

• Правое исполнение

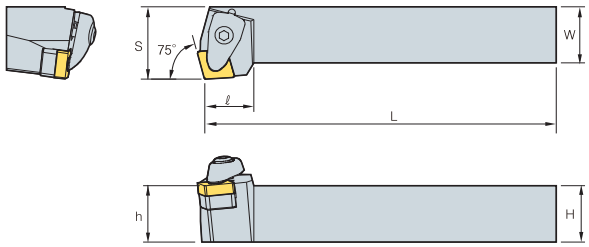
(мм)

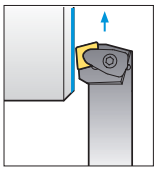
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DCBNR/L	2020-K12	20	20	125	17	20	31	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	25	25	150	22	25	31							
	3225-P12	32	25	170	22	32	31							
	2525-M16	25	25	150	22	25	36	CN□□1606□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3232-P16	32	32	170	27	32	36							
	3232-P19	32	32	170	27	32	40	CN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SC63V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19	40	40	250	35	40	40							

Применяемые СМП **B26~B32**

DCKNR/L

CN□□





75°

• Правое исполнение

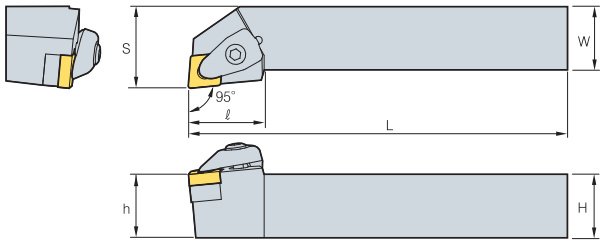
(мм)

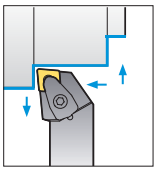
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DCKNR/L	2020-K12	20	20	125	25	20	21	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	25	25	150	32	25	21							
	3225-P12	32	25	170	32	32	21							
	3232-P16	32	32	170	40	32	26	CN□□1606□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S16	40	40	250	50	40	26							

Применяемые СМП **B26~B32**

DCLNR/L

CN□□





95°

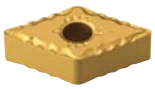
• Правое исполнение

(мм)

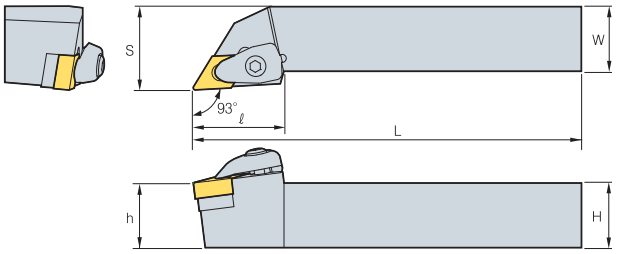
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DCLNR/L	2020-K09	20	20	125	25	20	24.5	CN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SC32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M09	25	25	150	32	25	24.5							
	2020-K12	20	20	125	25	20	30	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	25	25	150	32	25	30							
	3225-P12	32	25	170	32	32	30							
	3232-P12	32	32	170	40	32	30							
	2525-M16	25	25	150	32	25	36	CN□□1606□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3225-P16	32	25	170	32	32	36							
	3232-P16	32	32	170	40	32	36							
	2525-M19	25	25	150	32	25	40	CN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SC63V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3225-P19	32	25	170	32	32	40							
	3232-P19	32	32	170	40	32	40							
	4040-S19	40	40	250	50	40	40							

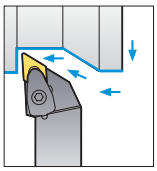
Применяемые СМП **B26~B32**

DDJNR/L



DN□□





93°

• Правое исполнение

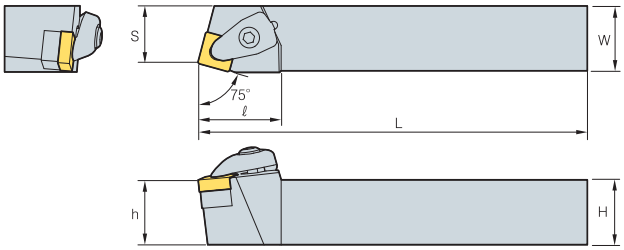
(мм)

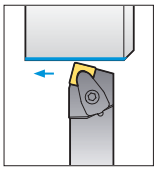
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DDJNR/L	2020-K11	20	20	125	25	20	30	DN□□1104□□	CVH3	CHX0415	15SD32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M11	25	25	150	32	25	30							
	3225-P11	32	25	170	32	32	30							
	3232-P11	32	32	170	40	32	30							
	2020-K15	20	20	125	25	20	35	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M15	25	25	150	32	25	35							
	3225-P15	32	25	170	32	32	35							
	3232-P15	32	32	170	40	32	35							
	2020-K15-3	20	20	125	25	20	35	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M15-3	25	25	150	32	25	35							
	3232-P15-3	32	32	170	40	32	35							

Применяемые СМП **B33~B39**

DSBNR/L

SN□□





75°

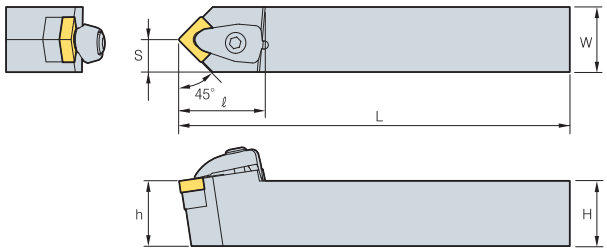
• Правое исполнение

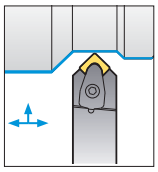
(мм)

Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DSBNR/L	2020-K09	20	20	125	17	20	25	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M09	25	25	150	22	25	25							
	2020-K12	20	20	125	17	20	32	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	25	25	150	22	25	32							
	3225-P12	32	25	170	22	32	32							
	3232-P12	32	32	170	27	32	32							
	2525-M15	25	25	150	22	25	38	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3225-P15	32	25	170	22	32	38							
	3232-P15	32	32	170	27	32	38							
	3232-P19	32	32	170	27	32	43	SN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SS64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19	40	40	250	35	40	43							

Применяемые СМП **B41~B48**

DSDNN





45°

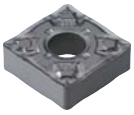
• Правое исполнение

(мм)

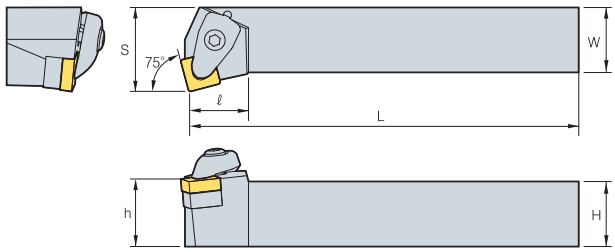
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DSDNN	2020-K09	20	20	125	10	20	26.5	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2020-K12	20	20	125	10	20	33	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	25	25	150	12.5	25	33							
	3225-P12	32	25	170	12.5	32	33							
	3232-P12	32	32	170	16	32	33							
	2525-M15	25	25	150	12.5	25	39.4	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW25P
	3232-P15	32	32	170	16	32	38							
	3232-P19	32	32	170	16	32	43	SN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SS64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19	40	40	250	20	40	45							

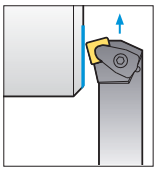
Применяемые СМП **B41~B48**

DSKNR/L



SN□□





75°

• Правое исполнение

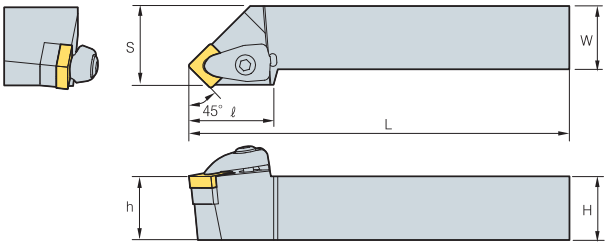
(мм)

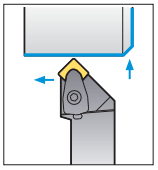
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DSKNR/L	2020-K09	20	20	125	25	20	20	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2020-K12	20	20	125	25	20	23	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	25	25	150	32	25	23							
	3232-P12	32	32	170	40	32	23							
	3232-P15	32	32	170	40	32	28	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3232-P19	32	32	170	40	32	35	SN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SC64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19	40	40	250	50	40	43							

Применяемые СМП **B41~B48**

DSSNR/L

SN□□





45°

• Правое исполнение

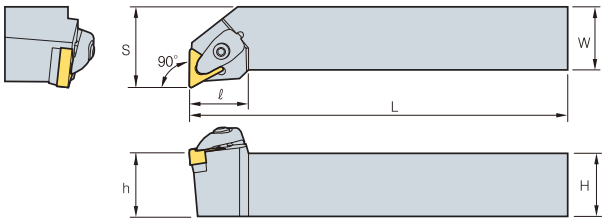
(мм)

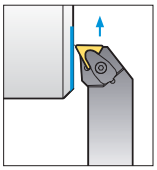
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DSSNR/L	2020-K09	20	20	125	25	20	28.5	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2020-K12	20	20	125	25	20	35	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	25	25	150	32	25	35							
	3225-P12	32	25	170	32	32	35							
	3232-P12	32	32	170	40	32	35							
	2525-M15	25	25	150	32	25	38.5	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3232-P15	32	32	170	40	32	38.5							
	3232-P19	32	32	170	40	32	46	SN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SS64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19	40	40	250	50	40	46							

Применяемые СМП **B41~B48**

DTFNR/L

TN□□





90°

• Правое исполнение

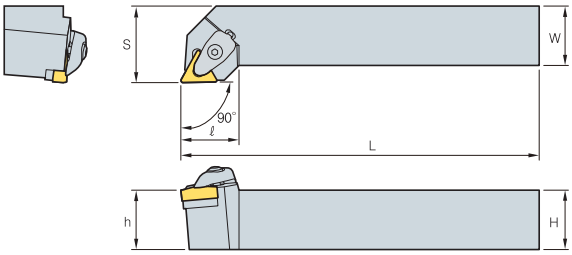
(мм)

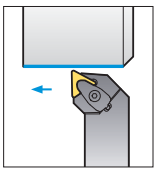
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DTFNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	24.5	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M16	25	25	150	32	25	24.5							
	3232-P16	32	32	170	40	32	23.5							
	2525-M22	25	25	150	32	25	33	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	3225-P22	32	25	170	32	32	33							
	3232-P22	32	32	170	40	32	33							

Применяемые СМП **B49~B55**

DTGNR/L

TN□□





90°

• Правое исполнение

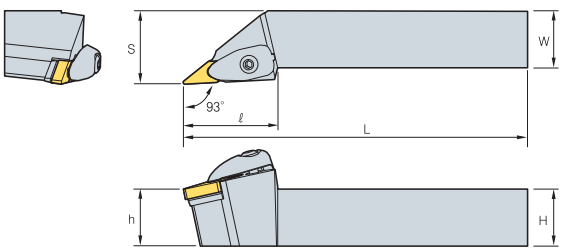
(мм)

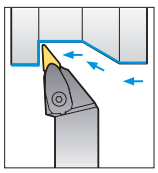
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DTGNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	24.5	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M16	25	25	150	32	25	24.5							
	3232-P16	32	32	170	40	32	24.5							
	2525-M22	25	25	150	32	25	32.6	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	3225-P22	32	25	170	32	32	32.6							
	3232-P22	32	32	170	40	32	32.6							

Применяемые СМП **B49~B55**

DVJNR/L

VN□□





93°

• Правое исполнение

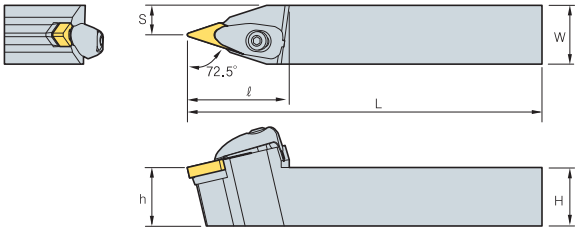
(мм)

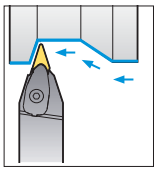
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DVJNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	41.5	VN□□1604□□	CVH3V	CHX0518	SV32V	FTNA03508	SPR0714	HW30P
	2525-M16	25	25	150	32	25	41.5							
	3232-P16	32	32	170	40	32	41.5							

Применяемые СМП **B56~B57**

DVVNN

VN□□





72.5°

• Правое исполнение

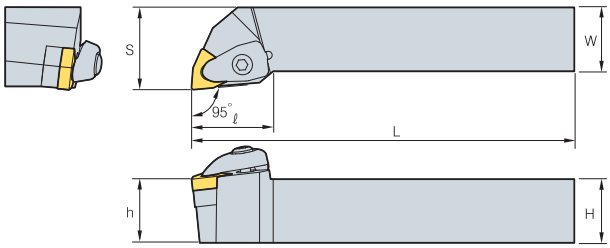
(мм)

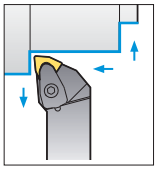
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DVVNN	2020-K16	20	20	125	10	20	40	VN□□1604□□	CVH3V	CHX0518	SV32V	FTNA03508	SPR0714	HW30P
	2525-M16	25	25	150	12.5	25	40							
	3232-P16	32	32	170	16	32	40							

Применяемые СМП **B56~B57**

DWLNR/L

WN□□





95°

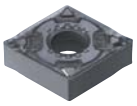
• Правое исполнение

(мм)

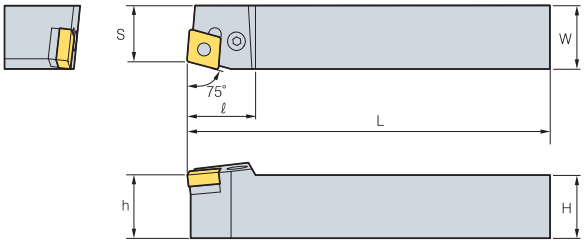
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт кронштейна	Пружина	Ключ
DWLNR/L	2020-K06	20	20	125	25	20	26	WN□□ 0604□□	CVH3	CHX0415	SW32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M06	25	25	150	32	25	26							
	2020-K08	20	20	125	25	20	32	WN□□ 0804□□	CVH4	CHX0518	SW44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M08	25	25	150	32	25	32							

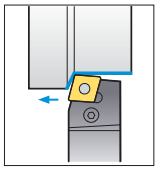
Применяемые СМП **B58~B61**

PCBNR/L



CN□□





75°

• Правое исполнение

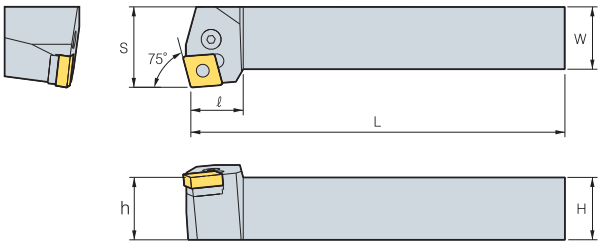
(мм)

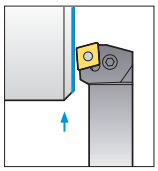
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PCBNR/L	2020-K12	20	20	125	17	20	27	CN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SC42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	25	25	150	22	25	27							
	3225-P12	32	25	170	22	32	27							
	2525-M16	25	25	150	22	25	33	CN□□ 1606□□	LV5	VHX0825	SC53	SP5	HW30L	LSPS6
	3232-P16	32	32	170	27	32	33							
	3232-P19	32	32	170	27	32	36	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-S19	40	40	250	35	40	36							
	4040-S25	40	40	250	35	40	47	CN□□ 2509□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-5	40	40	250	35	40	47	CN□□ 2507□□						
	5050-T25	50	50	300	43	50	47	CN□□ 2509□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8
PCBNR/L	2020-K12N	20	20	125	17	20	27	CN□□ 1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N	25	25	150	22	25	27							
	3225-P12N	32	25	170	22	32	27							
	2525-M16N	25	25	150	22	25	33	CN□□ 1606□L□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS8
	3232-P16N	32	32	170	27	32	33							
	3232-P19N	32	32	170	27	32	36	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS8
	4040-S19N	40	40	250	35	40	38	CNMG190612						

Применяемые СМП B26~B32

PCKNR/L

CN□□





95°

• Правое исполнение

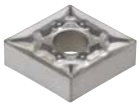
(мм)

Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PCKNR/L	2020-K12	20	20	125	25	20	27	CN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SC42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	25	25	150	32	25	27							
	3225-P12	32	25	170	40	32	30							
	3232-P16	32	32	170	40	32	26	CN□□ 1606□□	LV5	VHX0825	SC53	SP5	HW30L	HW30L
	4040-S16	40	40	250	50	40	25							
PCKNR/L	2020-K12N	20	20	125	25	20	27	CN□□ 1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N	25	25	150	32	25	27							
	3225-P12N	32	25	170	40	32	30							
	3232-P16N	32	32	170	40	32	26	CN□□ 1606□□	LV5N	VHX0820AN	SC53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	4040-S16N	40	40	250	50	40	25							

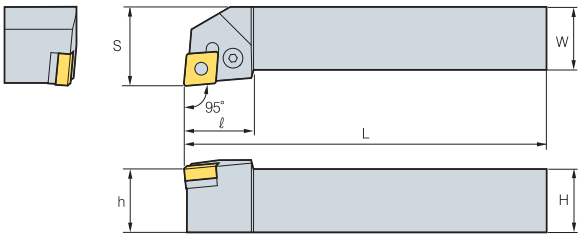
Применяемые СМП B26~B32

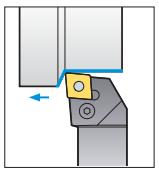
■ 'N' – тип обеспечивает более высокую эксплуатационную надежность системы крепления

PCLNR/L



CN□□





95°

• Правое исполнение

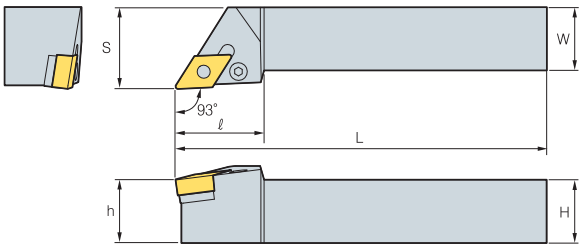
(мм)

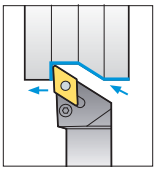
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PCLNR/L	1616-H09	16	16	100	20	16	20	CN□□ 0903□□	LV3	VHX0617	SC32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09	20	20	125	25	20	22							
	2525-M09	25	25	150	32	25	22							
	1616-H12	16	16	100	20	16	28	CN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SC42	SP4	HW30L	LSPS4
	2020-K12	20	20	125	25	20	28							
	2525-M12	25	25	150	32	25	28							
	3225-P12	32	25	170	32	32	28							
	3232-P12	32	32	170	40	32	28							
	2525-M16	25	25	150	32	25	33	CN□□ 1606□□	LV5	VHX0825	SC53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P16	32	32	170	40	32	33							
	2525-M19	25	25	150	32	25	36	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	3225-P19	32	25	170	32	32	36							
	3232-P19	32	32	170	40	32	36							
	4040-P19	40	40	170	50	40	36							
	4040-S19	40	40	250	50	40	36							
	4040-S25	40	40	250	50	40	47	CN□□ 2509□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25	50	50	300	60	50	47							
	4040-S25-5	40	40	250	50	40	47	CN□□ 2507□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-S25-5	50	50	300	60	50	47							
PCLNR/L	1616-H09N	16	16	100	20	16	20	CN□□ 0903□□	LV3N	VHX0617N	SC32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09N	20	20	125	25	20	22							
	2525-M09N	25	25	150	32	25	22							
	1616-H12N	16	16	100	20	16	28	CN□□ 1204□□	LV4N	VHX0817N — VHX0820N	SC42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2020-K12N	20	20	125	25	20	28							
	2525-M12N	25	25	150	32	25	28							
	3225-P12N	32	25	170	32	32	28							
	3232-P12N	32	32	170	40	32	28							
	2525-M16N	25	25	150	32	25	33	CN□□ 1606□□	LV5N	VHX0820AN	SC53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P16N	32	32	170	40	32	33							
	2525-M19N	25	25	150	32	25	38	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-S19N	40	40	250	50	40	36							

Применяемые СМП **B26~B32**

PDJNR/L

DN□□





93°

• Правое исполнение

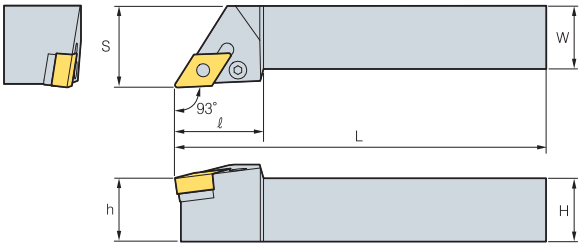
(мм)

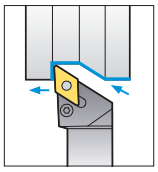
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PDJNR/L	1616-H11	16	16	100	20	16	25	DN□□ 1104□□	LV3	VHX0617	SD317	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K11	20	20	125	25	20	25							
	2525-M11	25	25	150	32	25	30							
	2020-K15	20	20	125	25	20	35	DN□□ 1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M15	25	25	150	32	25	35							
	3225-P15	32	25	170	32	32	35							
	3232-P15	32	32	170	40	32	35							
	2020-K15-3	20	20	125	25	20	35	DN□□ 1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M15-3	25	25	150	32	25	35							
	3232-P15-3	32	32	170	40	32	35							

Применяемые СМП **B33~B39**

PDJNR/L

DN□□





93°

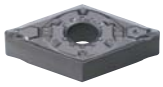
• Правое исполнение

(мм)

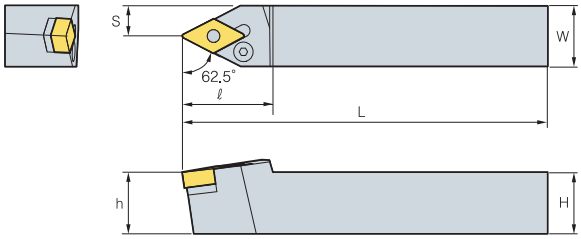
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PDJNR/L	1616-H11N	16	16	100	20	16	25	DN□□ 1104□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K11N	20	20	125	25	20	25							
	2525-M11N	25	25	150	32	25	30							
	2020-K15N	20	20	125	25	20	35	DN□□ 1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M15N	25	25	150	32	25	35							
	3225-P15N	32	25	170	32	32	35							
	3232-P15N	32	32	170	40	32	35							
	2020-K15-3N	20	20	125	25	20	35	DN□□ 1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M15-3N	25	25	150	32	25	35							
	3232-P15-3N	32	32	170	40	32	35							

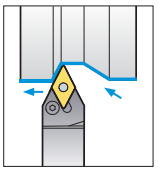
Применяемые СМП B33~B39

PDNNR/L



DN□□





62.5°

• Правое исполнение

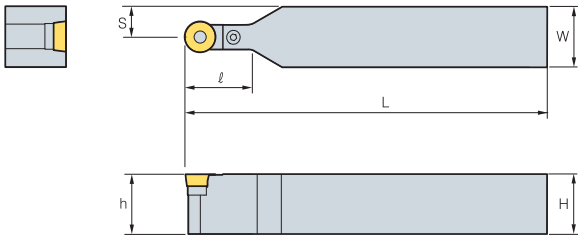
(мм)

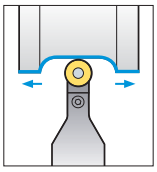
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PDNNR/L	2020-K15	20	20	125	8	20	37	DN□□ 1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M15	25	25	150	12.5	25	37							
	3232-P15	32	32	150	16	32	37							
	4025-M15	40	25	170	12.5	32	37							
	2525-M15-3	25	25	150	12.5	25	37	DN□□ 1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4
	4025-M15-3	40	25	150	12.5	25	37							
PDNNR/L	2020-K15N	20	20	125	8	20	37	DN□□ 1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M15N	25	25	150	12.5	25	37							
	3232-P15N	32	32	170	16	32	37							
	2525-M15-3N	25	25	150	12.5	25	37	DN□□ 1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	HW30L	LSPS4
	3232-P15-3N	32	32	170	16	32	37							

Применяемые СМП B33~B39

PRDCN

RCMX





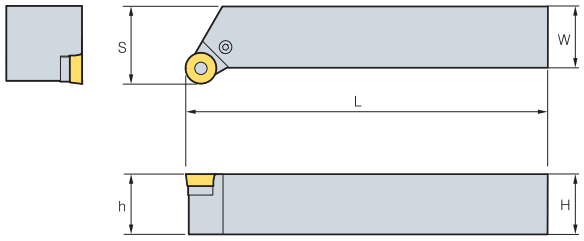
(мм)

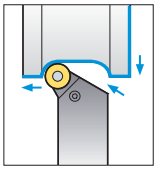
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PRDCN	2020-M10	20	20	150	15	20	24	RCMX 1003M0	LR10	VHX0514	SR10	SP3	HW20L	LSPS3
	2525-M10	25	25	150	17.5	25	24							
	2525-M12	25	25	150	18.5	25	24	RCMX 1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12	20	20	125	16	20	24							
	3225-Q12	32	25	180	18.5	32	24							
	2525-Q16	25	25	180	20.5	25	30	RCMX 1606M0	LR16	VHX0621	SR16	SP4	HW25L	LSPS4
	3225-Q16	32	25	180	20.5	32	30							
	3232-Q16	32	32	180	24	32	35							
	3232-Q20	32	32	180	26	32	40	RCMX 2006M0	LR20	VHX0823	SR20	SP20	HW30L	LSPS5
	4040-S25	40	40	250	32.5	40	42	RCMX 2507M0	LR25	VHX1030	SR25	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-T25	40	40	300	32.5	40	42							
	5050-U32	50	50	350	41	50	52	RCMX 3209M0	LR32	VHX1236	SR32	SP8N	HW50L	LSPS8

Применяемые СМП **B70**

PRGCR/L

RCMX





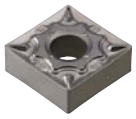
• Правое исполнение

(мм)

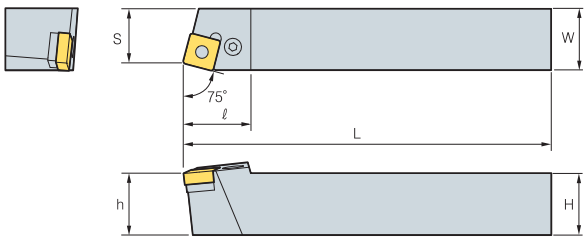
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PRGCR/L	2020-K10	20	20	125	25	20	RCMX 1003M0	LR10	VHX0514	SR10	SP3	HW20L	LSPS3
	2525-M10	25	25	150	32	25							
	2020-K12	20	20	125	25	20	RCMX 1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M12	25	25	150	32	25							
	3225-P12	32	25	170	32	32							
	2525-M16	25	25	150	32	25	RCMX 1606M0	LR16	VHX0621	SR16	SP4	HW25L	LSPS4
	3225-P16	32	25	170	32	32							
	3232-P20	32	32	170	40	32	RCMX 2006M0	LR20	VHX0823	SR20	SP5-1	HW30L	LSPS5
	4040-S25	40	40	250	50	40	RCMX 2507M0	LR25	VHX1030	SR25	SP6N	HW40L	LSPS6

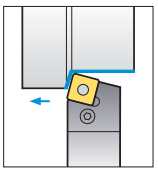
Применяемые СМП **B70**

PSBNR/L



SN□□





75°

• Правое исполнение

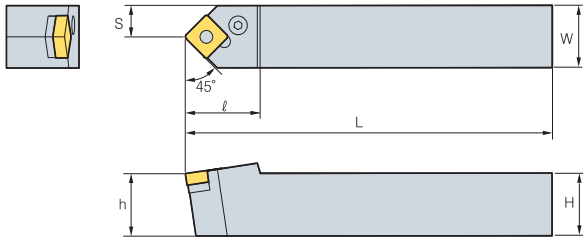
(мм)

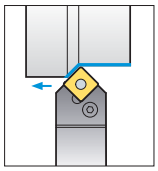
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PSBNR/L	1616-H09	16	16	100	13	16	21	SN□□ 0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09	20	20	125	17	20	23							
	2020-K12	20	20	125	17	20	28	SN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	25	25	150	22	25	28							
	3225-P12	32	25	170	22	32	28							
	3232-P12	32	32	170	27	32	28							
	2525-M15	25	25	150	22	25	35	SN□□ 1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P15	32	32	170	27	32	35							
	3232-P19	32	32	170	27	32	40	SN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-S19	40	40	250	35	40	40							
	4040-S25	40	40	250	35	40	50	SN□□ 2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-6	40	40	250	35	40	50	SN□□ 2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25	50	50	300	43	50	50	SN□□ 2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25-6	50	50	300	43	50	46	CNMG250924	LV8N	VHX1026N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
PSBNR/L	1616-H09N	16	16	100	13	16	21	SN□□ 0903□□	LV3N	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09N	20	20	125	17	20	23							
	2020-K12N	20	20	125	17	20	28	SN□□ 1204□□	LV4N	VHX0820N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N	25	25	150	22	25	28							
	3225-P12N	32	25	150	22	25	28							
	3232-P12N	32	32	170	27	32	28							
	2525-M15N	25	25	150	22	25	35	SN□□ 1506□□	LV5N	VHX0820AN	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P15N	32	32	170	27	32	35							

Применяемые СМП **B41~B48**

PSDNN

SN□□





45°

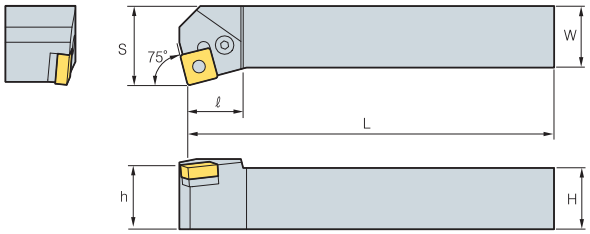
(мм)

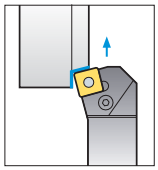
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PSDNN	1616-H09	16	16	100	8	16	23	SN□□0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12	20	20	125	10	20	30	SN□□1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	25	25	150	12.5	25	30							
	3225-P12	32	25	170	12.5	32	30							
	3232-P12	32	32	170	16	32	40							
	2525-M15	25	25	150	12.5	25	40	SN□□1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P15	32	32	170	16	32	40							
	3225-P19	32	25	170	12.5	32	40	SN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	3232-P19	32	32	170	16	32	40							
	4040-S19	40	40	250	20	40	40							
	4040-S25	40	40	250	20	40	50	SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25	50	50	300	25	50	50							
	4040-S25-6	40	40	250	20	40	50	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25-6	50	50	300	25	50	50							
PSDNN	1616-H09N	16	16	100	8	16	23	SN□□0903□□	LV3N	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12N	20	20	125	10	20	30	SN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N	25	25	150	12.5	20	30							
	3225-P12N	32	25	170	12.5	32	30							
	3232-P12N	32	32	170	16	32	40							
	2525-M15N	25	25	150	12.5	25	40	SN□□1506□□	LV5N	VHX0820AN	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P15N	32	32	170	16	32	40							

Применяемые СМП **B41~B48**

PSKNR/L

SN□□





75°

• Правое исполнение

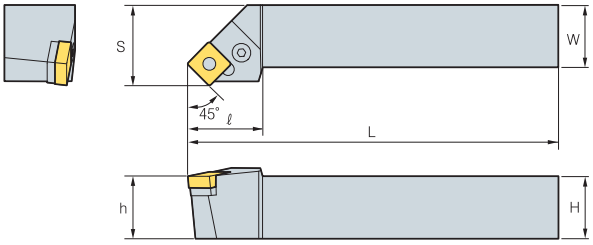
(мм)

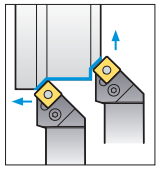
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PSKNR/L	1616-H09	16	16	100	20	16	17	SN□□ 0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09	20	20	125	25	20	20							
	2020-K12	20	20	125	25	20	23	SN□□1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	25	25	150	32	25	23							
	3232-P12	32	32	170	40	32	23							
	2525-M15	25	25	150	32	25	28	SN□□1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P15	32	32	170	40	32	28							
	3232-P19	32	32	170	40	32	41.5	SN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-S19	40	40	250	50	40	41.5							
	4040-S25	40	40	250	50	40	46	SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-6	40	40	250	50	40	46	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25-6	50	50	300	60	50	37.5	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
PSKNR/L	1616-H09N	16	16	100	20	16	17	SN□□ 0903□□	LV3N	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09N	20	20	125	25	20	20							
	2020-K12N	20	20	125	25	20	26	SN□□ 1204□□	LV4N	VHX0820N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N	25	25	150	32	25	26							
	3232-P12N	32	32	170	40	32	26							
	2525-M15N	25	25	150	32	25	32	SN□□ 1506□□	LV5N	VHX0820AN	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P15N	32	32	170	40	32	32							

Применяемые СМП **B41~B48**

PSSNR/L

SN□□





45°

• Правое исполнение

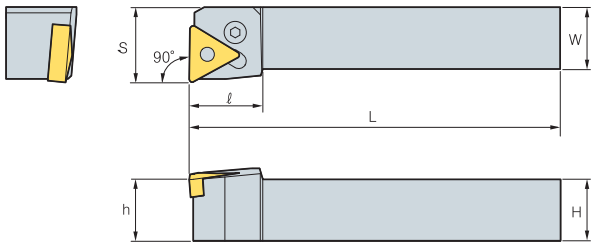
(мм)

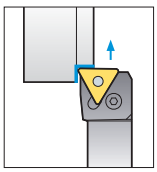
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PSSNR/L	1616-H09	16	16	100	20	16	25	SN□□0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12	20	20	125	25	20	30	SN□□1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	25	25	150	32	25	36							
	3225-P12	32	25	170	32	32	36							
	3232-P12	32	32	170	40	32	40							
	2525-M15	25	25	150	32	25	36	SN□□1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P15	32	32	170	40	32	45							
	3232-P19	32	32	170	40	32	41.5	SN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-R19	40	40	200	50	40	41.5							
	4040-S19	40	40	250	50	40	41.5							
	4040-S25	40	40	250	50	40	48	SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-6	40	40	250	50	40	48	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
PSSNR/L	1616-H09N	16	16	100	20	16	25	SN□□0903□□	LV3N	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12N	20	20	125	25	20	30	SN□□1204□□	LV4N	VHX0821N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N	25	25	150	32	25	36							
	3225-P12N	32	25	170	32	32	45							
	3232-P12N	32	32	170	40	32	40							
	2525-M15N	25	25	150	32	25	36	SN□□1506□□	LV5N	VHX08209N	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P15N	32	32	170	40	32	45							

Применяемые СМП **B41~B48**

PTFNR/L

TN□□





90°

• Правое исполнение

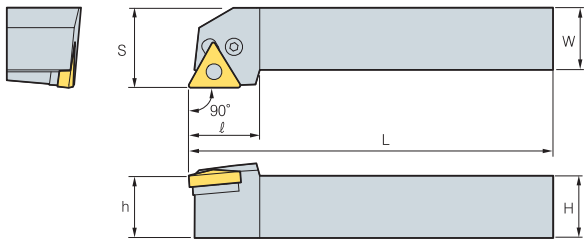
(мм)

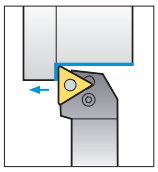
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PTFNR/L	1616-H16	16	16	100	20	16	20	TN□□1604□□	LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K16	20	20	125	25	20	20							
	2525-M16	25	25	150	32	25	20							
	2525-M22	25	25	150	32	25	25	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L	LSPS4
	3232-P22	32	32	170	40	32	25							
	3232-P27	32	32	170	40	32	34	TN□□2706□□	LV5	VHX0825	ST53	SP5	HW30L	LSPS5
	4040-S27	40	40	250	50	40	34							
PTFNR/L	1616-H16N	16	16	100	20	16	20	TN□□1604□□	LV3N	VHX0617N	ST317N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K16N	20	20	125	25	20	20							
	2525-M16N	25	25	150	32	25	20							
	2525-M22N	25	25	150	32	25	25	TN□□2204□□	LV4N	VHX0820N	ST42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	3232-P22N	32	32	170	40	32	25							
	3232-P27N	32	32	170	40	32	34	TN□□2706□□	LV5AN	VHX0823N	ST53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	4040-S27N	40	40	250	50	40	34							

Применяемые СМП **B49~B55**

PTGNR/L

TN□□





90°

• Правое исполнение

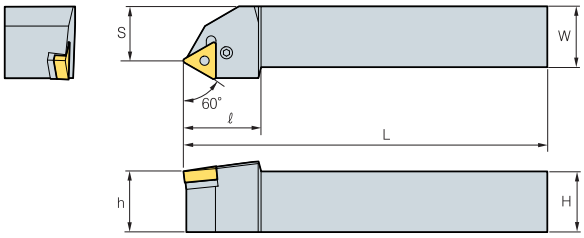
(мм)

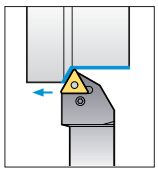
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PTGNR/L	1212-F11	12	12	80	16	12	16	TN□□1103□□	LV2	VHX0509B	-	-	HW20L	-
	1616-H11	16	16	100	20	16	18							
	2020-K11	20	20	125	25	20	19							
	2525-M11	25	25	150	32	25	20							
	1616-H16	16	16	100	20	16	20	TN□□1604□□	LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K16	20	20	125	25	20	20							
	2525-M16	25	25	150	32	25	20							
	3232-P16	32	32	170	40	32	20							
	2525-M22	25	25	150	32	25	28	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L	LSPS4
	3232-P22	32	32	170	40	32	28							
	3232-P27	32	32	170	40	32	33	TN□□2706□□	LV5	VHX0825	ST53	SP5	HW30L	LSPS5
	4040-S27	40	40	250	50	40	33							
PTGNR/L	1616-H16N	16	16	100	20	16	20	TN□□1604□□	LV3N	VHX0617N	ST317N	SP3N	HW25L	LSPS3
	2020-K16N	20	20	125	25	20	20							
	2525-M16N	25	25	150	32	25	20							
	3232-P16N	32	32	170	40	32	20							
	2525-M22N	25	25	150	32	25	28	TN□□2204□□	LV4N	VHX0820N	ST42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	3232-P22N	32	32	170	40	32	28							
	3232-P27N	32	32	170	40	32	33	TN□□2706□□	LV5AN	VHX0823N	ST53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	4040-S27N	40	40	250	50	40	33							

Применяемые СМП **B49~B55**

PTTNR/L

TN□□





60°

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа
PTTNR/L	1616-H16	16	16	100	13	16	25	TN□□1604□□	LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K16	20	20	125	17	20	25							
	2525-M16	25	25	150	22	25	32							
	2525-M22	25	25	150	22	25	32	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L	LSPS4
PTTNR/L	1616-H16N	16	16	100	13	16	25	TN□□1604□□	LV3N	VHX0617N	ST317N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K16N	20	20	125	17	20	25							
	2525-M16N	25	25	150	22	25	32							
	2525-M22N	25	25	150	22	25	32	TN□□2204□□	LV4N	VHX0820N	ST42N	SP4N	HW30L	LSPS4

Применяемые СМП **B49~B55**

PWLNR/L

WN□□

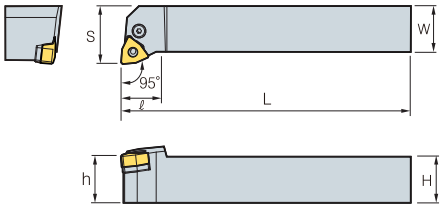


Рис.1

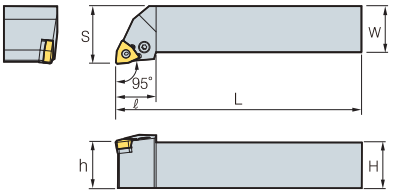
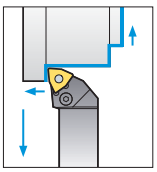


Рис.2



95°

• Правое исполнение

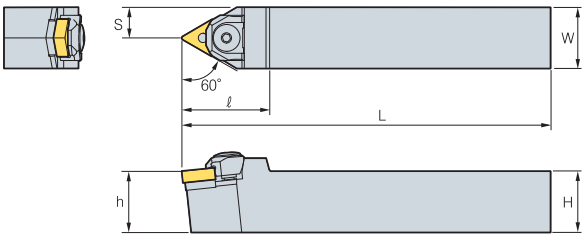
(мм)

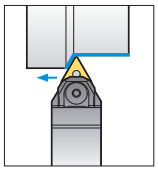
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Ручка ключа	Рис.
PWLNR/L	1616-H06	16	16	100	20	16	20	WN□□0604□□	LV3	VHX0617	SW317	SP3	HW25L	LSPS3	1
	2020-K06	20	20	125	25	20	20								
	2525-M06	25	25	150	32	25	20								
	2020-K08	20	20	125	25	20	26	WN□□0804□□	LV4	VHX0821	SW42	SP4	HW30L	LSPS4	2
	2525-M08	25	25	150	32	25	26								
PWLNR/L	1616-H06N	16	16	100	20	16	20	WN□□0604□□	LV3N	VHX0617N	SW317N	SP3	HW25L	LSPS3	1
	2020-K06N	20	20	125	25	20	20								
	2525-M06N	25	25	150	32	25	20								
	2020-K08N	20	20	125	25	20	26	WN□□0804□□	LV4N	VHX0820N	SW42N	SP4N	HW30L	LSPS4	2
	2525-N08N	25	25	150	32	25	26								

Применяемые СМП **B58~B61**

WTENN

TN□□





60°

• Правое исполнение

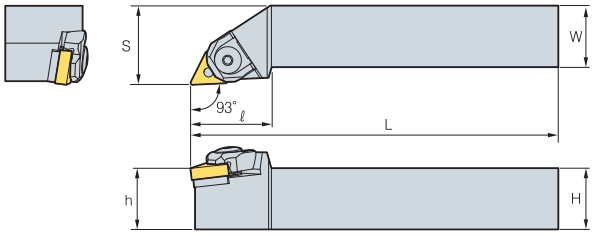
(мм)

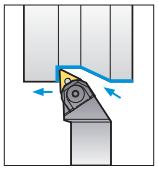
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Шайба стопорная	Опорная пластина	Штифт	Гайка	Ключ
WTENN	2020-K16	20	20	125	10	20	36	TN□□1604□□	CMH6R6	MHX0626	ER04	ST32M	SP3M-1 / SP3M	N0407	HW30L
	2525-M16	25	25	150	12.5	25	36								
	2525-M22	25	25	150	12.5	25	42	TN□□2204□□	CMH6R1	MHX0626	ER04	ST43M	SP4M	N0508	HW30L
	3232-P22	32	32	170	16	32	42								

Применяемые СМП **B49~B55**

WTJNR/L

TN□□





93°

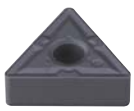
• Правое исполнение

(мм)

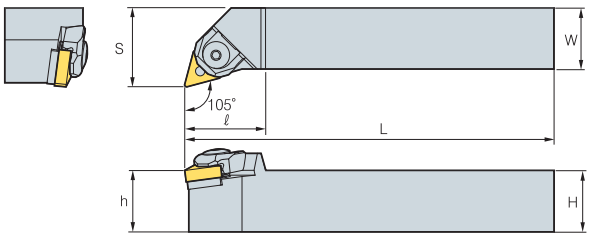
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Шайба стопорная	Опорная пластина	Штифт	Гайка	Ключ
WTJNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	33	TN□□1604□□	CMH6R6	MHX0626	ER04	ST32M	SP3M-1 / SP3M	N0407	HW30L
	2525-M16	25	25	150	32	25	33								
	3232-P16	32	32	170	40	32	33								
	2525-M22	25	25	150	32	25	35	TN□□2204□□	CMH6R1	MHX0626	ER04	ST43M	SP4M	N0508	HW30L
	3232-P22	32	32	170	40	32	35								

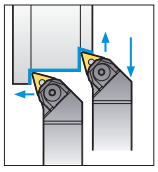
Применяемые СМП **B49~B55**

WTXNR/L



TN□□





105°

• Правое исполнение

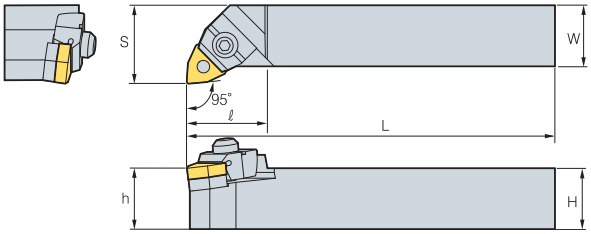
(мм)

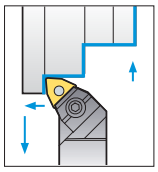
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Шайба стопорная	Опорная пластина	Штифт	Гайка	Ключ
WTXNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	30	TN□□1604□□	CMH6R6	MHX0626	ER04	ST32M	SP3M-1 / SP3M	N0407	HW25L / HW30L
	2525-M16	25	25	150	32	25	33								
	3232-P16	32	32	170	40	32	33								

Применяемые СМП **B49~B55**

WWLNR/L

WN□□





95°

• Правое исполнение

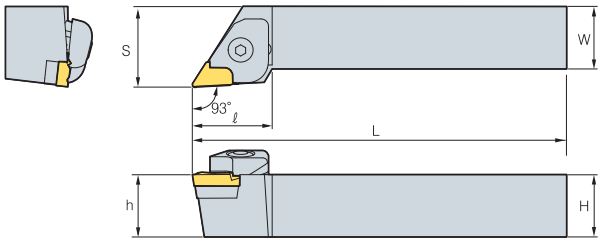
(мм)

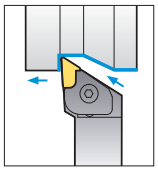
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Шайба стопорная	Опорная пластина	Штифт	Гайка	Ключ
WWLNR/L	**2020-K08**	20	20	125	25	20	32	WN□□0804□□	CMH6R/L3	MHX0630	CR05	SW43M	SP2M	N0508	HW30L
	2525-M08	25	25	150	32	25	33		CMH6R2				SP4M		HW40L
	3232-P08	32	32	170	40	32	33		CMH6R2						

Применяемые СМП **B58~B61**

CKJNR/L

KN□□





93°

• Правое исполнение

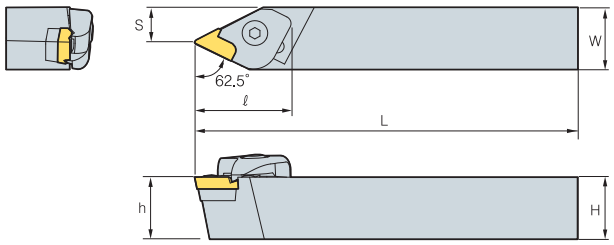
(мм)

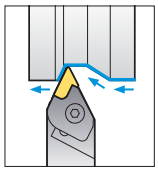
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Пружина	Опорная пластина	штифт+ пружина	Винт	Ключ
CKJNR	2020-K16	20	20	125	25	20	32	KN□□1604□□R	CTH6R1	CHX0625	SR3	SK33C	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	2525-M16	25	25	150	32	25	32								
	3225-M16	32	25	150	32	32	32								
	3225-P16	32	25	170	32	32	32								
	3232-P16	32	32	170	40	32	32								
	4040-R16	40	40	200	50	40	32								
CKJNL	2020-K16	20	20	125	25	20	32	KN□□1604□□L	CTH6L1	CHX0625	SR3	SK33CL	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	2525-M16	25	25	150	32	25	32								
	3232-P16	32	32	170	40	32	32								
	4040-R16	40	40	200	50	40	32								

Применяемые СМП **B40**

CKNNR/L

KN□□





62.5°

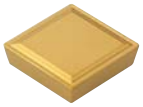
• Правое исполнение

(мм)

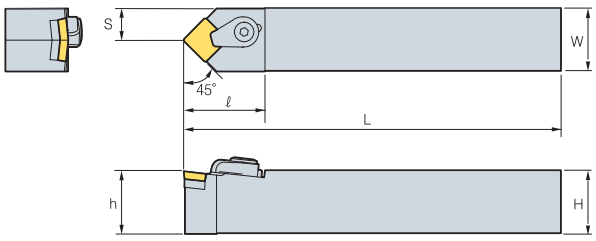
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Пружина	Опорная пластина	штифт+ пружина	Винт	Ключ
CKNNR	2525-M16	25	25	150	14.3	25	37	KN□□1604□□R	CTH6R1	CHX0625	SR3	SK33C	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	3232-P16	32	32	170	16.8	32	37								
CKNNL	2525-M16	25	25	150	14.3	25	37	KN□□1604□□L	CTH6L1	CHX0625	SR3	SK33CL	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	3232-P16	32	32	170	16.8	32	37								

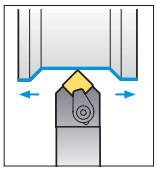
Применяемые СМП **B40**

CSDPN



SP□R





45°

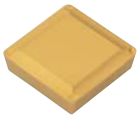
• Правое исполнение

(мм)

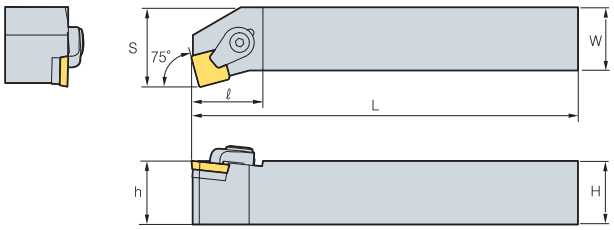
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Кронштейн	Пружина	Ключ
CSDPN	1616-H09	16	16	100	8	16	30	SP□R0903□□	CH53R1	CH0515C	SS32C	SP3C	CR03C	HW25L
	2525-M12	25	25	150	12.5	25	35	SP□R1203□□	CH6R5	CHX0622C	SS42C	SP3C	CR04C	HW30L

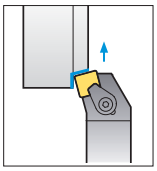
Применяемые СМП **B72~B73**

CSKPR/L



SP□R





75°

• Правое исполнение

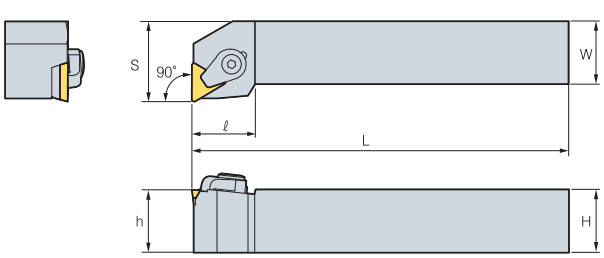
(мм)

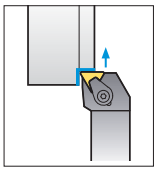
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Штифт	Пружина	Ключ
CSKPR/L	**2525-M12**	25	25	150	32	20	32	SP□R1203□□	CH6R5	CHX0414C	SS42C	SP3C	CR04C	HW30L

Применяемые СМП **B72~B73**

CTFPR/L

TP□R





90°

• Правое исполнение

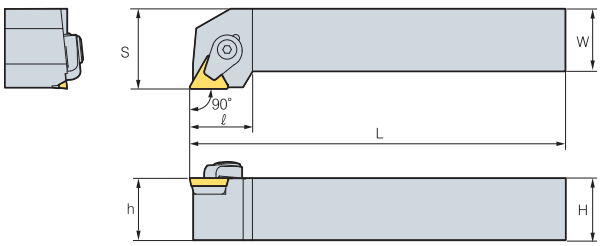
(мм)

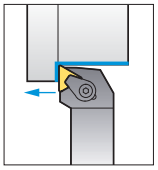
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Штифт	Пружина	Ключ
CTFPR/L	**2020-K16**	25	25	125	25	20	32	TP□R1603□□	CH6R5	CHX0622C	ST32C	SP3C	CR04C	HW30L
	2525-M16	25	25	150	32	25	32							

Применяемые СМП **B77~B79**

CTGPR/L

TP□R





90°

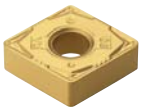
• Правое исполнение

(мм)

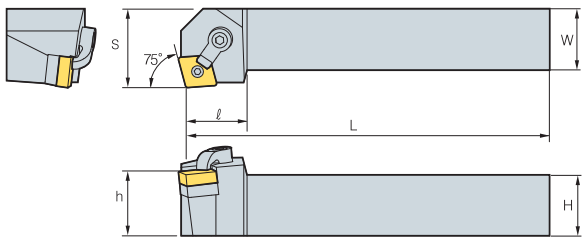
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Штифт	Пружина	Ключ
CTGPR/L	**1212-F11**	12	12	80	16	12	20	TP□R1103□□	CH53R1	CHX0515C	-	-	CR03C	HW25L
	1616-H11	16	16	100	20	16	20							
	2020-K11	20	20	125	25	20	20							
	2020-K16	20	20	125	25	20	25	TP□R1603□□	CH6R5	CHX0622C	ST32C	SP3C	CR04C	HW30L
	2525-M16	25	25	150	32	25	25							
	2525-M22	25	25	150	32	25	32	TP□R2204□□	CH83R1	CHX0823C	ST43C	SP4C	CR05C	HW40L
	3232-P22	32	32	170	40	32	32							

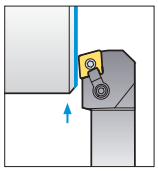
Применяемые СМП **B77~B79**

MCKNR/L



CN□□





75°

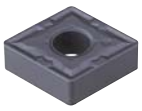
• Правое исполнение

(мм)

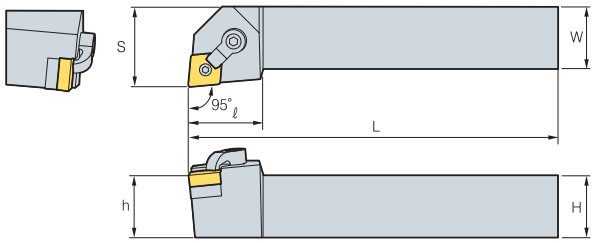
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MCKNR/L	2020-K12	20	20	125	25	20	32	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	32	25	32						
	3232-P12	32	32	170	40	32	32						

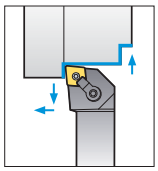
Применяемые СМП B26~B32

MCLNR/L



CN□□





95°

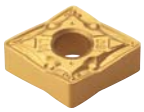
• Правое исполнение

(мм)

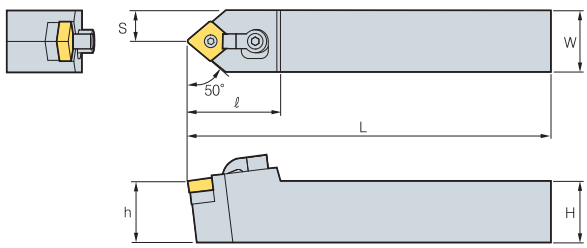
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MCLNR/L	1616-H09	16	16	100	20	16	25	CN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SC32D	SP3DS	HW23.8L HW19.8L
	2020-K09	20	20	125	25	20	25						
	2525-M09	25	25	150	32	25	25						
	2020-K12	20	20	125	25	20	32	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	32	25	32						
	3225-P12	32	25	170	32	32	32						
	3232-P12	32	32	170	40	32	32						
	2525-M16	25	25	150	32	25	33	CN□□1606□□	CDH8N	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P16	32	32	170	40	32	33						
	4040-S16	40	40	250	50	40	33						
	2525-M19	25	25	150	32	25	38	CN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SC63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	3232-P19	32	32	170	40	32	38						
	4040-S19	40	40	250	50	40	38						
	4040-S25	40	40	250	50	40	38	CN□□2507□□	CDH8N3	DHA3/8-35	SC84D	SP8D	HW39.7L HW47.6L

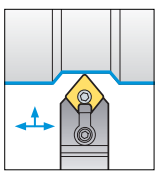
Применяемые СМП B26~B32

MCMNN



CN□□





50°

• Правое исполнение

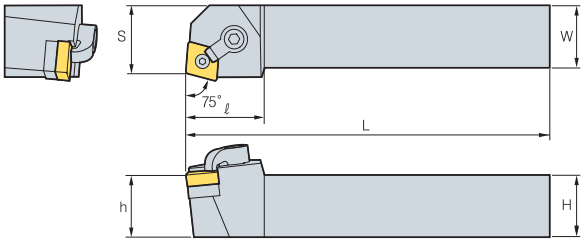
(мм)

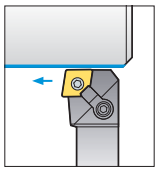
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MCMNN	2020-K12	20	20	125	10	20	32	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	12.5	25	32						
	3232-P12	32	32	170	16	32	32						
	2525-M16	25	25	150	12.5	25	40	CN□□1606□□	CDH8N	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P16	32	32	170	16	32	40						
	3232-P19	32	32	170	16	32	40	CN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SD63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19	40	40	250	20	40	32						

Применяемые СМП B26~B32

MCRNR/L

CN□□





75°

• Правое исполнение

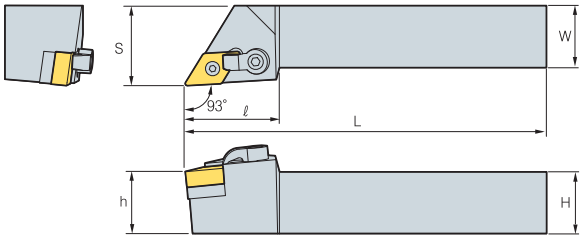
(мм)

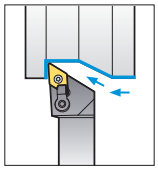
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MCRNR/L	2020-K12	20	20	125	22	20	32	CN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SC43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	27	25	32						
	2525-M16	25	25	150	27	25	33	CN□□1606□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P16	32	32	170	35	32	33						
	3232-P19	32	32	170	35	32	38	CN□□1906□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SC63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19	40	40	250	43	40	38						

Применяемые СМП **B26~B32**

MDJNR/L

DN□□





93°

• Правое исполнение

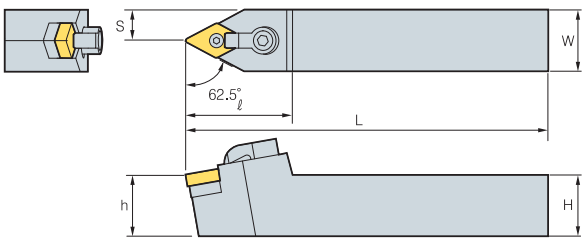
(мм)

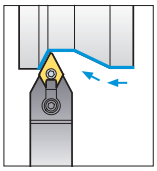
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MDJNR/L	2020-K11	20	20	125	25	20	32	DN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-19	SD32D	SP3D	HW31.8L HW19.8L
	2525-M11	25	25	150	32	25	32						
	2020-K15-3	20	20	125	25	20	36	DN□□1504□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M15-3	25	25	150	32	25	36						
	3232-P15-3	32	32	170	40	32	36						
	2020-K15	20	20	125	25	20	36	DN□□1506□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4DL	HW31.8L HW23.8L
	2525-M15	25	25	150	32	25	36						
	3232-P15	32	32	170	40	32	36						

Применяемые СМП **B33~B39**

MDNNN

DN□□





62.5°

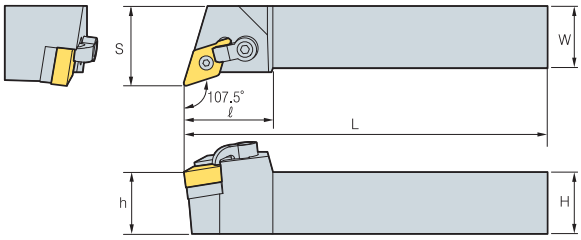
(мм)

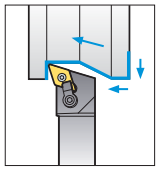
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MDNNN	2525-M15-3	25	25	150	12.5	25	41	DN□□1504□□	CDH8N	DHA5/16-32	SD43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M15	25	25	150	12.5	25	41	DN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SD43D	SP4DL	HW39.7L HW23.8L

Применяемые СМП **B33~B39**

MDQNR/L

DN□□





107.5°

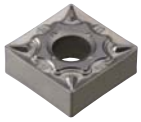
• Правое исполнение

(мм)

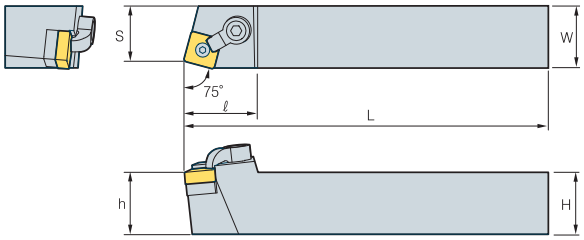
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MDQNR/L	2525-M15-3	25	25	150	32	25	36	DN□□1504□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	3232-P15-3	32	32	170	40	32	36						
	2525-M15	25	25	150	32	25	36	DN□□1506□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4DL	HW31.8L HW23.8L
	3232-M15	32	32	170	40	32	36						

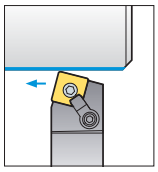
Применяемые СМП B33~B39

MSBNR/L



SN□□





75°

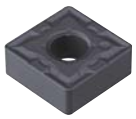
• Правое исполнение

(мм)

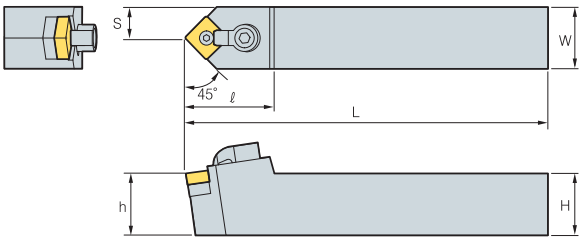
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MSBNR/L	2020-K12	20	20	125	17	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	22	25	32						
	2525-M15	25	25	150	22	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P15	32	32	170	22	32	35						
	3232-P19	32	32	170	27	32	40	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19	40	40	250	35	40	40						

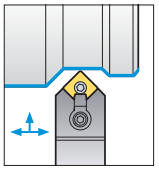
Применяемые СМП B41~B48

MSDNN



SN□□





45°

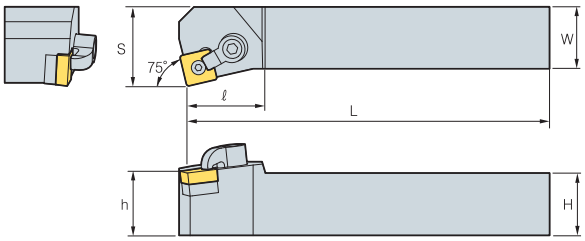
(мм)

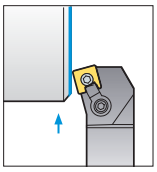
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MSDNN	1616-H09	16	16	100	8	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
	2020-K09	20	20	125	10	20	28						
	2020-K12	20	20	125	10	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	12.5	25	32						
	3225-P12	32	25	170	12.5	32	32						
	2525-M15	25	25	150	12.5	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3225-P15	32	25	170	12.5	32	35						
	3232-P15	32	32	170	16	32	35						
	4040-S15	40	40	250	20	40	35						
	3232-P19	32	32	170	16	32	42	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19	40	40	250	20	40	42						

Применяемые СМП B41~B48

MSKNR/L

SN□□





75°

• Правое исполнение

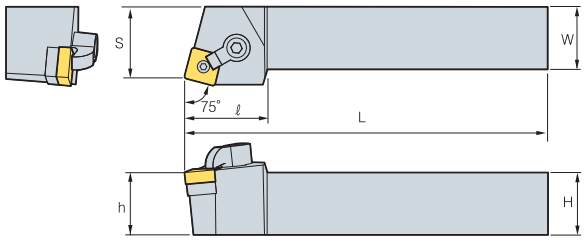
(мм)

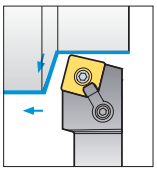
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MSKNR/L	1616-H09	16	16	100	20	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
	2020-K09	20	20	125	22	20	28						
	2020-K12	20	20	125	25	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	32	25	32						
	3225-P12	32	25	170	32	32	32						
	2525-M15	25	25	150	32	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P15	32	32	170	40	32	35						
	3232-P19	32	32	170	40	32	40	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19	40	40	250	50	40	40						
	4040-S25	40	40	250	50	40	40	SN□□2507□□	CDH8N3	DHA3/8-35	SS84D	SP8D	HW47.6L HW39.7L

Применяемые СМП **B41~B48**

MSRNR/L

SN□□





75°

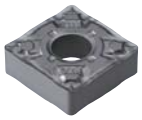
• Правое исполнение

(мм)

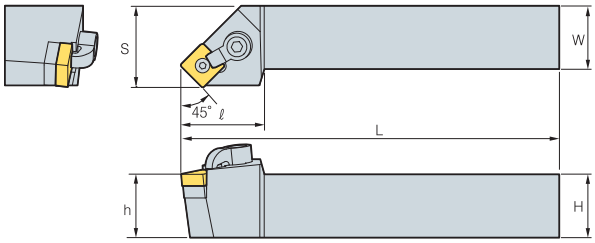
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MSRNR/L	1616-H09	16	16	100	17	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
	2020-K09	20	20	125	22	20	28						
	2020-K12	20	20	125	22	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	27	25	32						
	2525-M15	25	25	150	27	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P15	32	32	170	35	32	35						
	3225-P19	32	25	170	27	32	40						
	3232-P19	32	32	170	35	32	40	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19	40	40	250	43	40	40						
	4040-S25	40	40	250	43	40	40	SN□□2507□□	CDH8N3	DHA3/8-35	SS84D	SP8D	HW47.6L HW39.7L

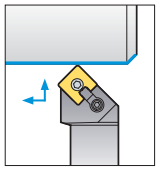
Применяемые СМП **B41~B48**

MSSNR/L



SN□□





45°

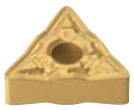
• Правое исполнение

(мм)

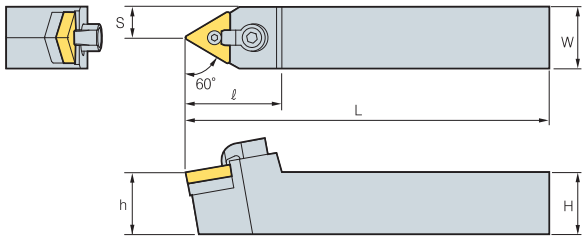
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MSSNR/L	1616-H09	16	16	100	20	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
	2020-K09	20	20	125	25	20	28						
	2020-K12	20	20	125	25	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	32	25	32						
	2525-M15	25	25	150	32	25	35	SN□□1506□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P15	32	32	170	40	32	35						
	3232-P19	32	32	170	40	32	40	SN□□1906□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19	40	40	250	50	40	40						

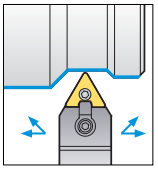
Применяемые СМП B41~B48

MTENN



TN□□





60°

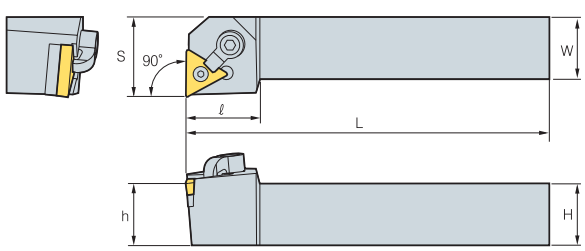
(мм)

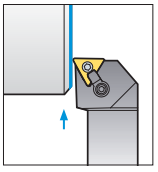
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MTENN	2020-K16	20	20	125	10	20	32	TN□□1604□□	CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
	2525-M16	25	25	150	12.5	25	32						
	2525-M22	25	25	150	12.5	25	35	TN□□2204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P27	32	32	170	16	32	35	TN□□2706□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	4040-S33	40	40	250	20	40	40	TN□□3307□□	CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L

Применяемые СМП B49~B55

MTFNR/L

TN□□





90°

• Правое исполнение

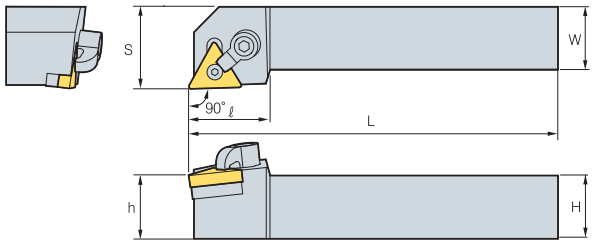
(мм)

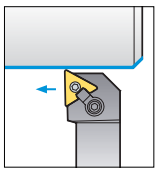
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MTFNR/L	1616-H16	16	16	100	20	16	32	TN□□1604□□	CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
	2020-K16	20	20	125	25	20	32						
	2525-M16	25	25	150	32	25	32						
	2525-M22	25	25	150	32	25	32	TN□□2204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P22	32	32	170	40	32	32						
	4040-S22	40	40	250	50	40	32						
	3232-P27	32	32	170	40	32	35	TN□□2706□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	4040-S27	40	40	250	50	40	35						
	4040-S33	40	40	250	50	40	40	TN□□3307□□	CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L

Применяемые СМП B49~B55

MTGNR/L

TN□□





90°

• Правое исполнение

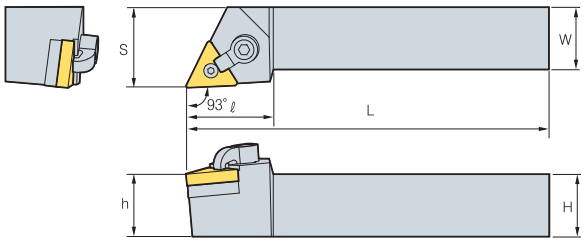
(мм)

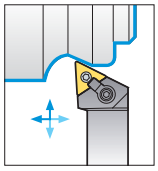
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MTGNR/L	1616-H16	16	16	100	20	16	32	TN□□1604□□	CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
	2020-K16	20	20	125	25	20	32						
	2525-M16	25	25	150	32	25	32						
	2525-M22	25	25	150	32	25	32	TN□□2204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P22	32	32	170	40	32	32						
	3232-P27	32	32	170	40	32	35	TN□□2706□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	4040-S27	40	40	250	50	40	35						
	4040-S33	40	40	250	50	40	40	TN□□3307□□	CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L

Применяемые СМП **B49~B55**

MTJNR/L

TN□□





93°

• Правое исполнение

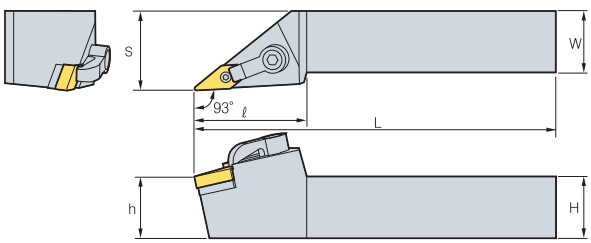
(мм)

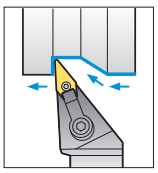
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MTJNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	32	TN□□1604□□	CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
	2525-M16	25	25	150	32	25	32						
	2525-M22	25	25	150	32	25	32	TN□□2204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P22	32	32	170	40	32	32						
	3232-P27	32	32	170	40	32	35	TN□□2706□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	4040-S27	40	40	250	50	40	35						
	4040-S33	40	40	250	50	40	40	TN□□3307□□	CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L

Применяемые СМП **B49~B55**

MVJNR/L

VN□□





93°

• Правое исполнение

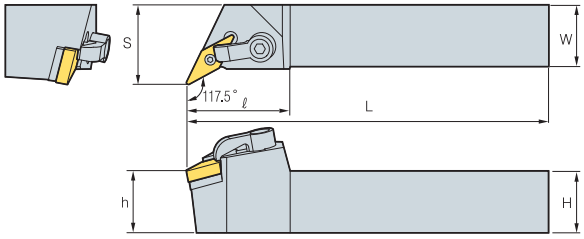
(мм)

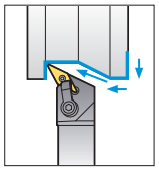
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MVJNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	37	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-32	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L
	2525-M16	25	25	150	32	25	37						
	3232-P16	32	32	170	40	32	37						
	2525-M22	25	25	150	32	25	50	VN□□2204□□	CDH8N2	DHA5/16-32	SV43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P22	32	32	170	40	32	50						
	4040-S22	40	40	250	50	40	50						

Применяемые СМП **B56~B57**

MVQNR/L

VN□□





117.5°

• Правое исполнение

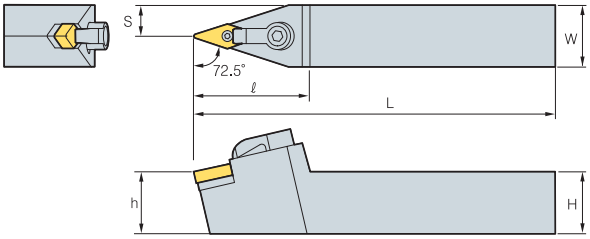
(мм)

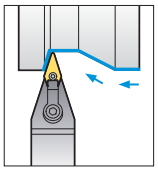
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MVQNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	42	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-32	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L
	2525-M16	25	25	150	32	25	42						
	3232-P16	32	32	170	40	32	37						

Применяемые СМП **B56~B57**

MVVNN

VN□□





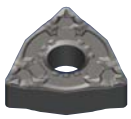
72.5°

(мм)

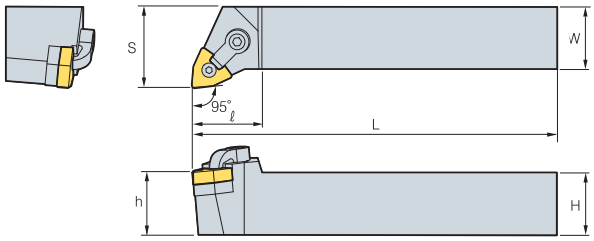
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MVVNN	2020-K16	20	20	125	25	20	42	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-32	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L
	2525-M16	25	25	150	32	25	42						

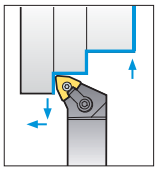
Применяемые СМП **B56~B57**

MWLNR/L



WN□□





95°

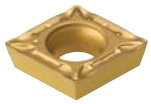
• Правое исполнение

(мм)

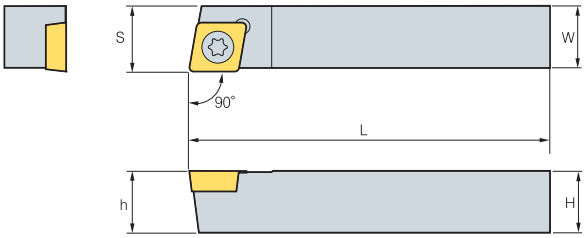
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ
MWLNR/L	2020-K06	20	20	125	25	20	32	WN□□0604□□	CDH7N	DHA10-32-19	SW32D	SP3D	HW19.8L HW23.8L
	2525-M06	25	25	150	32	25	32						
	3232-P06	32	32	170	40	32	32						
	2020-K08	20	20	125	25	20	32	WN□□0804□□	CDH6N	DHA1/4-21	SW43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M08	25	25	150	32	25	32						
	3232-P08	32	32	170	40	32	32						

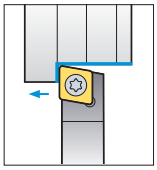
Применяемые СМП **B58~B61**

SCACR/L



CC□□





90°

• Правое исполнение

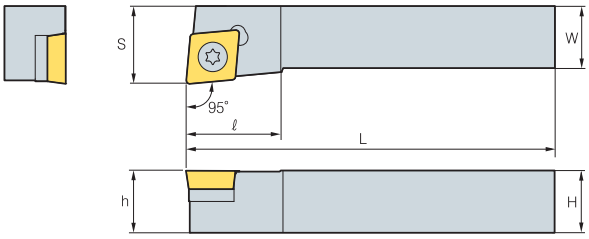
(мм)

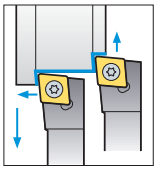
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SCACR/L	**1010-E06**	10	10	70	10.5	10	CC□□0602□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F09	12	12	80	12.5	12	CC□□09T3□□	FTKA03508	-	-	TW15P

Применяемые СМП **B62~B65, B87**

SCLCR/L

CC□□





95°

• Правое исполнение

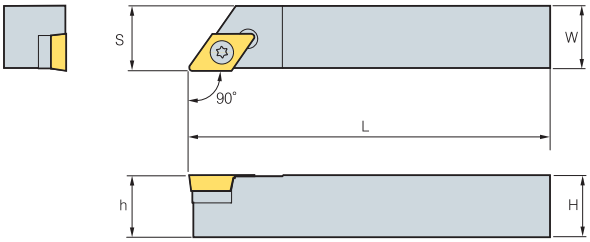
(мм)

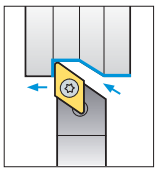
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SCLCR/L	**0808-D06**	08	08	60	10	08	10	CC□□0602□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1010-E06	10	10	70	16	10	10					
	1212-F09	12	12	80	20	12	16	CC□□09T3□□	CDH7N	-	-	TW15P
	1616-H09	16	16	100	20	16	16					
	2020-K09	20	20	125	25	20	16					
	2020-K12	20	20	125	25	20	25	CC□□1204□□	FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	TW15P
	2525-M09	25	25	150	32	25	26	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW156P
	2525-M12	25	25	150	32	25	26	CC□□1204□□	FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L

Применяемые СМП **B62~B65, B87**

SDACR/L

DC□□





90°

• Правое исполнение

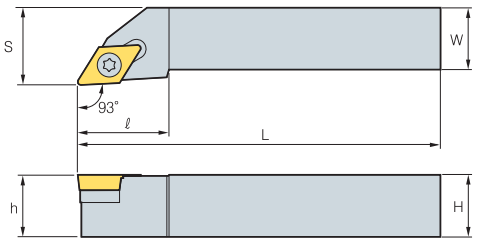
(мм)

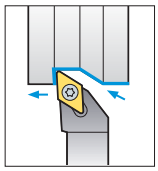
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SDACR/L	**1010-E07**	10	10	70	10.5	10	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F11	12	12	80	12.5	12	DC□□11T3□□	FTKA03508	-	-	TW15P
	1616-H11	16	16	100	16.5	16		FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

Применяемые СМП **B67~B69, B88**

SDJCR/L

DC□□





93°

• Правое исполнение

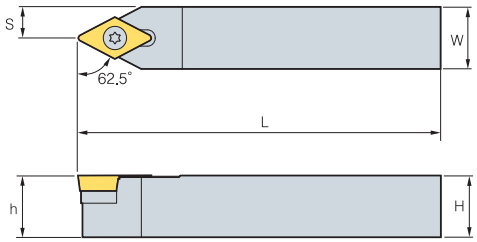
(мм)

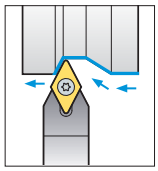
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SDJCR/L	1010-E07	10	10	70	12	10	15	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F07	12	12	80	16	12	15					
	1616-H07	16	16	100	20	16	18					
	2020-K07	20	20	125	25	20	15					
	1212-F11	12	12	80	16	12	15	DC□□11T3□□	FTGA03512	-	-	TW15P, HW35L
	1616-H11	16	16	100	20	16	24					
	2020-K11	20	20	125	25	20	24					
	2525-M11	25	25	150	32	25	29					

Применяемые СМП **B67~B69, B88**

SDNCN

DC□□





62.5°

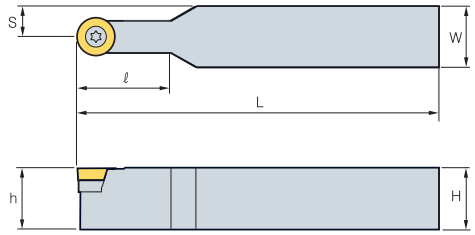
(мм)

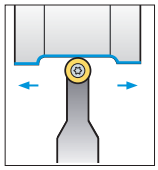
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SDNCN	1010-E07	10	10	70	5	10	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F07	12	12	80	6	12					
	1212-H11	12	12	100	6	12	DC□□11T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H11	16	16	100	8	16	DC□□11T3□□	FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K11	20	20	125	10	20					
	2020-M11	25	25	150	12.5	25	DCMT□□11T3□□	FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW25P, HW35L

Применяемые СМП **B67~B69, B88**

SRDCN

RCGT





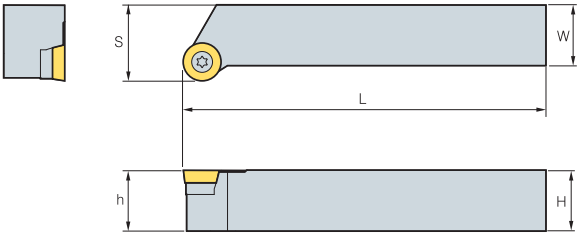
(мм)

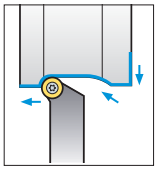
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SRDCN	1010-E06	10	10	70	5	10	10	RCGT0602M0	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F06	12	12	80	6	12	12					
	1616-H06	16	16	100	8	16	12					
	2525-M06	25	25	150	12.5	25	20					
	1616-H08	16	16	100	8	16	16	RCGT0803M0	FTNA0307	-	-	TW09P
	2020-K08	20	20	125	10	20	20					
	2525-M08	25	25	150	12.5	25	20					
	1616-H10	16	16	100	8	16	25	RCGT1003M0	FTKA03511A	SR10S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2020-K10	20	20	125	10	20	25					
	2525-M10	25	25	150	12.5	25	25					
	2020-K12	20	20	125	10	20	28	RCGT1204M0	FTGA03512	SR12S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2525-M12	25	25	150	12.5	25	28					

Применяемые СМП **B89**

SRGCR/L

RCGT





• Правое исполнение

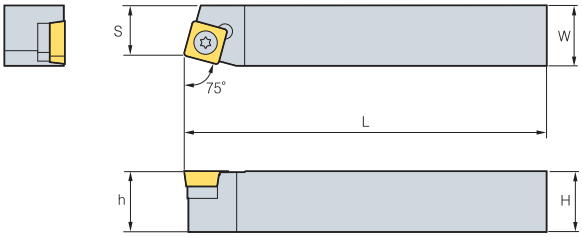
(мм)

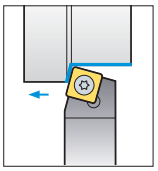
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SRGCR/L	1010-E06	10	10	70	12	10	RCGT0602M0	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F06	12	12	80	16	12					
	1616-H06	16	16	100	20	16					
	1616-H08	16	16	100	20	16	RCGT0803M0	FTNA0307	-	-	TW09P
	2020-K08	20	20	125	25	20					
	2525-M08	25	25	150	32	25					
	1616-H10	16	16	100	20	16	RCGT1003M0	FTKA03511A	SR10S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2020-K10	20	20	125	25	20					
	2525-M10	25	25	150	32	25					
	2020-K12	20	20	125	25	20	RCGT1204M0	FTGA03512	SR12S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2525-M12	25	25	150	32	25					

Применяемые СМП **B89**

SSBCR/L

SC□□





75°

• Правое исполнение

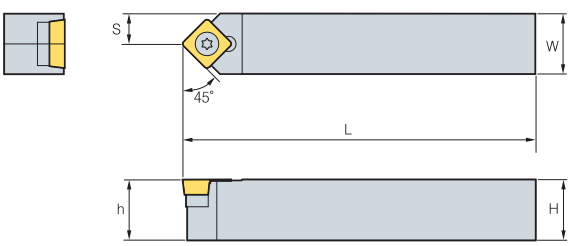
(мм)

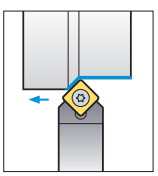
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SSBCR/L	1212-F09	12	12	80	11	12	SC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H09	16	16	100	13	16		FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K12	20	20	125	17	20	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L

Применяемые СМП **B70~B71, B90**

SSDCN

SC□□





45°

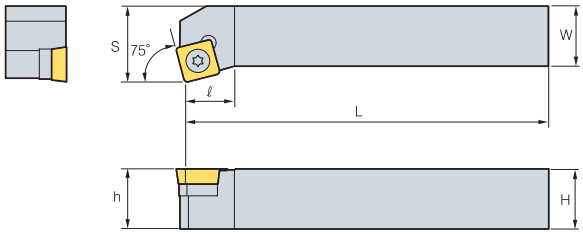
(мм)

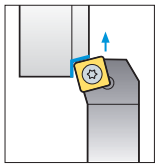
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SSDCN	1212-F09	12	12	80	6	12	SC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H09	16	16	100	8	16		FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

Применяемые СМП **B70~B71, B90**

SSKCR/L

SC□□





75°

• Правое исполнение

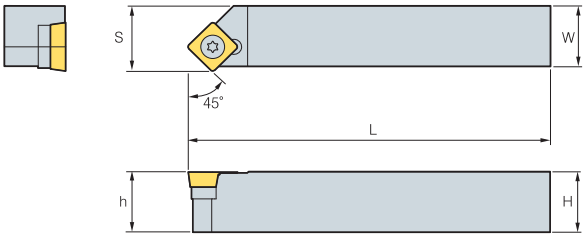
(мм)

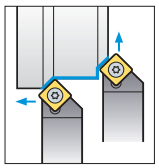
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SSKCR/L	**1616-H09**	16	16	100	20	16	13	SC□□09T3□□	FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

Применяемые СМП **B70~B71, B90**

SSSCR/L

SC□□





45°

• Правое исполнение

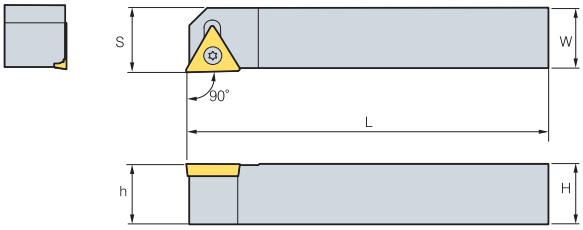
(мм)

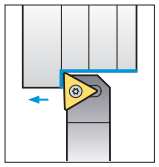
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SSSCR/L	**1616-H09**	16	16	100	17	16	SC□□09T3□□	FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K12	20	20	125	21	20	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L
	2525-M12	25	25	150	26	25	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L

Применяемые СМП **B70~B71, B90**

STACR/L

TC□□





90°

• Правое исполнение

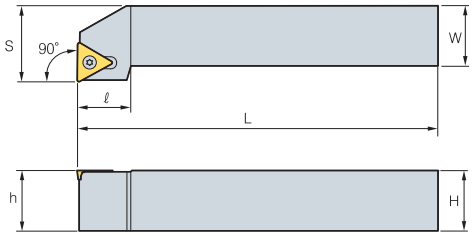
(мм)

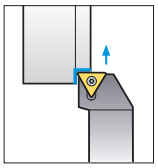
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
STACR/L	**1010-E09**	10	10	70	10.5	10	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P
	1212-F11	12	12	80	12.5	12	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P

Применяемые СМП **B75~B76, B91**

STFCR/L

TC□□





90°

• Правое исполнение

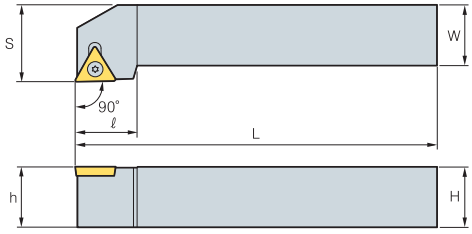
(мм)

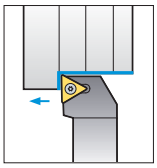
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
STFCR/L	1010-E09	10	10	70	12	10	10	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P
	1212-F11	12	12	80	16	12	14	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	16	16	100	20	16	14					
	1616-H16	16	16	100	20	16	19	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	25	20	19					
	2525-M16	25	25	150	32	25	25.2	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

Применяемые СМП **B75~B76, B91**

STGCR/L

TC□□





90°

• Правое исполнение

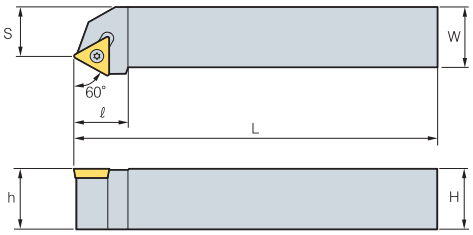
(мм)

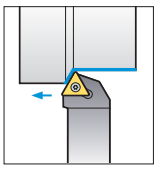
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
STGCR/L	0808-D09	08	08	60	10	08	11	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P
	1010-E09	10	10	70	12	10	11					
	1212-F11	12	12	80	16	12	14	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	16	16	100	20	16	16					
	1616-H16	16	16	100	20	16	21	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	25	20	21					
	2525-M16	25	25	150	32	25	21					

Применяемые СМП **B75~B76, B91**

STTCR/L

TC□□





60°

• Правое исполнение

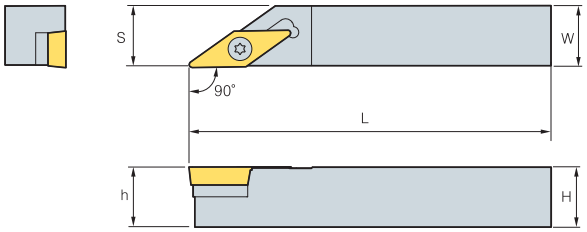
(мм)

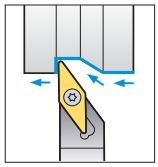
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
STTCR/L	1616-H11	16	16	100	13	16	14	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H16	16	16	100	13	16	19	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	17	20	19					

Применяемые СМП **B75~B76, B91**

SVABR/L

VB□□





90°

• Правое исполнение

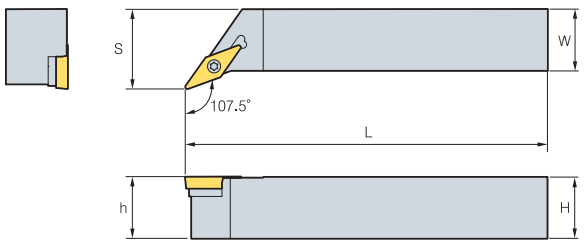
(мм)

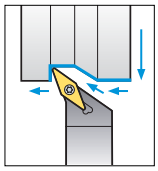
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SVABR/L	1616-H16	16	16	100	16.5	16	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	20.5	20					

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

SVHBR/L

VB□□





107.5°

• Правое исполнение

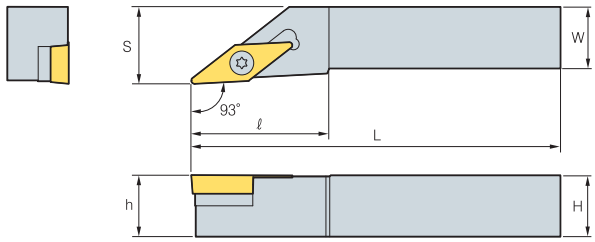
(мм)

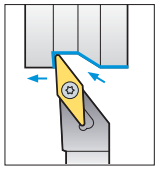
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SVHBR/L	2525-M16	25	25	150	32	25	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	3225-P16	32	25	170	32	32					

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

SVJBR/L

VB□□





93°

• Правое исполнение

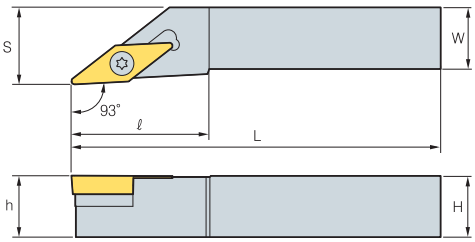
(мм)

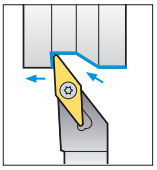
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SVJBR/L	1212-F11	12	12	80	16	12	27	VB□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	16	16	100	20	16	27					
	2020-K11	20	20	125	25	20	27					
	1616-H16	16	16	100	20	16	36	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	25	20	41					
	2525-M16	25	25	150	32	25	41	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	3225-P16	32	25	170	32	32	55					
	3232-P16	32	32	170	40	33	55					

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

SVJCR/L

VC□□





93°

• Правое исполнение

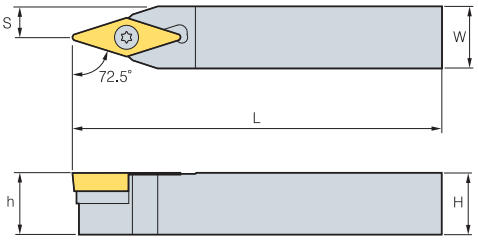
(мм)

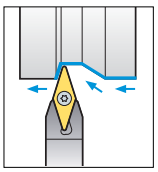
Обозначение		H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SVJCR/L	1212-F11	12	12	80	16	12	25	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	16	16	100	20	16	25					
	2020-K11	20	20	125	25	20	25					
	1212-F13	12	12	80	16	12	32	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW09P
	1616-H13	16	16	100	20	16	32					
	2020-K13	20	20	125	25	20	32					
	1616-H16	16	16	100	20	16	40	VC□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	25	20	40					
	2525-M16	25	25	150	32	25	40					

Применяемые СМП **B82~B83, B93**

SVVBN

VB□□





72.5°

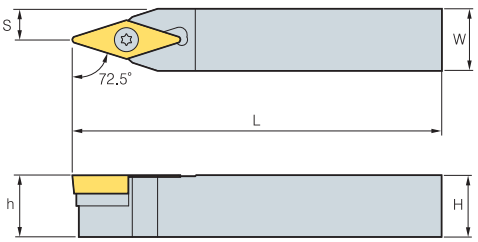
(мм)

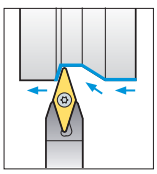
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SVVBN	1212-F11	12	12	80	6	12	VB□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	16	16	100	8	16					
	2020-K11	20	20	125	10	20					
	1616-H16	16	16	100	8	16	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	10	20					
	2525-M16	25	25	150	12.5	25					
	3225-P16	32	25	170	12.5	32					

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

SVVCN

VC□□





72.5°

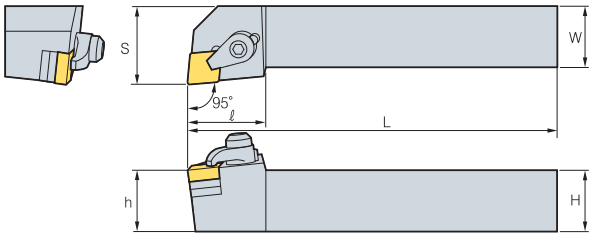
(мм)

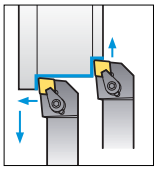
Обозначение		H	W	L	S	h	СМП	Винт	Опорная пластина	Винт Опорная пластины	Ключ
SVVCN	1212-F11	12	12	80	6	12	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	16	16	100	8	16					
	2020-K11	20	20	125	10	20					
	1212-F13	12	12	80	6	12	VC□□1303□□	FTNA0307	-	-	TW09P
	1616-H13	16	16	100	8	16					
	2020-K13	20	20	125	10	20					
	1616-H16	16	16	100	8	16	VC□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	10	20					
	2525-M16	25	25	150	12.5	25					

Применяемые СМП **B82~B83, B93**

CCLNR/L

CN□N





95°

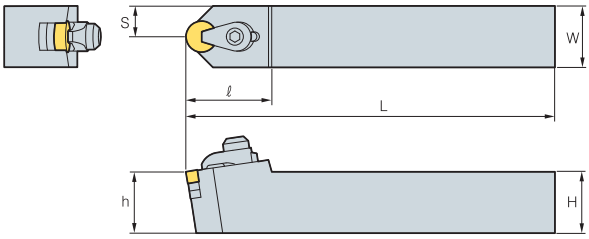
• Правое исполнение

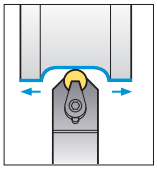
(мм)

Обозначение	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Пружина	Ключ
CCLNR/L 2525-M12C	25	25	150	32	25	32	CN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

CRDNN

RN□N



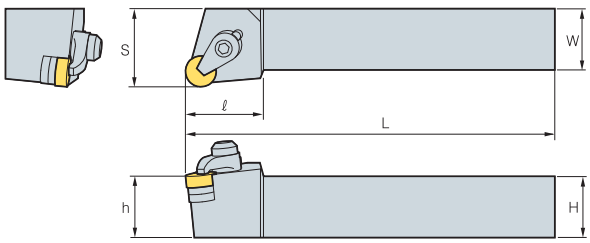


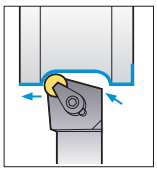
(мм)

Обозначение	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Пружина	Ключ
CRDNN 2525-M12C	25	25	150	12.5	25	35	RN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

CRGNR/L

RN□N



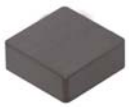


• Правое исполнение

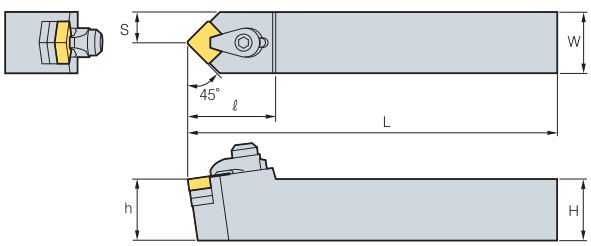
(мм)

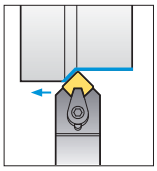
Обозначение	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Пружина	Ключ
CRGNR/L 2525-M12C	25	25	150	32	25	32	RN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

CSDNN



SN□N





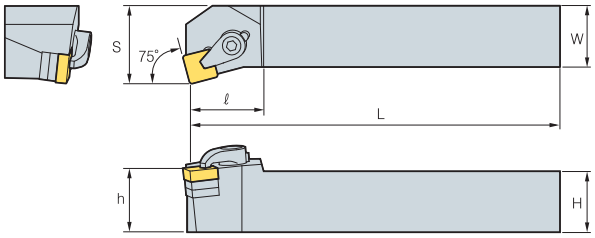
45°

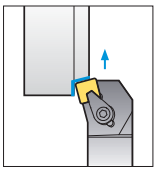
(мм)

Обозначение	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Пружина	Ключ
CSDNN 2525-M12C	25	25	125	12.5	25	35	SN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SS42CC	SR3	HW40L HW20L

CSKNR/L

SN□N





75°

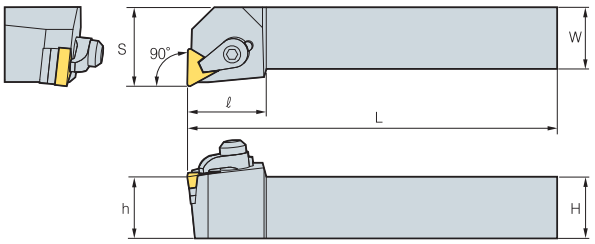
• Правое исполнение

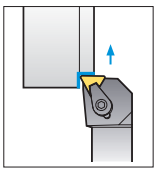
(мм)

Обозначение	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Пружина	Ключ
CSKNR/L 2525-M12C	25	25	150	32	25	28	SN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SS42CC	SR3	HW40L HW20L

CTFNR/L

TN□N





90°

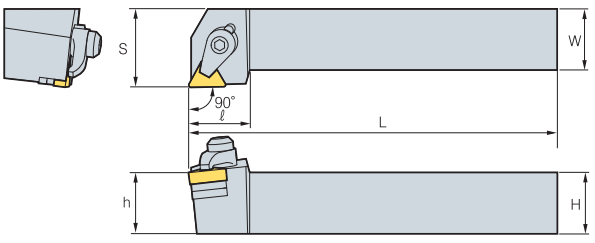
• Правое исполнение

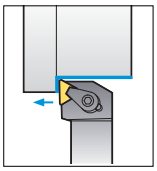
(мм)

Обозначение	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Пружина	Ключ
CTFNR/L 2525-M16C	25	25	150	32	25	32	TN□N1604□□ 1607□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	ST32CC	SR3	HW40L HW20L

CTGNR/L

TN□N





90°

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	H	W	L	S	h	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Пружина	Ключ
CTGNR/L 2525-M16C	25	25	150	32	25	32	TN□N1604□□ 1607□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	ST32CC	SR3	HW40L HW20L

Внемание) Обычно опорная пластина установлена двух в державки для крепления керамических СМП
Однако Когда вы используете 07(1207□□, 1607□□) применяемые СМП, вы используете одну из опорная пластины.

S 12 M - S T F P R - 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тип корпуса державки	Диаметр державки	Длина инструмента	Система крепления СНП	Форма СМП	Тип державки по углу в плане	Задний угол СМП	Исполнение	Длина режущей кромки

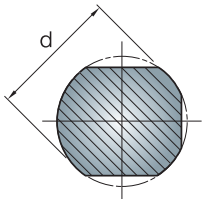
1 Тип корпуса державки

S 12 M - S T F P R - 11

«A» Из стали с внутренним подводом СОЖ
«E» Со стержнем из твердого сплава с внутренним подводом СОЖ
«C» Со стержнем из твердого сплава
«S» Из стали
«X» Специальная

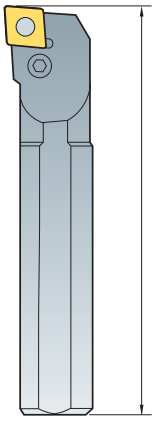
2 Диаметр державки

S 12 M - S T F P R - 11



3 Длина инструмента

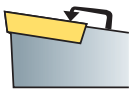
S 12 M - S T F P R - 11

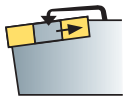


Длина (L)	(мм)
H	100
J	110
K	125
M	150
N	160
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
Y	500

4 Система крепления СНП

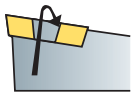
S 12 M - S T F P R - 11


Прижим сверху
C


Прижим комбинированный
D

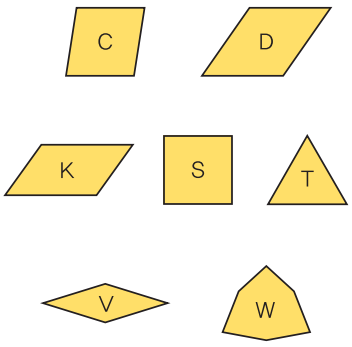
Двойной прижим кронштейном
M

Прижим рычагом через отверстие
P


Прижим винтом
S

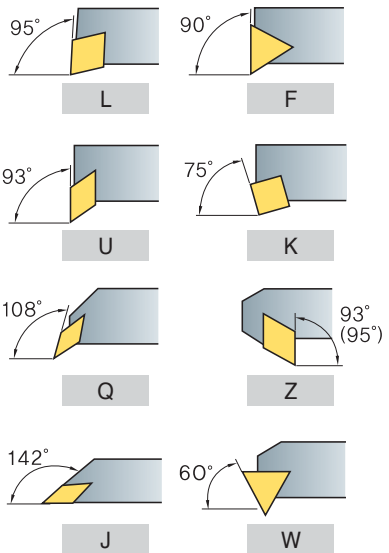
5 Форма СМП

S 12 M - S T F P R - 11



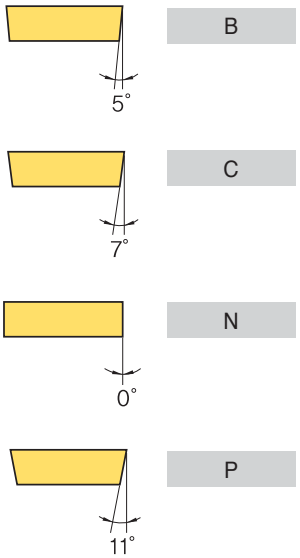
6 Тип державки по углу в плане

S 12 M - S T F P R - 11



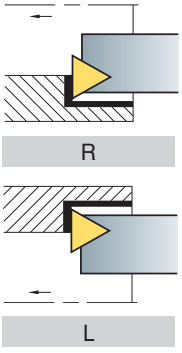
7 Задний угол СМП

S 12 M - S T F P R - 11



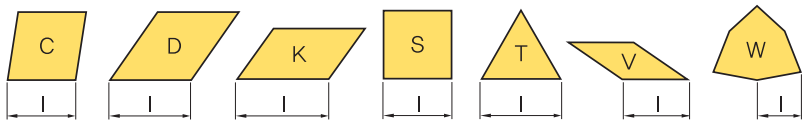
8 Исполнение

S 12 M - S T F P R - 11

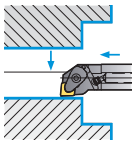
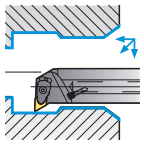
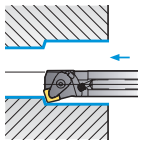
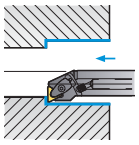
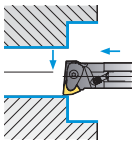


9 Длина режущей кромки

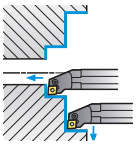
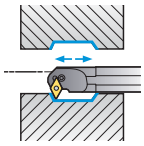
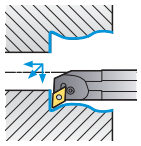
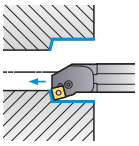
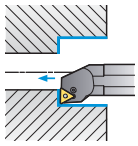
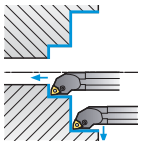
S 12 M - S T F P R - 11



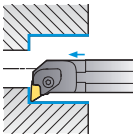
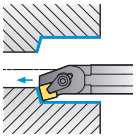
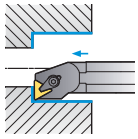
Двойной прижим кронштейном

Схема обработки								
Обозначение	**DCLNR/L**	**DDUNR/L**	**DSKNR/L**	**DTFNR/L**	**DWLNR/L**			
Угол в плане	95°	93°	75°	90°	95°			
Стр.	B185	B185	B185	B186	B186			
Контурная обработка		●						
Поперечное точение	●				●			
Поперечное точение от центра		●						
Продольное растачивание	●	●	●	●	●			

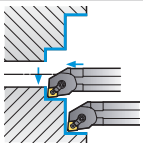
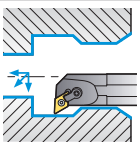
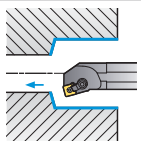
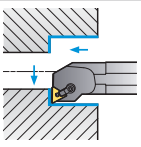
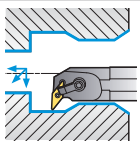
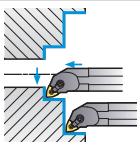
Прижим рычагом через отверстие

Схема обработки								
Обозначение	**PCLNR/L**	**PDSNR/L**	**PDUNR/L**	**PSKNR/L**	**PTFNR/L**	**PWLNR/L**		
Угол в плане	95°	62.5°	93°	75°	90°	95°		
Стр.	B187	B187	B188	B189	B189	B190		
Контурная обработка		●	●					
Поперечное точение	●					●		
Поперечное точение от центра		●	●			●		
Продольное растачивание	●	●	●	●	●	●		

Прижим сверху

Схема обработки								
Обозначение	**CKUNR/L**	**CSKPR/L**	**CTFPR/L**					
Угол в плане	93°	75°	90°					
Стр.	B191	B191	B191					
Контурная обработка								
Поперечное точение								
Поперечное точение от центра	●							
Продольное растачивание	●	●	●					

Комбинированный прижим

Схема обработки								
Обозначение	**MCLNR/L**	**MDUNR/L**	**MSKNR/L**	**MTFNR/L**	**MVUNR/L**	**MWLNR/L**		
Угол в плане	95°	93°	75°	90°	93°	95°		
Стр.	B192	B192	B192	B193	B193	B193		
Контурная обработка		●			●			
Поперечное точение	●					●		
Поперечное точение от центра		●			●			
Продольное растачивание	●	●	●	●	●	●		

Прижим винтом

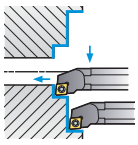
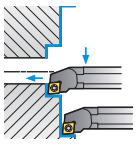
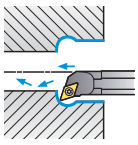
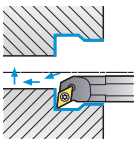
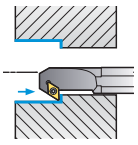
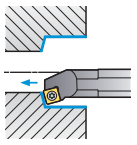
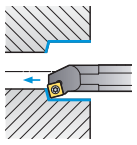
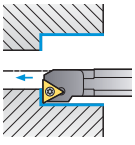
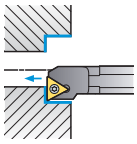
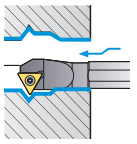
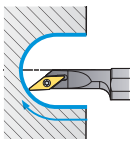
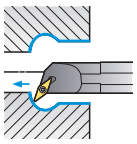
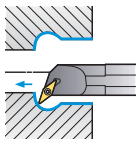
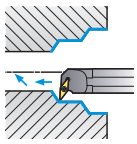
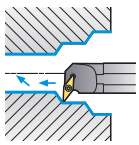
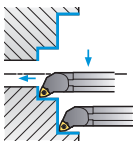
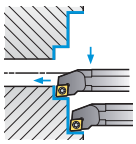
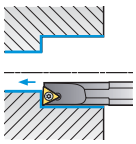
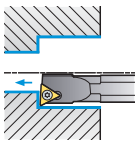
Схема обработки								
Обозначение	SCLCR/L	SCLPR/L	SDQCR/L	SDUCR/L	SDZCR/L	SSKCR/L	SSKPR/L	STFCR/L
Угол в плане	95°	95°	107.5°	93°	93°	75°	75°	90°
Стр.	B194	B195	B196	B197	B198	B198	B198	B199
Контурная обработка			●	●				
Поперечное точение	●	●						
Поперечное точение от центра			●	●	●			
Продольное растачивание	●	●	●	●	●	●	●	●

Схема обработки								
Обозначение	STFPR/L	STWPR/L	SVJCR/L	SVQBR/L	SVQCR/L	SVUBR/L	SVUCR/L	SWLCR/L
Угол в плане	90°	60°	142°	108°	108°	93°	93°	95°
Стр.	B200	B201	B201	B201	B202	B202	B202	B203
Контурная обработка			●	●	●	●	●	●
Поперечное точение								
Поперечное точение от центра				●	●	●	●	●
Продольное растачивание	●	●	●	●	●	●	●	●

Державки для микрорасточки

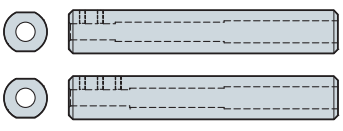
Схема обработки								
Обозначение	SCLCR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L				
Угол в плане	95°	93°	93°	93°				
Стр.	B204	B204	B205	B206				
Контурная обработка								
Поперечное точение	●	●						
Поперечное точение от центра			●					
Продольное растачивание	●	●	●	●				

Расточные твердосплавные державки

Обозначение	SCLCR/L	SCLPR/L	SDQCR/L	SDUCR/L	STFCR/L
Угол в плане	95°	95°	107.5°	93°	90°
Стр.	B194	B195	B196	B197	B199

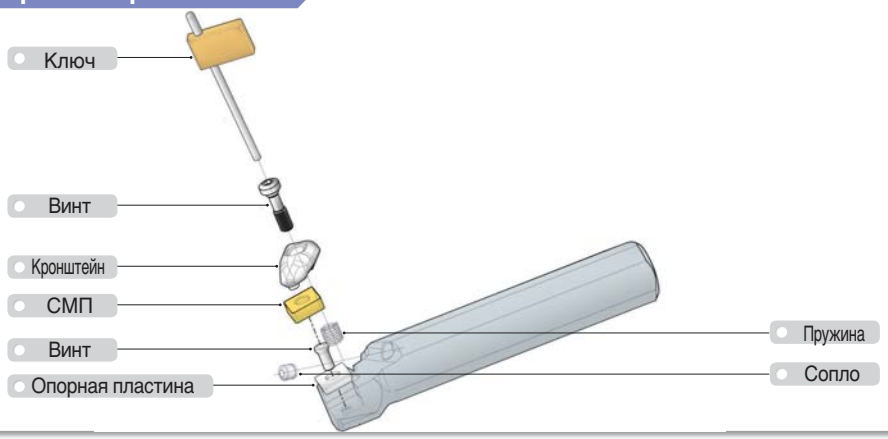
Обозначение	STFPR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L	-
Угол в плане	90°	93°	93°	93°	-
Стр.	B200	B204	B205	B206	-

Расточные оправки

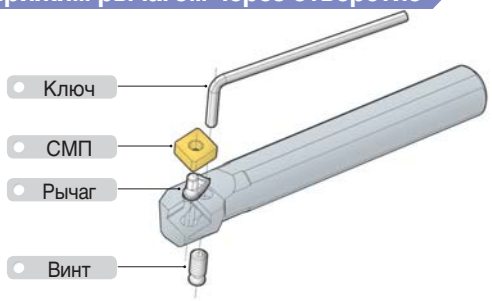
Схема обработки	
Обозначение	SL
Стр.	B130

Техническое руководство по сборке резцов

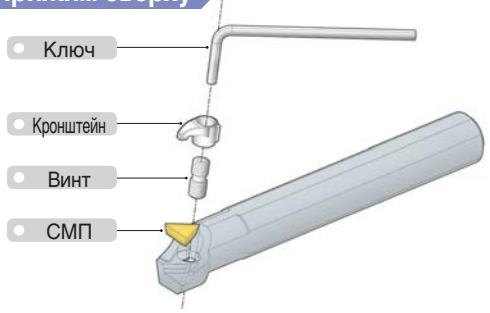
Двойной прижим кронштейном



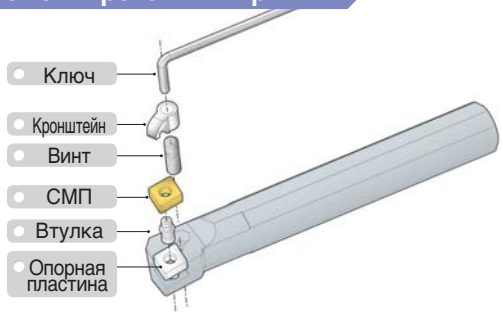
Прижим рычагом через отверстие



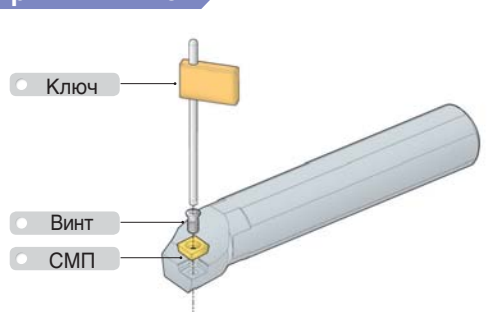
Прижим сверху



Комбинированный прижим



Прижим винтом



Расточные твердосплавные державки

- Прекрасные режущие свойства при расточке в условиях повышенных вибраций
- Доступны для обработки различных групп материалов [P], [M], [K], [S]
- Увеличенный срок службы инструмента и лучшая шероховатость поверхности

Особенности

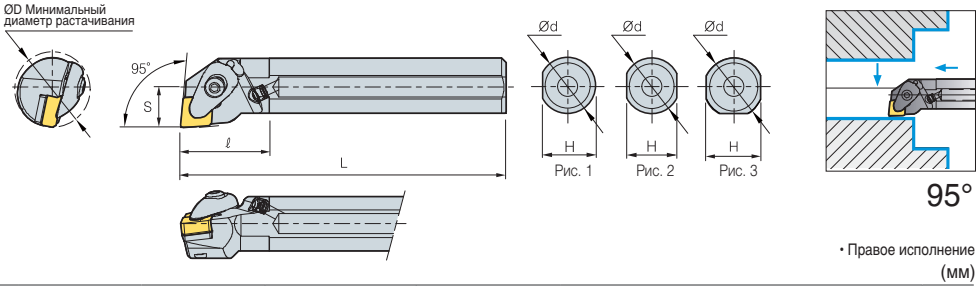
Более высокая прочность и стойкость по сравнению со стальной державкой, благодаря применению специальной обработки поверхности

Сравнение стружкодробления

Спецификации	Расточная стальная державка			Расточная твердосплавная державка		
Сталь 40ХМ (сталь конструкционная легированная)						
vc = 200м/мин						
t = 0.4мм						
Sоб = 0.15мм/об						
Рабочий вылет: 5D	R-Макс.	Rz	Ra	R-Макс.	Rz	Ra
	4.67	3.68	0.62	3.07	2.76	0.53

DCLNR/L

CN□□



• Правое исполнение

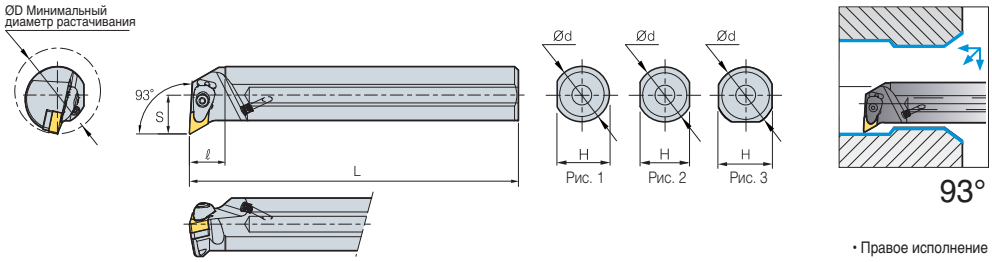
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Ключ	Рис.
A25R-DCLNR/L-09	32	25	24	200	17	40	CN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SC32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A25R-DCLNR/L-12	32	25	24	200	17	40	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	1
A32S-DCLNR/L-12	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DCLNR/L-12	50	40	38	300	27	60									
A50U-DCLNR/L-16	63	50	48	350	35	70	CN□□1604□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	CN0605	HW40L	3

Применяемые СМП **B26~B32**

DDUNR/L

DN□□



• Правое исполнение

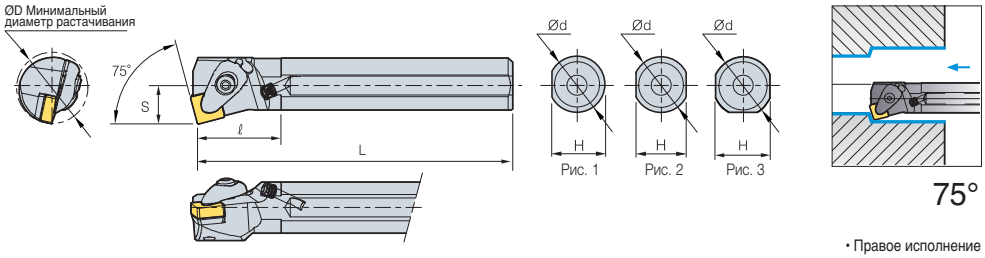
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Ключ	Рис.
A40T-DDUNR/L-15	50	40	38	300	27	60	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DDUNR/L-15	63	50	47	350	35	70									
A40T-DDUNR/L-15 -3	50	40	38	300	27	60	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DDUNR/L-15 -3	63	50	47	350	35	70									

Применяемые СМП **B33~B39**

DSKNR/L

SN□□



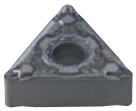
• Правое исполнение

(мм)

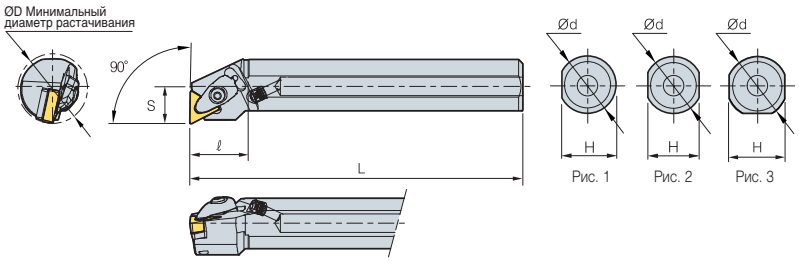
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Ключ	Рис.
A25R-DSKNR/L-09	32	25	24	200	17	40	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A25R-DSKNR/L-12	32	25	24	200	17	40	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	1
A32S-DSKNR/L-12	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DSKNR/L-12	50	40	38	300	27	60									

Применяемые СМП **B41~B48**

DTFNR/L



TN□□



• Правое исполнение

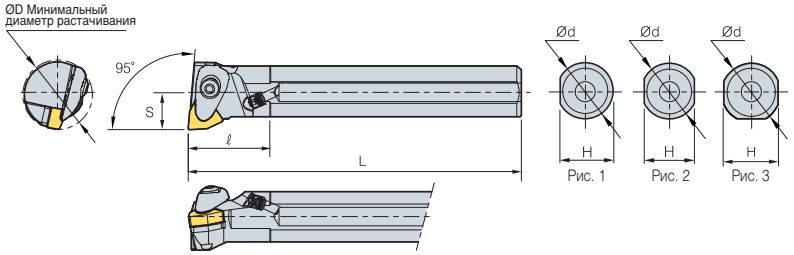
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Ключ	Рис.
A25R-DTFNR/L-16	32	25	24	200	17	40	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A32S-DTFNR/L-16	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DTFNR/L-22	50	40	38	300	27	60	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DTFNR/L-22	63	50	47	350	35	70									

Применяемые СМП **B49~B55**

DWLNR/L

WN□□



• Правое исполнение

(мм)

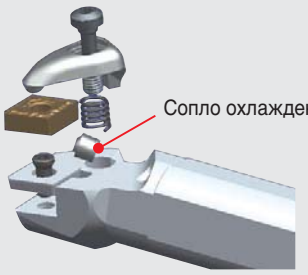
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Ключ	Рис.
A25R-DWLNR/L-06	32	25	24	200	17	40	WN□□0604□□	CVH3	CHX0415	SW32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A32S-DWLNR/L-06	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DWLNR/L-06	50	40	38	300	27	60									
A25R-DWLNR/L-08	32	25	24	200	17	40	WN□□0804□□	CVH4	CHX0518	SW42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	1
A32S-DWLNR/L-08	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DWLNR/L-08	50	40	38	300	27	60									
A50U-DWLNR/L-08	63	50	47	350	35	70									

Применяемые СМП **B58~B61**

!

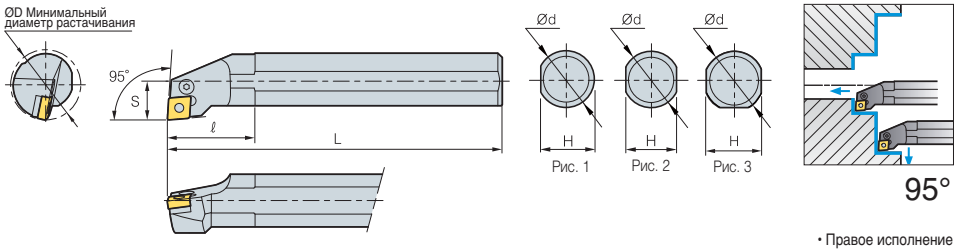
Схема работы резца

Регулировка сопла охлаждения позволяет менять направление подачи СОЖ, улучшать качество обработки и повышать стойкость.



PCLNR/L

CN□□



• Правое исполнение

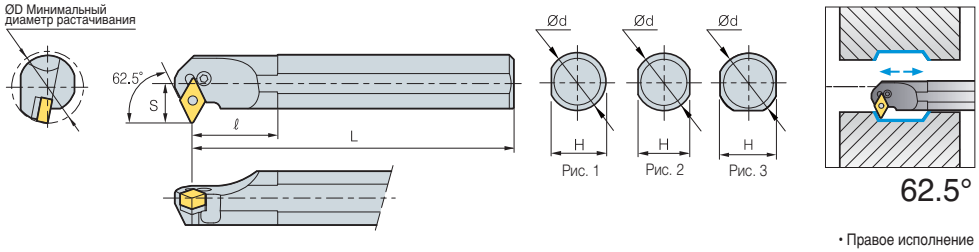
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Рычаг	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ручка ключа	Ключ	Рис.
S16R-PCLNR/L-09	20	16	14	200	11	25	CN□□0903□□	LV3C	VHX0509B	-	-	-	HW20L	2
S20S-PCLNR/L-09	25	20	18	250	13	32								
S25R-PCLNR/L-09	32	25	23	200	17	40								3
S25R-PCLNR/L-12	32	25	23	200	17	40	CN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW25L	3
S32S-PCLNR/L-12	40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SC42B	SP4	LSPS4	HW30L	
S40T-PCLNR/L-12	50	40	38	300	27	60								
S50U-PCLNR/L-12	63	50	47	350	35	70								
S50U-PCLNR/L-19	63	50	47	350	35	70	CN□□1906□□	LV6	VHX1027	SC63	SP6	LSPS6	HW40L	3
A25R-PCLNR/L-12	32	25	24	200	17	40	CN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW25L	1
A32S-PCLNR/L-12	40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SC42B	SP4	LSPS4	HW30L	3
A40T-PCLNR/L-12	50	40	38	300	27	60								
S16R-PCLNR/L-09N	20	16	14	200	11	25	CN□□0903□□	LV3CN	VHX0509BN	-	-	-	HW20L	2
S20S-PCLNR/L-09N	25	20	18	250	13	32								
S25R-PCLNR/L-09N	32	25	23	200	17	40								3
S25R-PCLNR/L-12N	32	25	23	200	17	40	CN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	3
S25T-PCLNR/L-12N	32	25	23	300	17	40								
S32S-PCLNR/L-12N	40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S32U-PCLNR/L-12N	40	32	30	350	22	50								
S40T-PCLNR/L-12N	50	40	38	300	27	60								
S50U-PCLNR/L-12N	63	50	47	350	35	70								
S50U-PCLNR/L-19N	63	50	47	350	35	70	CN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	LSPS6	HW40L	3
A16R-PCLNR/L-09N	20	16	14	200	11	25	CN□□0903□□	LV3CN	VHX0509BN	-	-	-	HW20L	1
A20S-PCLNR/L-09N	25	20	18	250	13	32								
A25R-PCLNR/L-09N	32	25	23	200	17	40								
A25R-PCLNR/L-12N	32	25	23	200	17	40	CN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	1
A32R-PCLNR/L-12N	40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PCLNR/L-12N	50	40	38	300	27	60								
A50U-PCLNR/L-12N	63	50	47	350	35	70								
A50U-PCLNR/L-19N	63	50	47	350	35	70	CN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	LSPS6	HW40L	3

Применяемые СМП **B33~B39**

PDSNR/L

DN□□



• Правое исполнение

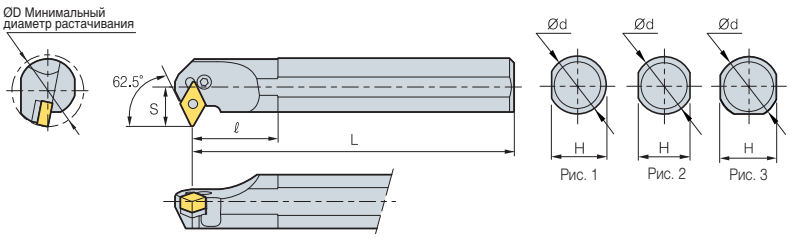
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Рычаг	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ручка ключа	Ключ	Рис.
S32S-PDSNR/L-15	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDSNR/L-15	50	40	38	300	27	60								
S32S-PDSNR/L-15-3	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	
S40T-PDSNR/L-15-3	50	40	38	300	27	60								
A32S-PDSNR/L-15	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	
A32S-PDSNR/L-15-3	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	

Применяемые СМП **B33~B39**

PDSNR/L

DN□□



• Правое исполнение

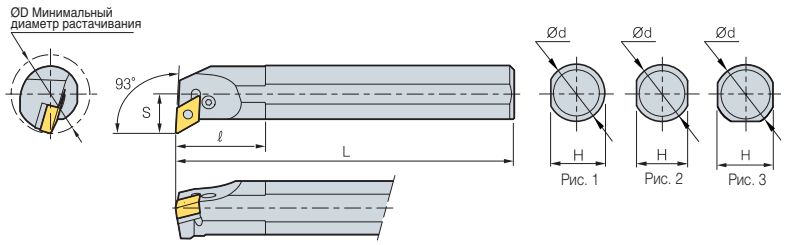
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Рычаг	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ручка ключа	Ключ	Рис.
S32S-PDSNR/L-15N	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDSNR/L-15N	50	40	38	300	27	60								
S32S-PDSNR/L-15-3N	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S40T-PDSNR/L-15-3N	50	40	38	300	27	60								
A32S-PDSNR/L-15N	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A40T-PDSNR/L-15N	50	40	38	300	27	60								
A32S-PDSNR/L-15-3N	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A40T-PDSNR/L-15-3N	50	40	38	300	27	60								

Применяемые СМП **B33~B39**

PDUNR/L

DN□□



• Правое исполнение

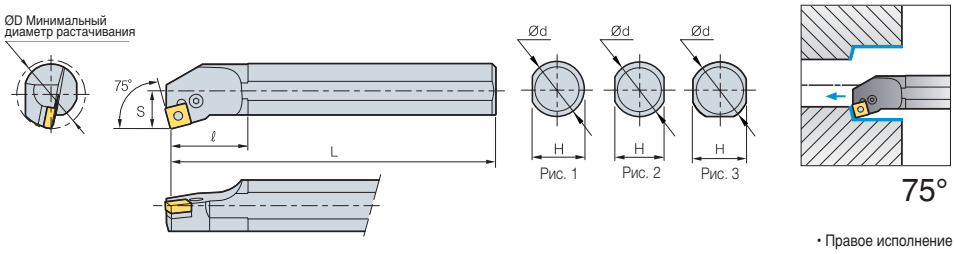
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Рычаг	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ручка ключа	Ключ	Рис.
S20S-PDUNR/L-11	25	20	18	250	13	32	DNMG110408	LV3DN	VHX0512B	-	-	-	HW20L	2
S25R-PDUNR/L-11	32	23.5	23	250	17	40		LV3DN	VHX0512B	-	-	-	HW20L	3
S32S-PDUNR/L-11	40	32	30	250	22	50	DN□□1104□□	LV3	VHX0617	SD317	SP3	LSPS3	HW25L	3
S32S-PDUNR/L-15	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDUNR/L-15	50	40	38	300	27	60								
S50U-PDUNR/L-15	63	50	47	350	35	70								
S32S-PDUNR/L-15-3	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDUNR/L-15-3	50	40	38	300	27	60								
A32S-PDUNR/L-15	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
A32S-PDUNR/L-15-3	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S20S-PDUNR/L-11N	25	20	18	250	13	32	DN□□1104□□	LV3DN	VHX0512BN	-	-	-	HW20L	2
S25R-PDUNR/L-11N	32	25	23	200	17	40								3
S32S-PDUNR/L-11N	40	32	30	250	22	50		LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	LSPS3	HW30L	
S32S-PDUNR/L-15N	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
S32U-PDUNR/L-15N	40	32	30	350	22	50								
S40T-PDUNR/L-15N	50	40	38	300	27	60								
S50U-PDUNR/L-15N	63	50	47	350	35	70								
S32S-PDUNR/L-15-3N	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDUNR/L-15-3N	50	40	38	300	27	60								
A20S-PDUNR/L-11N	25	20	19	250	13	32	DN□□1104□□	LV3DN	VHX0512BN	-	-	-	HW20L	1
A25R-PDUNR/L-11N	32	25	24	200	17	40								3
A32S-PDUNR/L-11N	40	32	30	250	22	50		LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	LSPS3	HW30L	
A32S-PDUNR/L-15N	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PDUNR/L-15N	50	40	38	300	27	60								
A50U-PDUNR/L-15N	63	50	47	350	35	70								
A32S-PDUNR/L-15-3N	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PDUNR/L-15-3N	50	40	38	300	27	60								

Применяемые СМП **B33~B39**

PSKNR/L

SN□□



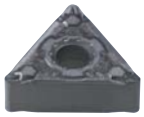
• Правое исполнение

(мм)

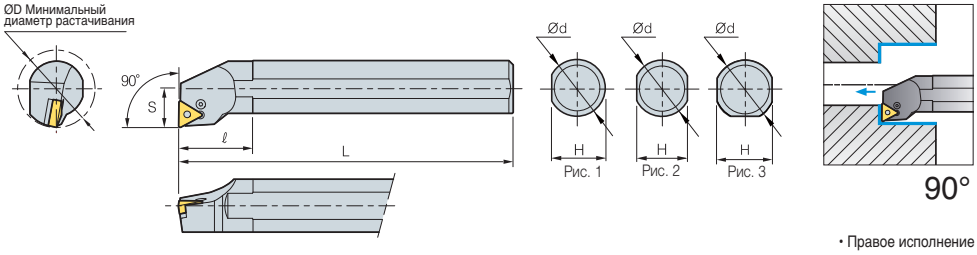
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Рычаг	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ручка ключа	Ключ	Рис.
S25R-PSKNR/L-12	32	25	23	200	17	40	SN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW30L	3
S32S-PSKNR/L-12	40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SS42B	SP4	LSPS4	HW30L	
S40T-PSKNR/L-12	50	40	38	300	27	60								
A25R-PSKNR/L-12	32	25	24	200	17	40	SN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	SP4	-	HW25L	1
A32S-PSKNR/L-12	40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SS42B	SP4	LSPS4	HW30L	3
S25R-PSKNR/L-12N	32	25	23	200	17	40	SN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	3
S32S-PSKNR/L-12N	40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0821N	SS42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S40T-PSKNR/L-12N	50	40	38	300	27	60								
A25R-PSKNR/L-12N	32	25	24	200	17	40	SN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	1
A32S-PSKNR/L-12N	40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0821N	SS42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PSKNR/L-12N	50	40	38	300	27	60								

Применяемые СМП **B41~B48**

PTFNR/L



TN□□



• Правое исполнение

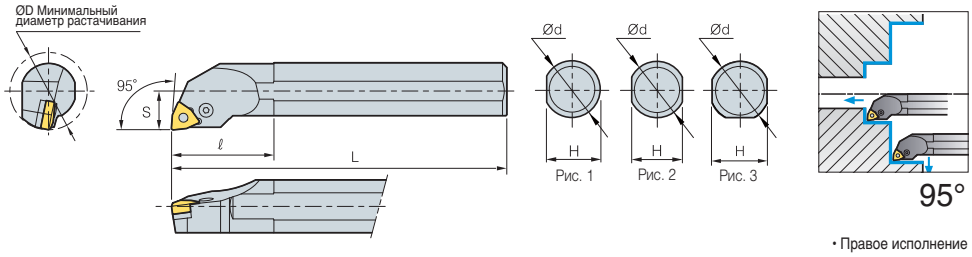
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Рычаг	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ручка ключа	Ключ	Рис.
S16R-PTFNR/L-11	20	16	23	200	11	25	TN□□1103□□	LV2	VHX0509B	-	-	-	HW25L	1
S20S-PTFNR/L-11	25	20	30	250	13	32								
S25R-PTFNR/L-11	32	25	38	200	17	40								3
S25R-PTFNR/L-16	32	25	23	200	17	40	TN□□1604□□	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	3
S32S-PTFNR/L-16	40	32	30	250	22	50		LV3	VHX0617	ST317B	SP3	LSPS3	HW25L	
S40T-PTFNR/L-16	50	40	38	300	27	60								
A25R-PTFNR/L-16	32	25	24	200	17	40								1
A32S-PTFNR/L-16	40	32	30	250	22	50								3
S25T-PTFNR/L-16N	32	24	23	200	17	40	TNMG160408	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	3
S32S-PTFNR/L-16N	40	31	30	250	22	50		LV3N	VHX0617N	ST317B	SP3	LSPS3	HW25L	3
S40T-PTFNR/L-16N	50	39	38	300	27	50								

Применяемые СМП **B49~B55**

PWLNR/L

WN□□



• Правое исполнение

(мм)

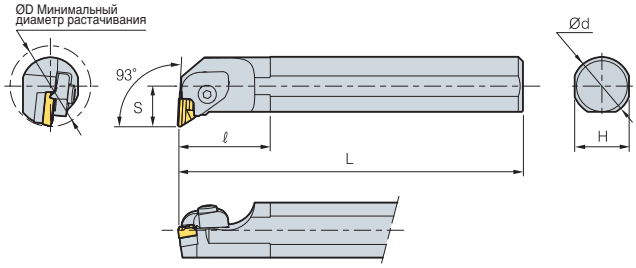
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Рычаг	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ручка ключа	Ключ	Рис.
S16R-PWLNR/L-06	20	16	14	200	11	25	WNMG060408	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	2
S20S-PWLNR/L-06	25	20	18	250	13	32	WN□□0604□□	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	2
S25R-PWLNR/L-06	32	25	23	200	17	40								3
S32S-PWLNR/L-06	40	32	30	250	22	50		LV3	VHX0617	SW317	SP3	LSPS3	HW25L	
S25R-PWLNR/L-08	32	25	23	200	17	40	WN□□0804□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW25L	3
S32S-PWLNR/L-08	40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SW42	SP4	LSPS3	HW30L	
S32S-PWLNR/L-06N*	40	32	30	250	22	50	WN□□0604□□	LV3N	VHX0617N	SW317N	SP3	LSPS3	HW25L	3
S25R-PWLNR/L-08N*	32	25	23	200	17	40	WN□□0804□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	
S32S-PWLNR/L-08N*	40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0820N	SW42N	SP4N	LSPS4	HW30L	

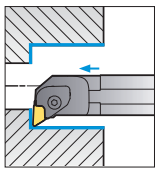
Применяемые СМП **B58~B61**

- **Улучшенные державки и запчасти, имеющие более длительный срок службы**
- **“N” обозначение Нового типа (Державки и Запчасти)**

CKUNR/L

KN□□





93°

• Правое исполнение

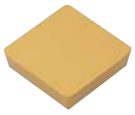
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Пружина	Опорная пластина	штифт+ пружина	Винт	Ключ
S32S-CKUNR-16	40	32	30	250	22	70	KN□□1604□□L	CTH6LI	CHX0625	SR3	SK33CL	PN0515 / SR4	SHX0310	HW40L HW20L
S40T-CKUNR-16	50	40	37	300	27	60								
S50U-CKUNR-16	63	50	43	350	35	55								
S32S-CKUNL-16	40	32	30	250	22	70	KN□□1604□□R	CTH6RI	CHX0625	SR3	SK33C	PN0515 / SR4	SHX0310	HW40L HW20L
S40T-CKUNL-16	50	40	37	300	27	60								
S50U-CKUNL-16	63	50	43	350	35	55								

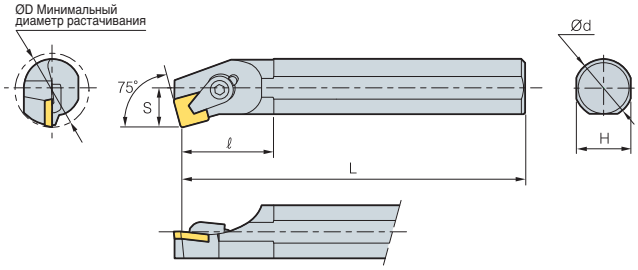
Применяемые СМП **B40**

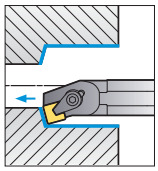
• Используйте левую СМП для правой державки

CSKPR/L



SP□□





75°

• Правое исполнение

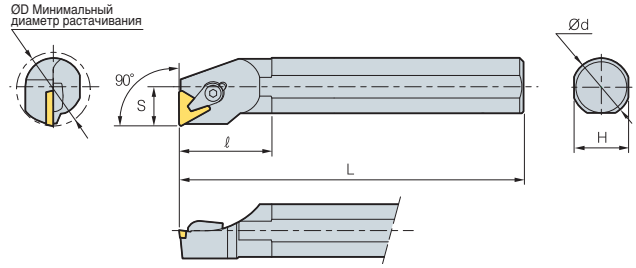
(мм)

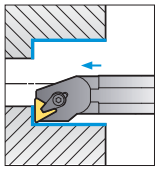
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Шайба	Ключ
S16R-CSKPR/L-09	20	16	15	200	11	30	SP□□0903□□	CH4R1C	CHX0414C	CR02C	HW25L
S20S-CSKPR/L-09	25	20	18	250	13	36		CH5R5C	CHX0519C	CR03C	HW30L
S20S-CSKPR/L-12	25	20	18	250	13	28	SP□□1203□□	CH6R5	CH0616	CR04C	HW30L
S25R-CSKPR/L-12	32	25	23	300	17	40					

Применяемые СМП **B72~B73**

CTFPR/L

TP□□





90°

• Правое исполнение

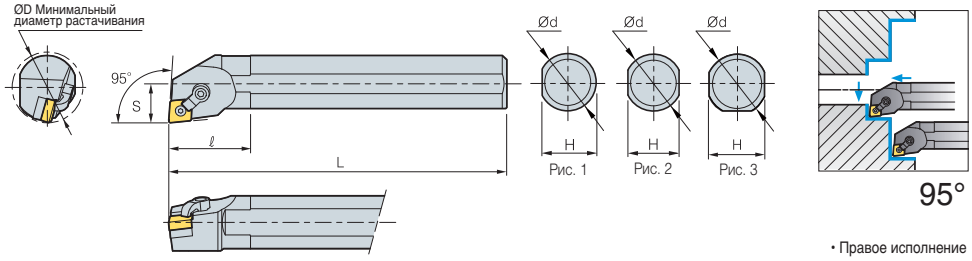
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Шайба	Опорная пластина	Штифт	Ключ
S12M-CTFPR/L-11	16	12	11	150	9	26	TP□□1103□□L	CH4R1C	CHX0414C	CR02C	-	-	HW25L
S16R-CTFPR/L-11	20	16	15	200	11	40							
S20S-CTFPR/L-11	25	20	18	250	13	40							
S16R-CTFPR/L-16	20	16	15	200	11	40	TP□□1603□□L	CH5R5C	CHX0519C	CR03C	-	-	HW30L
S20S-CTFPR/L-16	25	20	18	250	13	40							
S25R-CTFPR/L-16	32	25	23	200	17	40		CH6R5	CHX0622C	CR04C	ST32C	SP3C	
S32S-CTFPR/L-16	40	32	30	250	22	45							
S40T-CTFPR/L-16	50	40	37	300	27	60							
S40T-CTFPR/L-22	50	40	37	300	27	60	TP□□2204□□L	CH83R1	CH0823C	CR05C	ST43C	SP4C	HW40L

Применяемые СМП **B77~B79**

MCLNR/L

CN□□



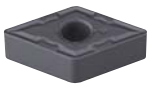
• Правое исполнение

(мм)

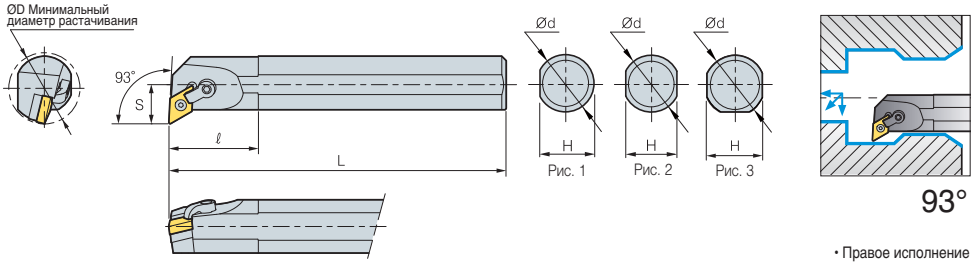
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Рис.
S20S-MCLNR/L-09	25	20	18	200	13	32	CN□□0903□□	CDH7N	DHA10/32-19	-	SP3D3	HW19.8L	2
S25R-MCLNR/L-09	32	25	23	250	17	40						HW23.8L	3
S25R-MCLNR/L-12	32	25	23	200	17	40	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L	3
S32S-MCLNR/L-12	40	32	30	250	22	50				SC43D	SP4D	HW23.8L	
S40T-MCLNR/L-12	50	40	38	300	27	60							
A25R-MCLNR/L-12	32	25	24	200	17	40	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L	1
A32S-MCLNR/L-12	40	32	31	250	22	50				SC43D	SP4D	HW23.8L	3

Применяемые СМП **B26~B32**

MDUNR/L



DN□□



• Правое исполнение

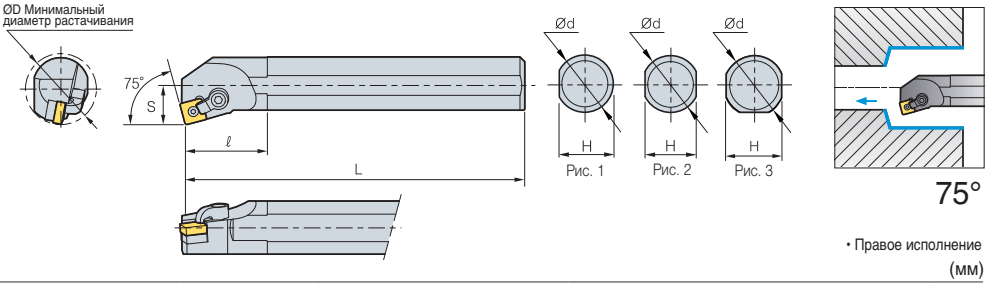
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Рис.
S32S-MDUNR/L-15-3	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	CDH6N	DHA1/4-21	SD43D	SP4D	HW31.8L	3
S40T-MDUNR/L-15-3	50	40	38	300	27	60						HW23.8L	
A32S-MDUNR/L-15-3	40	32	30	250	22	50							

Применяемые СМП **B33~B39**

MSKNR/L

SN□□



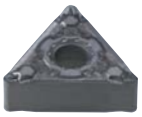
• Правое исполнение

(мм)

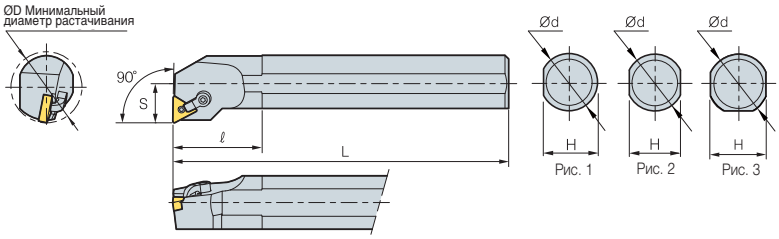
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Рис.
S25R-MSKNR/L-12	32	25	23	200	17	40	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-28	-	SP4DS	HW39.7L	3
S32S-MSKNR/L-12	40	32	30	250	22	50				SS43D	SP4D	HW23.8L	
S40T-MSKNR/L-12	50	40	38	300	27	60							
A25R-MSKNR/L-12	32	25	23	200	17	40	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-28	-	SP4DS	HW39.7L	1
A32S-MSKNR/L-12	40	32	30	250	22	50				SS43D	SP4D	HW23.8L	3
A40T-MSKNR/L-12	50	40	38	300	27	60							

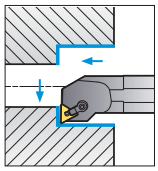
Применяемые СМП **B41~B48**

MTFNR/L



TN□□





90°

• Правое исполнение

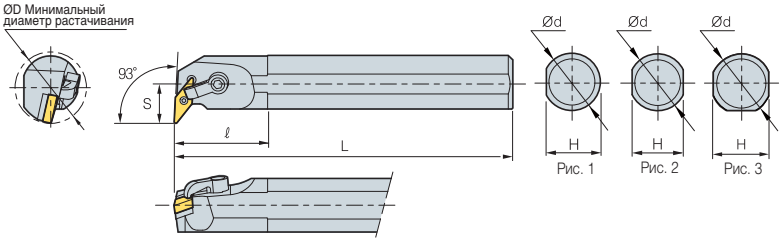
(мм)

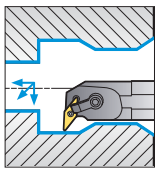
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Рис.
S25R-MTFNR/L-16	32	25	23	200	17	40	TN□□1604□□	CDH7N1	DHA10-32-19	-	SP3D3	HW23.8L	3
S32S-MTFNR/L-16	40	32	30	250	22	50		CDH7N1	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW19.8L	
S40T-MTFNR/L-16	50	40	38	300	27	60							
A25R-MTFNR/L-16	32	25	24	200	17	40	TN□□1604□□	CDH7N1	DHA10-32-19	-	SP3D3	HW23.8L	1
A32S-MTFNR/L-16	40	32	30	250	22	50		CDH7N1	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW19.8L	3

Применяемые СМП **B49~B55**

MVUNR/L

VN□□





93°

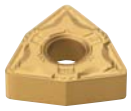
• Правое исполнение

(мм)

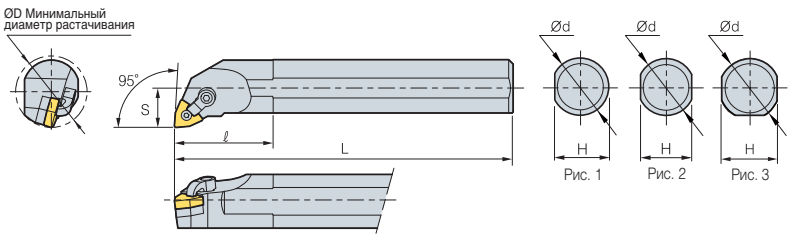
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Рис.
S32S-MVUNR/L-16	40	32	30	250	22	50	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-28	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L	3
S40T-MVUNR/L-16	50	40	38	300	27	60							
A32S-MVUNR/L-16	40	32	30	250	22	50	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-28	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L	3
A40T-MVUNR/L-16	50	40	38	300	27	60							

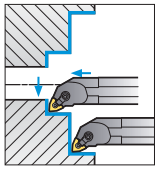
Применяемые СМП **B56~B57**

MWLNR/L



WN□□





95°

• Правое исполнение

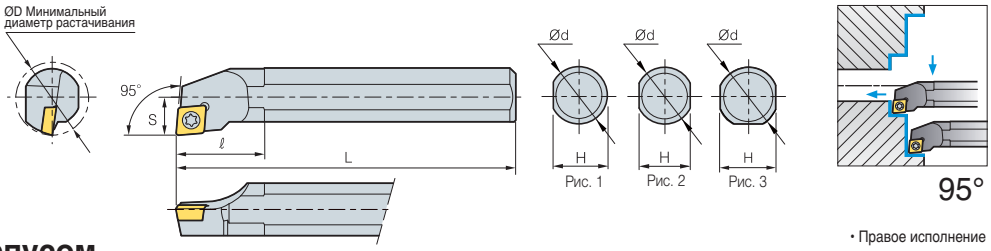
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Штифт	Ключ	Рис.
S25R-MWLNR/L-06	32	25	23	200	17	40	WN□□0604□□	CDH7N	DHA10/32-19	-	SP3D3	HW23.8L HW19.8L	3
S32S-MWLNR/L-06	40	32	30	250	22	50				SW32D	SP3D		
S40T-MWLNR/L-06	50	40	38	300	27	60							
S25R-MWLNR/L-08	32	25	23	200	17	40	WN□□0804□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L HW23.8L	3
S32S-MWLNR/L-08	40	32	30	250	22	50				SW43D	SP4D		
S40T-MWLNR/L-08	50	40	38	300	27	60							
A25R-MWLNR/L-06	32	25	24	200	17	40	WN□□0604□□	CDH7N	DHA10/32-19	-	SP3D3	HW31.8L HW19.8L	1
A32S-MWLNR/L-06	40	32	31	250	22	50				SW32D	SP3D		3
A25R-MWLNR/L-08	32	25	24	200	17	40	WN□□0804□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L HW23.8L	1
A32S-MWLNR/L-08	40	32	31	250	22	50				SW43D	SP4D		3

Применяемые СМП **B58~B61**

SCLCR/L

CC□□



• Правое исполнение

Тип со стальным корпусом

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Рис.
S08K-SCLCR/L-06	11	8	7.2	125	6	12	CC□□0602□□	FTKA02555			TWO7	2
S10K-SCLCR/L-06	13	10	9	125	7	16		FTKA02565	-	-	TWO7P	
S10M-SCLCR/L-06	13	10	9	150	7	16						
S12M-SCLCR/L-06	16	12	11	150	9	20						
S16R-SCLCR/L-06	20	16	14	200	11	25						
S12M-SCLCR/L-09	16	12	11	150	9	20	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P	2
S16R-SCLCR/L-09	20	16	14	200	11	25						
S20S-SCLCR/L-09	25	20	18	250	13	32						
S25R-SCLCR/L-09	32	25	23	200	17	40		FTGA03510			TW15P	3
S25R-SCLCR/L-12	32	25	23	200	17	40	CC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	3
S32S-SCLCR/L-12	40	32	30	250	22	50		FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L TW15P	
S40T-SCLCR/L-12	50	40	38	300	27	60						
A08F-SCLCR/L-06	11	8	7.6	80	6	12	CC□□0602□□	FTKA02555	-	-	TW07P	1
A10H-SCLCR/L-06	13	10	9.5	100	7	16		FTKA02565	-	-	TW07P	
A12K-SCLCR/L-06	16	12	11.5	125	9	20						
A12K-SCLCR/L-09	16	12	11.5	125	9	20	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P	1
A16M-SCLCR/L-09	20	16	15	150	11	25						
A20Q-SCLCR/L-09	25	20	19	180	13	32						
A25R-SCLCR/L-09	32	25	24	200	17	40		FTGA03510	-	-	TW15P	
A25R-SCLCR/L-12	32	25	24	200	17	40	CC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	1
A32S-SCLCR/L-12	40	32	31	250	22	50		FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L,TW15P	3

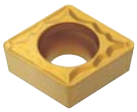
Тип с твердосплавным корпусом

(мм)

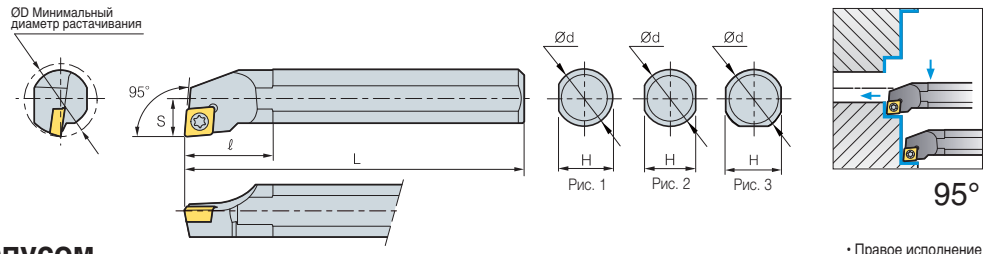
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ	Рис.
C04G-SCLCR/L-03	5	4	3.8	90	2.5	CC□T0301□□	FTNA01633	TW06P	1
C05H-SCLCR/L-03	6	5	4.4	100	3				
C06H-SCLCR/L-04	7	6	5.4	100	3.5	CC□T0401□□	FTNA0238	TW06P	
C07K-SCLCR/L-04	8	7	6.4	125	4				
C08K-SCLCR/L-06	10	8	7	125	5	CC□T0602□□	FTKA02555	TW07P	2
C10K-SCLCR/L-06	12	10	9	125	6		FTKA02565	TW07P	
C10M-SCLCR/L-06	12	10	9	150	6				
C12M-SCLCR/L-06	14	12	11	150	7				
C12Q-SCLCR/L-06	14	12	11	180	7				
C12M-SCLCR/L-09	15	12	11	150	8	CC□T09T3□□	FTGA03508	TW15P	
C12Q-SCLCR/L-09	15	12	11	180	8				
C16R-SCLCR/L-09	20	16	15	200	10				
C16S-SCLCR/L-09	20	16	15	250	10				
C20R-SCLCR/L-09	25	20	18	200	13				
C20S-SCLCR/L-09	25	20	18	250	13				
C25T-SCLCR/L-12	32	25	23	300	17	CC□T1204□□	FTGA0411F	TW15P	
E06H-SCLCR/L-04	7	6	5.4	100	3.5	CC□T0401□□	FTNA0238	TW06P	1
E07K-SCLCR/L-04	8	7	6.4	125	4				
E08K-SCLCR/L-06	10	8	7	125	5	CC□T0602□□	FTKA02555	TW07P	2
E10K-SCLCR/L-06	12	10	9	125	6		FTKA02565	TW07P	
E10M-SCLCR/L-06	12	10	9	150	6				
E12M-SCLCR/L-06	14	12	11	150	7				
E12Q-SCLCR/L-06	14	12	11	180	7				
E12M-SCLCR/L-09	15	12	11	150	8	CC□T09T3□□	FTGA03508	TW15P	
E12Q-SCLCR/L-09	15	12	11	180	8				
E16R-SCLCR/L-09	20	16	15	200	11				
E16S-SCLCR/L-09	20	16	15	250	10				
E20R-SCLCR/L-09	25	20	18	200	13				
E20S-SCLCR/L-09	25	20	19	250	13				
E25T-SCLCR/L-12	32	25	23	300	17	CC□T1204□□	FTGA0411F	TW15P	

Применяемые СМП **B62~B64**

SCLPR/L



CP□□



Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S10M-SCLPR/L-08	11	8	7.2	150	7	16	CP□□0802□□	FTNA0305	TW09P	2
S12M-SCLPR/L-08	13	10	9	150	9	20		FTNA0307	TW09P	
S16N-SCLPR/L-09	16	12	11	160	11	25	CP□□0903□□	FTNA0408	TW15P	2
S16R-SCLPR/L-09	20	16	14	200	11	25				
S20N-SCLPR/L-09	25	20	18	160	13	32				
S20S-SCLPR/L-09	32	25	23	250	17	40				3
A10H-SCLPR/L-08	11	8	7.6	100	7	16	CP□□0802□□	FTNA0305	TW09P	1
A12K-SCLPR/L-08	13	10	9.5	125	9	20		FTNA0307	TW09P	
A16M-SCLPR/L-09	32	25	24	150	11	25	CP□□0903□□	FTNA0408	TW15P	1
A20Q-SCLPR/L-09	40	32	31	180	13	32				3

Тип с твердосплавным корпусом

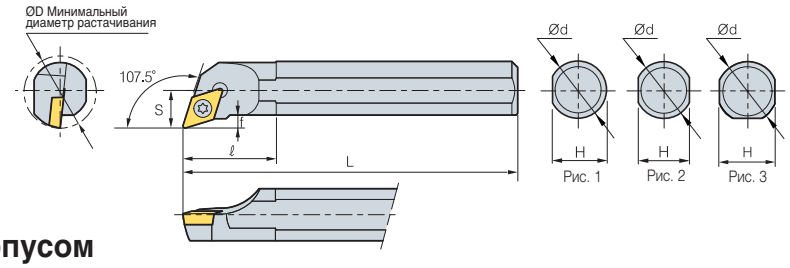
(мм)

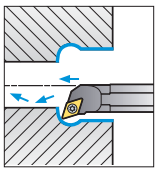
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ	Рис.
C10K-SCLPR/L-08	12	10	9	125	6	CP□T0802□□	FTNA0305	TW09P	2
C10M-SCLPR/L-08	12	10	9	150	6				
C12M-SCLPR/L-08	15	12	11	150	7.5		FTNA0306	TW09P	
C12Q-SCLPR/L-08	15	12	11	180	7.5				
C12M-SCLPR/L-09	15	12	11	150	8	CP□T0903□□	FTNA0408	TW15P	
C12Q-SCLPR/L-09	15	12	11	180	8				
C16R-SCLPR/L-09	20	16	15	200	10				
C16S-SCLPR/L-09	20	16	15	250	10				
C20R-SCLPR/L-09	25	20	18	200	13				
C20S-SCLPR/L-09	25	20	18	250	13				
E10K-SCLPR/L-08	12	10	9	125	6	CP□T0802□□	FTNA0305	TW09P	2
E10M-SCLPR/L-08	12	10	9	150	6				
E12M-SCLPR/L-08	15	12	11	150	7.5				
E12Q-SCLPR/L-08	15	12	11	180	7.5				
E12M-SCLPR/L-09	15	12	11	150	8		FTNA0407	TW09P	
E12Q-SCLPR/L-09	15	12	11	180	8				
E16R-SCLPR/L-09	20	16	15	200	10	CP□T0903□□	FTNA0408	TW15P	
E16S-SCLPR/L-09	20	16	15	250	10				
E20R-SCLPR/L-09	25	20	18	200	13				
E20S-SCLPR/L-09	25	20	18	250	13				

Применяемые СМП **B66**

SDQCR/L

DC□□





107.5°

Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S10M-SDQCR/L-07	13	10	9	150	7	16	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	2
S12M-SDQCR/L-07	16	12	11	150	9	20		FTKA02565	TW07P	
S16R-SDQCR/L-07	20	16	14	200	11	25				
S16R-SDQCR/L-11	20	16	14	200	11	25	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	2
S20S-SDQCR/L-11	25	20	18	250	13	32				
S25R-SDQCR/L-11	32	25	23	200	17	40		FTGA03510	TW15P	3
A10H-SDQCR/L-07	13	10	9.5	100	7	16	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	1
A12K-SDQCR/L-07	16	12	11.5	125	9	20		FTKA02565	TW07P	1
A16M-SDQCR/L-11	20	16	15	150	11	25	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	1
A20Q-SDQCR/L-11	25	20	19	180	13	32				
A25R-SDQCR/L-11	32	25	24	200	17	40		FTGA03510	TW15P	1

Тип с твердосплавным корпусом

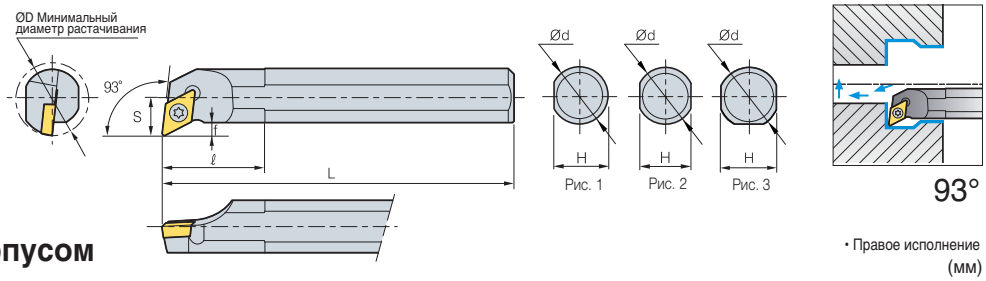
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ	Рис.
C08K-SDQCR/L-07	10	8	7	125	6	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
C10K-SDQCR/L-07	13	10	9	125	7				
C12M-SDQCR/L-07	16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P	
C16R-SDQCR/L-07	20	16	15	200	11				
C16R-SDQCR/L-11	20	16	15	200	11	DC□T11T3□□	FTGA03508	TW15P	
C20R-SDQCR/L-11	25	20	18	200	13				
C20S-SDQCR/L-11	25	20	18	250	13				
E08K-SDQCR/L-07	10	8	7	125	6	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
E10K-SDQCR/L-07	13	10	9	125	7				
E12M-SDQCR/L-07	16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P	
E16R-SDQCR/L-07	20	16	15	200	11				
E16R-SDQCR/L-11	20	16	15	200	11	DC□T11T3□□	FTGA03508	TW15P	
E20R-SDQCR/L-11	25	20	18	200	13				
E20S-SDQCR/L-11	25	20	19	250	13				

Применяемые СМП **B67~B69, B88**

SDUCR/L

DC□□



Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S10M-SDUCR/L-07	13	10	9	150	7	16	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	2
S12M-SDUCR/L-07	16	12	11	150	9	20		FTKA02565	TW07P	2
S16R-SDUCR/L-07	20	16	14	200	11	25				
S16R-SDUCR/L-11	20	16	14	200	11	25	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	2
S20S-SDUCR/L-11	25	20	18	250	13	32				
S25R-SDUCR/L-11	32	25	23	200	17	40		FTGA03510	TW15P	3
S32S-SDUCR/L-11	40	32	30	250	22	50				
A10H-SDUCR/L-07	13	10	9.5	100	7	16	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	1
A12K-SDUCR/L-07	16	12	11.5	125	9	20		FTKA02565	TW07P	1
A16M-SDUCR/L-07	20	16	15	150	11	25				
A20Q-SDUCR/L-11	25	20	19	180	13	32	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	1
A25R-SDUCR/L-11	32	25	24	200	17	40		FTGA03510	TW15P	

Тип с твердосплавным корпусом

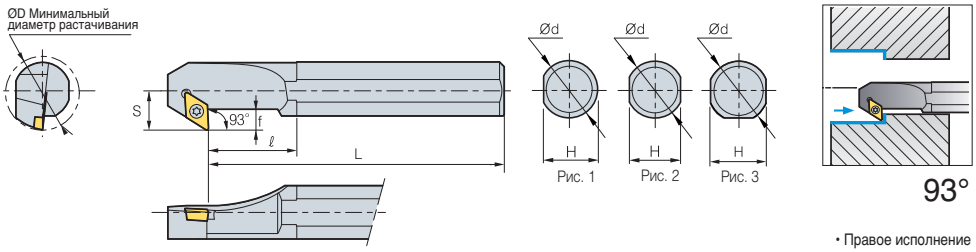
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ	Рис.
C10K-SDUCR/L-07	13	10	9	125	7	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
C10M-SDUCR/L-07	13	10	9	150	7				
C12M-SDUCR/L-07	16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P	
C12Q-SDUCR/L-07	16	12	11	180	9				
C16R-SDUCR/L-07	20	16	15	200	11				
C16S-SDUCR/L-07	20	16	15	250	11				
C16R-SDUCR/L-11	20	16	15	200	11	DC□T11T3□□	FTGA03508	TW15P	
C16S-SDUCR/L-11	20	16	15	250	11				
C20R-SDUCR/L-11	25	20	18	200	13				
C20S-SDUCR/L-11	25	20	18	250	13				
C25T-SDUCR/L-11	32	25	23	300	17		FTGA03510	TW15P	
E10K-SDUCR/L-07	13	10	9	125	7	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
E10M-SDUCR/L-07	13	10	9	150	7				
E12M-SDUCR/L-07	16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P	
E12Q-SDUCR/L-07	16	12	11	180	9				
E16R-SDUCR/L-07	20	16	15	200	11				
E16S-SDUCR/L-07	20	16	15	250	11				
E16R-SDUCR/L-11	20	16	15	200	11	DC□T11T3□□	FTGA03508	TW15P	
E16S-SDUCR/L-11	20	16	15	250	11				
E20R-SDUCR/L-11	25	20	18	200	13				
E20S-SDUCR/L-11	25	20	18	250	13				
E25T-SDUCR/L-11	32	25	23	300	17		FTGA03510	TW15P	

Применяемые СМП **B67~B69, B88**

SDZCR/L

DC□□



• Правое исполнение

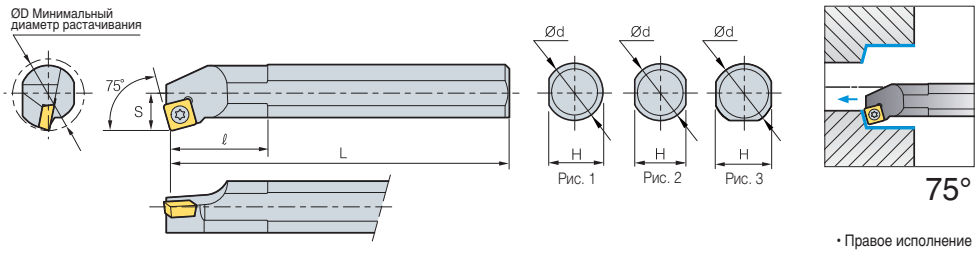
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	f	СМП	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Рис.
S16R-SDZCR/L-07	20	16	14	200	11	25	6.5	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SDZCR/L-07	25	20	18	250	13	32	7.5						
S25R-SDZCR/L-11	32	25	23	200	17	40	9	DC□□11T3□□	FTGA03510	-	-	TW15P	3
S32S-SDZCR/L-11	40	32	30	250	22	50	11		FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	
S40T-SDZCR/L-11	50	40	38	300	27	60	11						
A25R-SDZCR/L-11	32	25	24	200	17	40	9		FTGA03510	-	-	TW15P	1
A32S-SDZCR/L-11	40	32	30	250	22	50	11		FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	3

Применяемые СМП **B67~B69, B88**

SSKCR/L

SC□□



• Правое исполнение

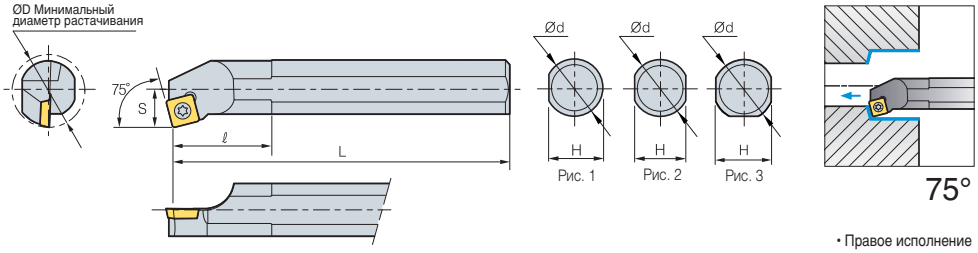
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Рис.
S12M-SSKCR/L-09	16	12	11	150	9	20	SC□□09T3□□	FTGA03507	-	-	TW15P	2
S16R-SSKCR/L-09	20	16	14	200	11	25		FTGA03508	-	-	TW15P	
S20S-SSKCR/L-09	25	20	18	250	13	32						
S25R-SSKCR/L-12	32	25	23	200	17	40	SC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	3
S32S-SSKCR/L-12	40	32	30	250	22	50		FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L	
A12K-SSKCR/L-09	16	12	11.5	125	9	20	SC□□09T3□□	FTGA03507	-	-	TW15P	1
A16M-SSKCR/L-09	20	16	15	150	11	25		FTGA03508	-	-	TW15P	
A20Q-SSKCR/L-09	25	20	19	180	13	32						
A25R-SSKCR/L-12	32	25	24	200	17	40	SC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	3
A32S-SSKCR/L-12	40	32	30	250	22	50		FTGA0411F	SS42S	SFXN0610F	TW15P, HW40L	

Применяемые СМП **B70~B71, B90**

SSKPR/L

SP□□



• Правое исполнение

(мм)

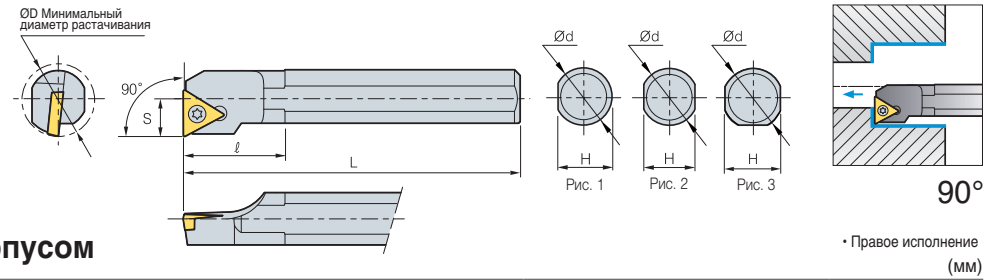
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S12M-SSKPR/L-09	16	12	11	150	9	20	SP□□09T3□□	FTNA0307	TW09P	2
S16N-SSKPR/L-09	20	16	14	160	11	25				
S16R-SSKPR/L-09	20	16	14	200	11	25				
S20N-SSKPR/L-09	25	20	18	160	13	32				
S20S-SSKPR/L-09	25	20	18	250	13	32				
A12K-SSKPR/L-09	16	12	11.5	125	9	20	SP□□09T3□□	FTNA0307	TW09P	1
A16M-SSKPR/L-09	20	16	15	150	11	25				
A20Q-SSKPR/L-09	25	20	19	180	13	32				

Применяемые СМП **B72~B73**

• Используйте левую СМП для правой державки

STFCR/L

TC□□



Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Рис.
S10M-STFCR/L-09	13	10	9	150	7	16	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P	2
S12M-STFCR/L-09	16	12	11	150	9	20						
S12M-STFCR/L-11	16	12	11	150	9	20	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S16R-STFCR/L-11	20	16	14	200	11	25						
S20S-STFCR/L-11	25	20	18	250	13	32						
S20S-STFCR/L-16	25	20	18	250	13	32	TC□□16T3□□	FTGA03510	-	-	TW15P	2
S25R-STFCR/L-16	32	25	23	200	17	40						3
S32S-STFCR/L-16	40	32	30	250	22	50	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	3
S40T-STFCR/L-16	50	40	38	300	27	60						
A10H-STFCR/L-09	13	10	9.5	100	7	16	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P	1
A12K-STFCR/L-09	16	12	11.5	125	9	20						
A12K-STFCR/L-11	16	12	11.5	125	9	20						
A16M-STFCR/L-11	20	16	15	150	11	25	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P	1
A20Q-STFCR/L-11	25	20	19	180	13	32						
A25R-STFCR/L-16	32	25	24	200	17	40	TC□□16T3□□	FTKA03510	-	-	TW15P	1
A32S-STFCR/L-16	40	32	30	250	22	50		FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	3

Тип с твердосплавным корпусом

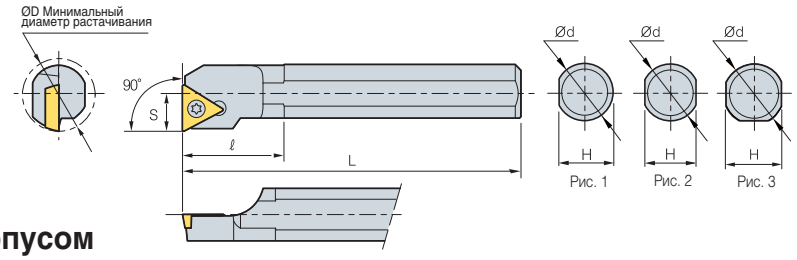
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ	Рис.
C08K-STFCR/L-09	10	8	7	125	5	TC□T0902□□	FTKA02206	TW06P	2
C10K-STFCR/L-09	12	10	9	125	6				
C10K-STFCR/L-11	12	10	9	125	6	TC□T1102□□	FTKA02565	TW07P	
C12M-STFCR/L-11	15	12	11	150	8				
C16R-STFCR/L-11	20	16	15	200	10				
C20R-STFCR/L-11	25	20	18	200	13				
C20S-STFCR/L-11	25	20	18	250	13				
C20R-STFCR/L-16	25	20	18	200	13	TC□T16T3□□	FTGA03510	TW15P	
C20S-STFCR/L-16	25	20	18	250	13				
E08K-STFCR/L-09	10	8	7	125	5	TC□T0902□□	FTKA02206	TW06P	
E10K-STFCR/L-09	12	10	9	125	6				
E10K-STFCR/L-11	12	10	9	125	6	TC□T1102□□	FTKA02565	TW07P	2
E12M-STFCR/L-11	15	12	11	150	8				
E16R-STFCR/L-11	20	16	15	200	11				
E20R-STFCR/L-11	25	20	18	200	13				
E20S-STFCR/L-11	25	20	18	250	13				
E20R-STFCR/L-16	25	20	18	200	13	TC□T16T3□□	FTGA03510	TW15P	
E20S-STFCR/L-16	25	20	19	250	13				

Применяемые СМП **B75~B76, B91**

STFPR/L

TP□□



Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S10M-STFPR/L-11	13	10	9	150	7	16	TP□□1103□□	FTGA03507	TW15P	2
S12M-STFPR/L-11	16	12	11	150	9	20		FTGA03508	TW15P	2
S16N-STFPR/L-11	20	16	14	160	11	25				
S16R-STFPR/L-11	20	16	14	200	11	25				
S20N-STFPR/L-16	25	20	18	160	13	32	TP□□1604□□	FTGA0411F	TW15P	2
S20S-STFPR/L-16	25	20	18	250	13	32				
A10H-STFPR/L-11	13	10	9.5	100	7	16	TP□□1103□□	FTGA03507	TW15P	1
A12K-STFPR/L-11	16	12	11	125	9	20		FTGA03508	TW15P	1
A16M-STFPR/L-11	20	16	15	150	11	25				
A20Q-STFPR/L-16	25	20	19	180	13	32	TP□□1604□□	FTGA0411F	TW15P	1

Тип с твердосплавным корпусом

(мм)

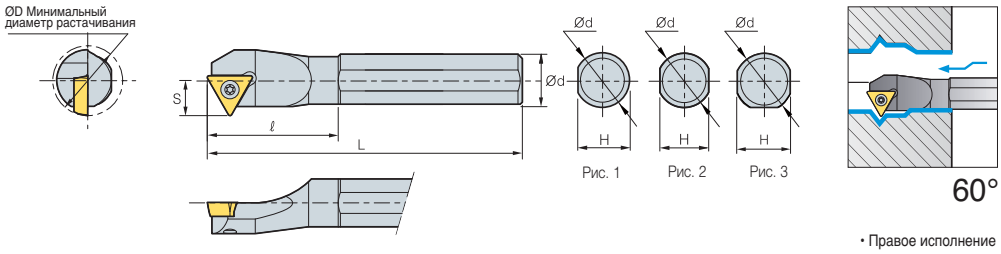
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ	Рис.
C08K-STFPR/L-08	10	8	7	125	5	TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
C10K-STFPR/L-11	12	10	9	125	6	TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	
C10M-STFPR/L-11	12	10	9	150	6				
C12M-STFPR/L-11	15	12	11	150	8		FTNA0307	TW09P	
C12Q-STFPR/L-11	15	12	11	180	8				
C16R-STFPR/L-11	20	16	15	200	10				
C16S-STFPR/L-11	20	16	15	250	10				
C20R-STFPR/L-11	25	20	18	200	13				
C20S-STFPR/L-11	25	20	18	250	13				
C20R-STFPR/L-16	25	20	18	200	13	TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
C20S-STFPR/L-16	25	20	18	250	13				
C25T-STFPR/L-16	32	25	23	300	17				
E08K-STFPR/L-08	10	8	7	125	5	TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
E10K-STFPR/L-11	12	10	9	125	6	TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	
E10M-STFPR/L-11	12	10	9	150	6				
E12M-STFPR/L-11	15	12	11	150	8		FTNA0307	TW09P	
E12Q-STFPR/L-11	15	12	11	180	8				
E16R-STFPR/L-11	20	16	15	200	10				
E16S-STFPR/L-11	20	16	15	250	10				
E20R-STFPR/L-11	25	20	18	200	13				
E20S-STFPR/L-11	25	20	18	250	13				
E20R-STFPR/L-16	25	20	18	200	13	TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
E20S-STFPR/L-16	25	20	18	250	13				
E25T-STFPR/L-16	32	25	23	300	17				

Применяемые СМП **B77~B79**

• Используйте левую СМП для правой державки

STWPR/L

TP□□



• Правое исполнение

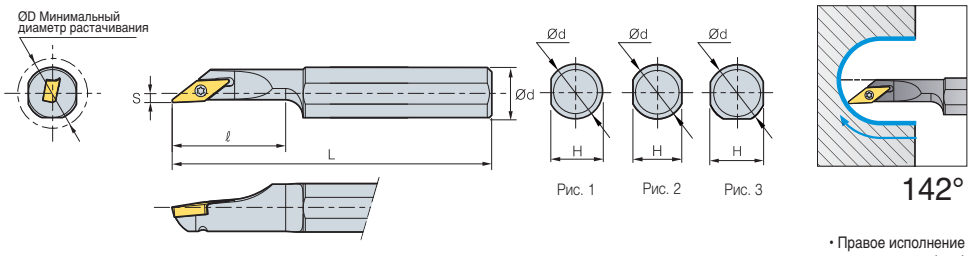
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S10M-STWPR/L-11	13	10	7	150	7	16	TPGH1102□□	FTNA0305	TW09P	2
S12M-STWPR/L-11	16	12	9	150	9	20	TPGH1103□□ TPMT1103□□	FTNA0306	TW09P	
S16Q-STWPR/L-11	20	16	14	180	11	25				
S20R-STWPR/L-11	25	20	18	200	13	32				

Применяемые СМП **B77~B79**

SVJCR/L

VC□□



• Правое исполнение

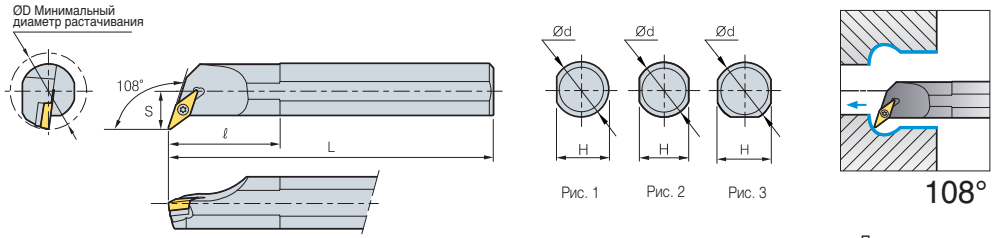
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S12M-SVJCR/L-08	16	12	11	150	9	20	VCMT0802□□	FTNA0204	TW06P	2
S16Q-SVJCR/L-08	20	16	14	180	11	25				

Применяемые СМП **B82~B83**

SVQBR/L

VB□□



• Правое исполнение

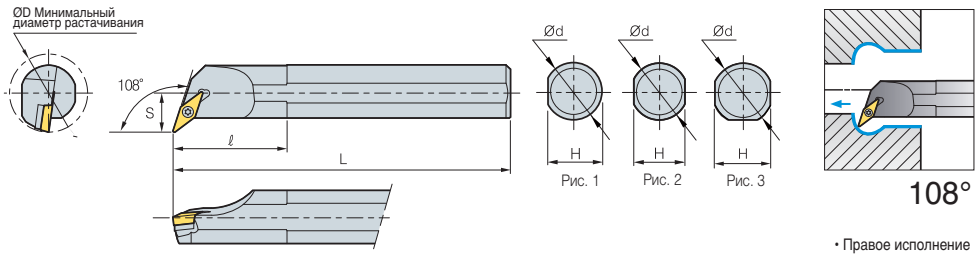
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Рис.
S32S-SVQBR/L-16	40	32	30	250	22	50	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	3
S40T-SVQBR/L-16	50	40	38	300	27	60						
A32S-SVQBR/L-16	40	32	30	250	22	50						

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

SVQCR/L

VC□□



• Правое исполнение

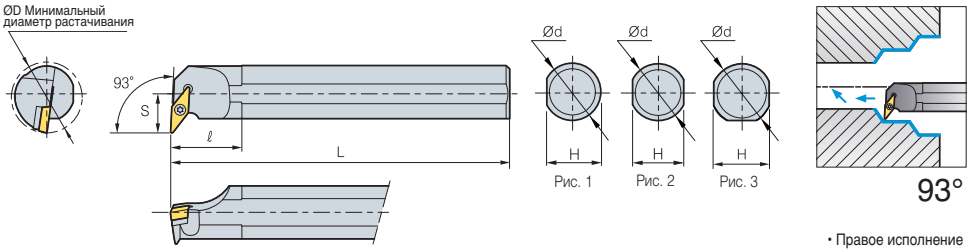
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Рис.
S16R-SVQCR/L-11	20	16	14	200	11	25	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SVQCR/L-11	25	20	18	250	13	32						
S25R-SVQCR/L-11	32	25	23	200	17	40						3
S20S-SVQCR/L-13	25	20	18	250	13	32	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW07P	2
S25R-SVQCR/L-13	32	25	23	200	17	40						3
S25R-SVQCR/L-16	32	25	23	200	17	40	VC□□1604□□	FTGA03510	-	-	TW15P	3
S32S-SVQCR/L-16	40	32	30	250	22	50		FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	
S40T-SVQCR/L-16	50	40	38	300	27	60						

Применяемые СМП **B82~B83, B93**

SVUBR/L

VB□□



• Правое исполнение

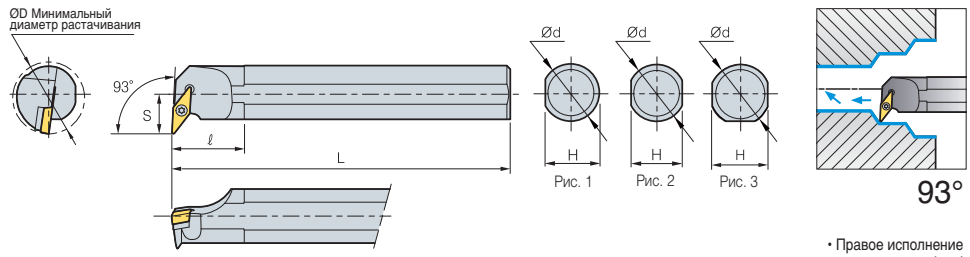
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Рис.
S32S-SVUBR/L-16	40	32	30	250	22	50	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	3
S40T-SVUBR/L-16	50	40	38	300	27	60						
A32S-SVUBR/L-16	40	32	30	250	22	50						

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

SVUCR/L

VC□□



• Правое исполнение

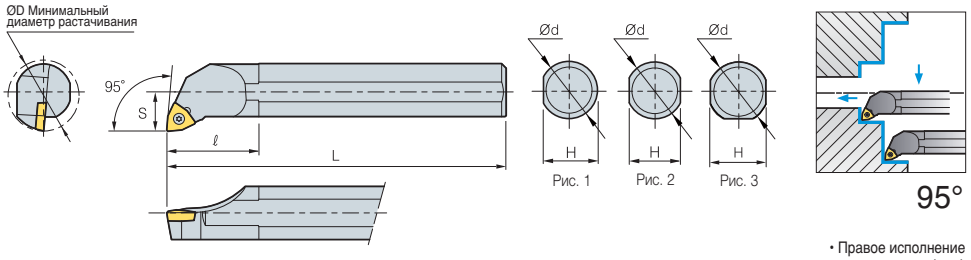
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ключ	Рис.
S16R-SVUCR/L-11	20	16	14	200	11	25	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SVUCR/L-11	25	20	18	250	13	32						
S25T-SVUCR/L-11	32	25	23	300	17	40						3
S20S-SVUCR/L-13	25	20	18	250	13	32	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW09P	2
S25R-SVUCR/L-13	32	25	23	200	17	40						3
S25R-SVUCR/L-16	32	25	23	200	17	40	VC□□1604□□	FTGA03510	-	-	TW15P	3
S32S-SVUCR/L-16	40	32	30	250	22	50		FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	
S40T-SVUCR/L-16	50	40	38	300	27	60						

Применяемые СМП **B82~B83, B93**

SWLCR/L

TP□□



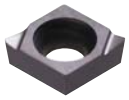
• Правое исполнение

(мм)

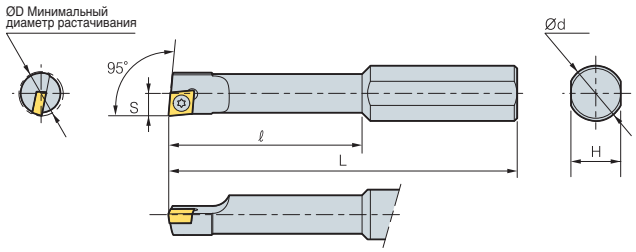
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S25R-SWLCR/L-08	32	25	23	200	17	40	TP□□1604□□	FTGA0411F	TW15P	3
S32S-SWLCR/L-08	40	32	30	250	22	50				
A25R-SWLCR/L-08	32	25	24	200	17	40	TP□□1103□□	FTGA0411F	TW15P	1
A32S-SWLCR/L-08	40	32	30	250	22	50				3

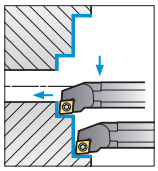
Применяемые СМП **B77~B79**

SCLCR/L



CCET





95°

• Правое исполнение

(мм)

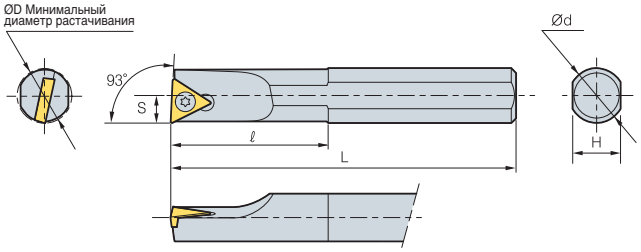
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ
S10H-SCLCR/L-0305	5	10	9	100	2.5	25	CCET0301□□	FTNA01633	TW06P
S10H-SCLCR/L-0306	6	10	9	100	3.0	25			
S10J-SCLCR/L-0407	7	10	9	110	3.5	30	CCET0401□□	FTNA0238	TW06P
S10J-SCLCR/L-0408	8	10	9	110	4.0	30			

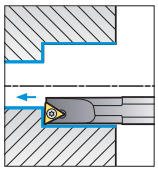
Применяемые СМП **B62**

• Используйте левую СМП для правой державки

STUBR/L

TB□□





93°

Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ
S08K-STUBR/L-06	8	8	7	125	4	30	TB□□0601□□R/L	FTNA0204	TW06P
A08F-STUBR/L-06	8	8	7.5	80	4	30			

Тип с твердосплавным корпусом

(мм)

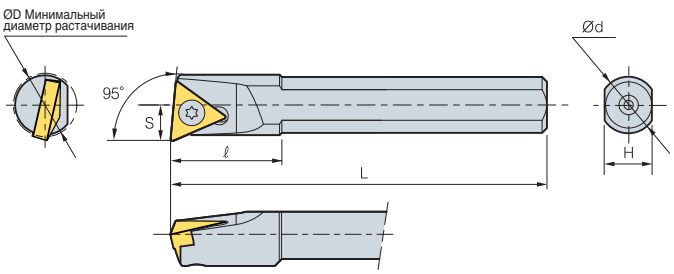
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ
C08K-STUBR/L-06	10	8	7	125	5	TB□T0601□□	FTNA0204	TW06P
C10K-STUBR/L-06	12	10	9	125	6			
E08K-STUBR/L-06	10	8	7	125	5	TB□T0601□□	FTNA0204	TW06P
E10K-STUBR/L-06	12	10	9	125	6			

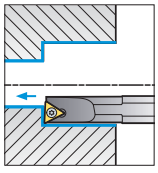
Применяемые СМП **B74**

• Используйте левую СМП для правой державки

STLBR/L

TB□□





95°

Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

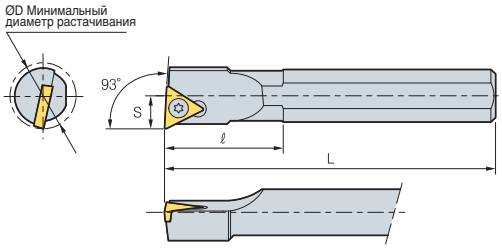
Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ
S06H-STLBR/L-06-SP	8	6	5	100	3.8	12	TB□□0601□□R/L	FTNA0204	TW06P

Применяемые СМП **B74**

• Используйте левую СМП для правой державки

STUPR/L

TP□□



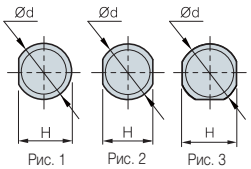
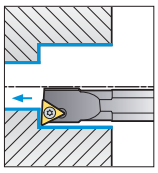


Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3



93°

Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S08K-STUPR/L-08	10	8	7	125	4	18	TP□□0802□□R/L	FTNA02205	TW06P	2
A08F-STUPR/L-08	10	8	7.5	80	4	18				

Тип с твердосплавным корпусом

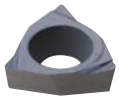
(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ	Рис.
C08K-STUPR/L-08	10	8	7	125	5	TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
C10K-STUPR/L-11	12	10	9	125	6	TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	
C10M-STUPR/L-11	12	10	9	150	6				
C12M-STUPR/L-11	15	12	11	150	8		FTNA0307	TW09P	
C12Q-STUPR/L-11	15	12	11	180	8				
C16R-STUPR/L-11	20	16	15	200	10				
C16S-STUPR/L-11	20	16	15	250	10				
C20R-STUPR/L-11	25	20	18	200	13				
C20S-STUPR/L-11	25	20	18	250	13				
C20R-STUPR/L-16	25	20	18	200	13	TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
C20S-STUPR/L-16	25	20	18	250	13				
C25T-STUPR/L-16	32	25	23	300	17				
E08K-STUPR/L-08	10	8	7	125	5	TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
E10K-STUPR/L-11	12	10	9	125	6	TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	
E10M-STUPR/L-11	12	10	9	150	6				
E12M-STUPR/L-11	15	12	11	150	8		FTNA0307	TW09P	
E12Q-STUPR/L-11	15	12	11	180	8				
E16R-STUPR/L-11	20	16	15	200	10				
E16S-STUPR/L-11	20	16	15	250	10				
E20R-STUPR/L-11	25	20	18	200	13				
E20S-STUPR/L-11	25	20	18	250	13				
E20R-STUPR/L-16	25	20	18	200	13	TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
E20S-STUPR/L-16	25	20	18	250	13				
E25T-STUPR/L-16	32	25	23	300	17				

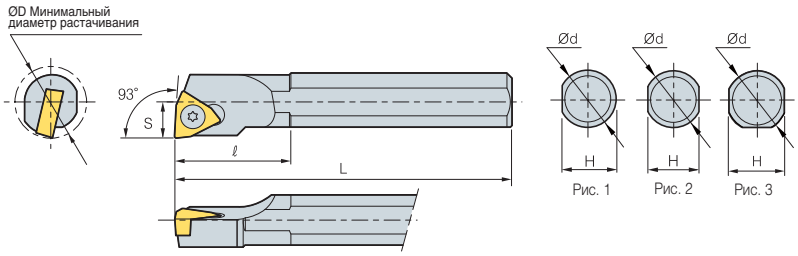
Применяемые СМП **B77~B79**

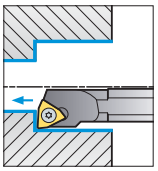
• Используйте левую СМП для правой державки

SWUBR/L



WB□T





93°

Тип со стальным корпусом

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	СМП	Винт	Ключ	Рис.
S05H-SWUBR/L-02	5.5	5	4.5	100	2.75	-	WBGT 0201□□R/L	FTNA0203	TW06P	2
S08K-SWUBR/L-02	8	8	7	125	4	30		FTNA02033		
S08K-SWUBR/L-S3	10	8	7	125	5	18	WBGT S302□□R/L	FTNA02205	TW06P	
A08F-SWUBR/L-02	8	8	7.5	80	4	30	WBGT 0201□□R/L	FTNA0203	TW06P	
A08F-SWUBR/L-S3	10	8	7.5	80	5	16	WBGT S302□□R/L	FTNA02205	TW06P	

Тип с твердосплавным корпусом

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	H	L	S	СМП	Винт	Ключ	Рис.
C05H-SWUBR/L-02	6	5	4.4	100	3	WB□T0201□□	FTNA0203	TW06P	1
C06H-SWUBR/L-02	7	6	5.4	100	3.5				
C08K-SWUBR/L-02	9	8	7	125	4.5		FTNA02033	TW06P	2
C08K-SWUBR/L-S3	10	8	7	125	4.5	WB□TS301□□	FTNA02205	TW06P	
E06H-SWUBR/L-02	7	6	5.4	100	3.5	WB□T0201□□	FTNA0203	TW06P	1
E08K-SWUBR/L-02	9	8	7	125	4.5		FTNA02033	TW06P	2
E08K-SWUBR/L-S3	10	8	7	125	5	WB□TS301□□	FTNA02205	TW06P	

Применяемые СМП **B85**

• Используйте левую СМП для правой державки

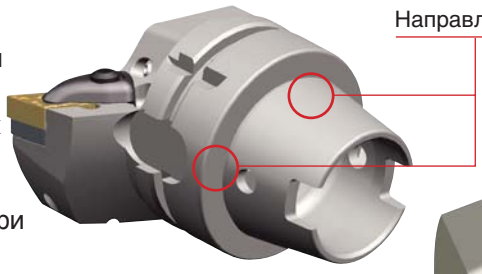
※ См. информацию о применяемых муфтах на стр. B130

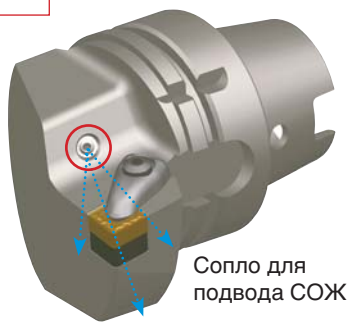
Высокая точность базирования по направляющей (хвостовик) и опорной (торец) базе.

Инструментальные системы HSK

[Для многоцелевых машин]

- Высокая точность базирования по направляющей (хвостовик) и опорной (торец) базе
- Высокая жесткость крепления гарантируется как при статических так и при динамических нагрузках
- Сохранение высокой точности базирования при замене оправок
- Высокая эффективность применения при обработке мелких заготовок
- Простота регулировки сопла для подвода СОЖ





Система обозначения инструментальных систем

C : 80° Ромб
D : 55° Ромб
S : 90° Квадрат
T : 60° Треугольник
V : 35° Ромб
W: 80° Ломанный треугольник

Форма СМП

N = 0°
B = 5°

Задний угол СМП

DX : 65
H : 100
L : 140

Длинна державки

H63T D C L N R DX – 12

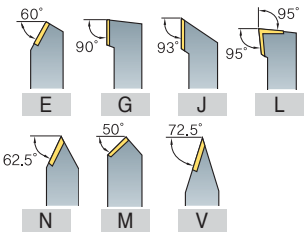
Стандарт и размер хвостовика

ICTM=HSK Стандарт

Форма СМП

D : Двойной прижим кронштейном
M : Комбинированные прижим
P : Прижим рычагом через отверстие
S : Прижим винтом
W : Прижим клинприхватом на штифте

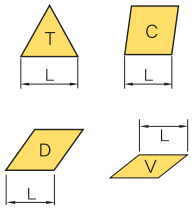
Тип державки по углу в плане



Исполнение

R : Правое
L : Левое
N : Нейтральное

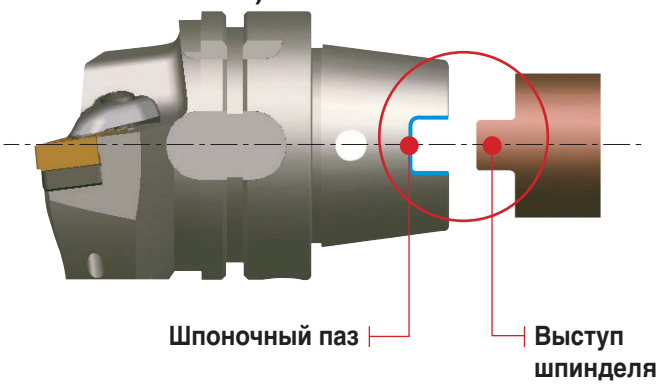
Длина режущей кромки



ИС ICTM (ИС для токарно&фрезерных обрабатывающих центров)

• Система, основаная на ICTM стандартах Японии при сотрудничестве более 17 крупных компаний . Совместима с типом HSK и применяется, как правило, на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах.

HSK&T63 (ИС с повышенной точностью шпоночного паза)



Сравнение точностных характеристик различных инструментальных систем

(мм)

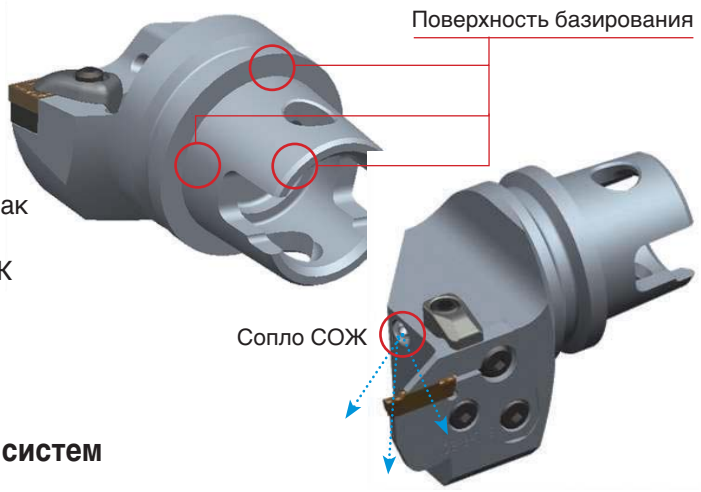
Обозначение	Максимальная точность (мм)	Минимальная точность (мм)
ICTM стандарт HSK-T63	0.075	0.035
ISO стандарт HSK-A63	0.33	0.08

Повышенная точность базирования по трем поверхностям.

Инструментальные системы KM

[Для многоцелевых машин]

- Повышенная точность базирования по трем поверхностям
- Высокая жесткость и точность закрепления
- Широкая номенклатура и многообразие размеров
- Универсальность применения, как для токарной, так для фрезерной обработки
- Возможность регулировки сопла для подвода СОЖ



Система обозначения инструментальных систем

Форма СМП
- **C** : 80° Ромб
- **S** : 90° Квадрат
- **V** : 35° Ромб
- **D** : 55° Ромб
- **T** : 60° Треугольник
- **W** : 80° Ломанный треугольник

Задний угол СМП
- N = 0°
- B = 5°

Длинна державки
- DX : 65
- H : 100
- L : 140

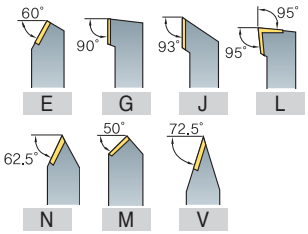
KM50 D C L N R DX – 12

Стандарт и размер хвостовика

50, 63UT
80ATC, 100

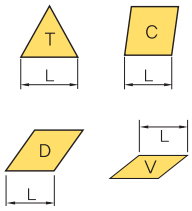
Форма СМП
- **D** : Двойной прижим кронштейном
- **M** : Комбинированные прижим
- **P** : Прижим рычагом через отверстие
- **S** : Прижим винтом
- **W** : Прижим клинприхватом на штифте

Тип державки по углу в плане

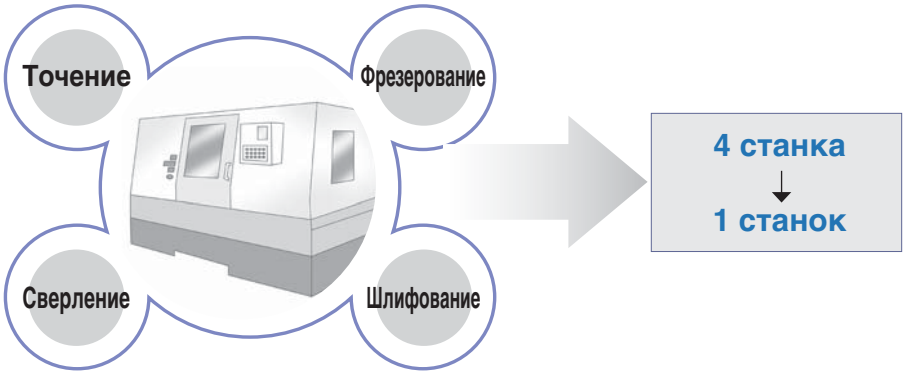


Исполнение
- **R** : Правое
- **L** : Левое
- **N** : Нейтральное

Длина режущей кромки



Многофункциональные обрабатывающие центры



Типовое применение инструментальных систем KM

Наружная обработка | Внутренняя обработка | Обработка канавок | Сверление | Отрезание

Возможно изготовление стандартных и специальных типов

Инструментальные системы HSK

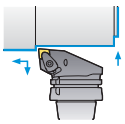
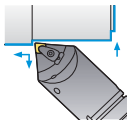
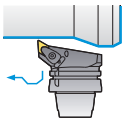
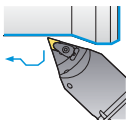
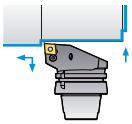
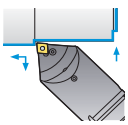
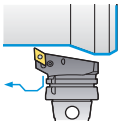
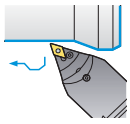
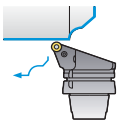
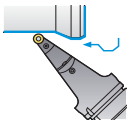
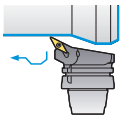
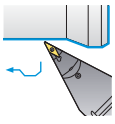
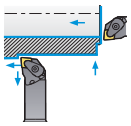
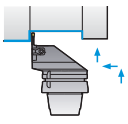
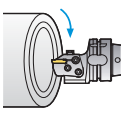
Схема обработки								
Обозначение	H63T-DCLNR/L-DX12	H63T-DCMNN-H/L12	H63T-DDJNR/L-DX15	H63T-DDNNN-H/L15	H63T-PCLNR/L-DX12	H63T-PCMNN-H/L12	H63T-PDJNR/L-DX15	H63T-PDNNN-H/L15
Угол в плане	95°	95°	93°	107.5°	95°	95°	93°	107.5°
Стр.	B210	B210	B210	B210	B211	B211	B211	B211
Продольное точение	●	●	●	●	●	●	●	●
Контурная обработка			●	●			●	●
Поперечное точение	●	●	●	●	●	●	●	●
Поперечное точение от центра	●	●	●	●	●	●	●	●
Внутреннее точение								

Схема обработки								
Обозначение	H63T-PRDCR-DX12	H63T-PRDCN-H/L12	H63T-SVPBR/L-DX16	H63T-SVVBN-H/L16	H63T-A25K/A32L-DCLNR/L-12	H63T-MCFR/L	H63T-MCHR/L	
Угол в плане	-	-	117.5°	117.5°	95°	-	-	
Стр.	B212	B212	B212	B212	B214	B214	B213	
Продольное точение	●	●	●	●	●	●		
Контурная обработка	●	●	●	●		●		
Поперечное точение	●	●	●	●	●	●	●	
Поперечное точение от центра	●	●	●	●	●			
Внутреннее точение					●			

Инструментальные системы KM

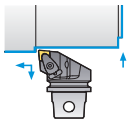
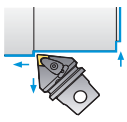
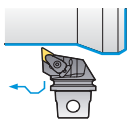
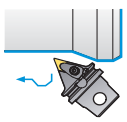
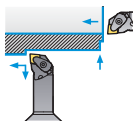
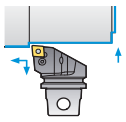
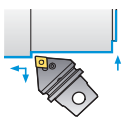
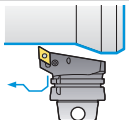
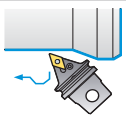
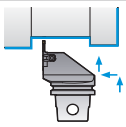
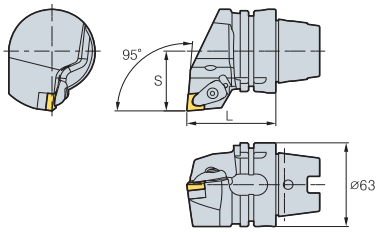
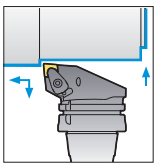
Схема обработки						
Обозначение	KM50-DCLNR/L-C12 KM63UT-DCLNR/L-D12	KM50-DCMNN-C12 KM63UT-DCMNN-D12	KM50-DDJNR/L-C15(-3) KM63UT-DCLNR/L-D15(-3)	KM50-DDNNN-C15(-3) KM63UT-DDNNN-D15(-3)	KM50-A25K-DCLNR/L-12 KM50-A32K-DCLNR/L-12 KM63UT-A25K-DCLNR/L-12 KM63UT-A32L-DCLNR/L-12	KM50-PCLNR/L-C12 KM63UT-PCLNR/L-D12
Угол в плане	95°	95°	93°	107.5°	95°	95°
Стр.	B216	B216	B216	B216	B219	B217
Продольное точение	●	●	●	●	●	●
Контурная обработка			●	●		
Поперечное точение	●	●	●	●	●	●
Поперечное точение от центра	●	●	●	●	●	●
Внутреннее точение					●	

Схема обработки						
Обозначение	KM50-PCMNN-C12 KM63UT-PCMNN-D12	KM50-PDJNR/L-C15(-3) KM63UT-PCLNR/L-D15(-3)	KM50-PDNNN-C15(-3) KM63UT-PDNNN-D15(-3)	KM50-MCHR/L KM63UT-MCHR/L		
Угол в плане	95°	93°	107.5°	-		
Стр.	B217	B218	B218	B218		
Продольное точение	●	●	●	●		
Контурная обработка		●	●	●		
Поперечное точение	●	●	●			
Поперечное точение от центра	●	●	●	●		
Внутреннее точение						

DCLNR/L

CN□□





95°

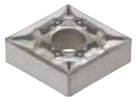
• Правое исполнение

(мм)

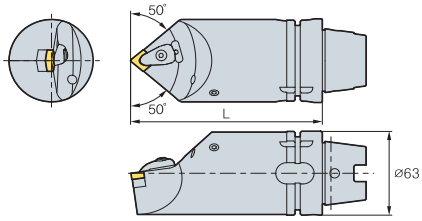
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-DCLNR/L-DX12	65	45	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P	CP63T

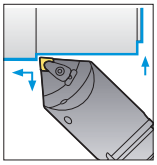
Применяемые СМП **B26~B32**

DCMNN



CN□□





95°

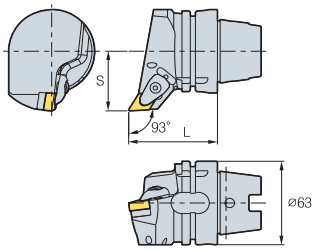
(мм)

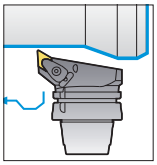
Обозначение	L	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-DCMNN-H12	100	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P	CP63T
H63T-DCMNN-L12	140										

Применяемые СМП **B26~B32**

DDJNR/L

DN□□





93°

• Правое исполнение

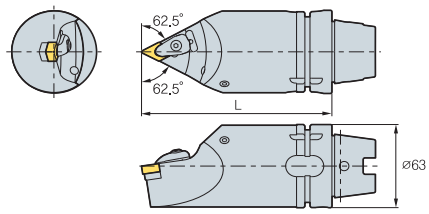
(мм)

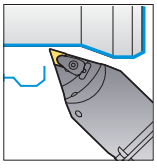
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-DDJNR/L-DX15	65	45	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P	CP63T
H63T-DDJNR/L-DX15-3	65	45	DN□□1504□□			SD44V						

Применяемые СМП **B33~B39**

DDNNN

DN□□





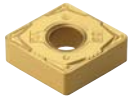
107.5°

(мм)

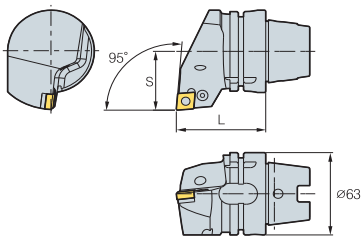
Обозначение	L	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-DDNNN-H15	100	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P	CP63T
H63T-DDNNN-L15	140										
H63T-DDNNN-H15-3	100	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P	CP63T
H63T-DDNNN-L15-3	140										

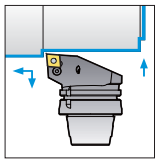
Применяемые СМП **B33~B39**

PCLNR/L



CN□□





95°

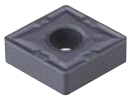
• Правое исполнение

(мм)

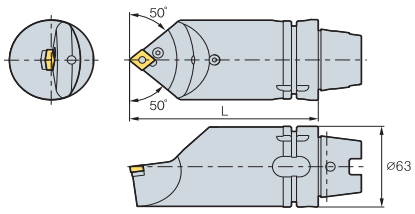
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-PCLNR/L-DX12	65	45	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L	CP63T

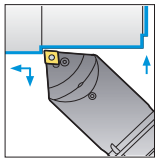
Применяемые СМП **B26~B32**

PCMNN



CN□□





95°

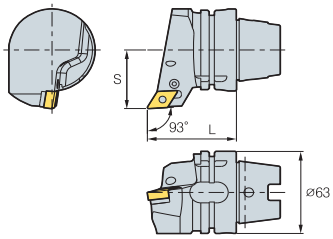
(мм)

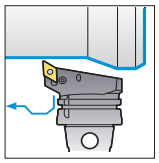
Обозначение	L	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-PCMNN-H12	100	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PCMNN-L12	140										

Применяемые СМП **B26~B32**

PDJNR/L

DN□□





95°

• Правое исполнение

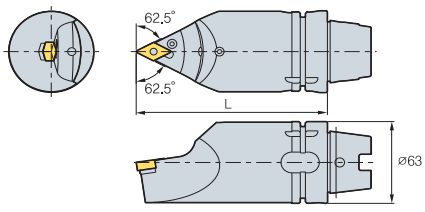
(мм)

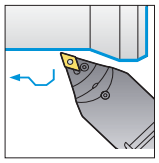
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-PDJNR/L-DX15	65	45	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L	CP63T
H63T-PDJNR/L-DX15-3	65	45	DN□□1504□□			SD43N						

Применяемые СМП **B33~B39**

PDNNN

DN□□





107.5°

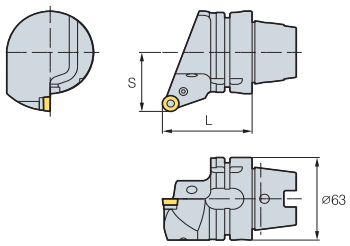
(мм)

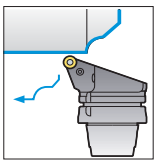
Обозначение	L	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-PDNNN-H15	100	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PDNNN-L15	140										
H63T-PDNNN-H15-3	100	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PDNNN-L15-3	140										

Применяемые СМП **B33~B39**

PRGCR/L

RCMX1204M0





• Правое исполнение

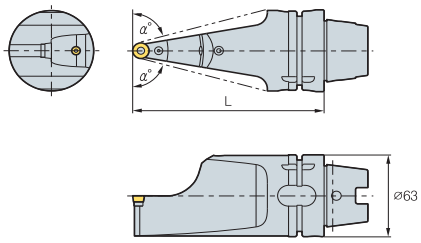
(мм)

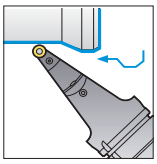
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-PRGCR/L-DX12	65	45	RCMX1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	LSPS3	CN0605	-	HW25L	CP63T

Применяемые СМП **B70**

PRDCN

RCMX1204M0





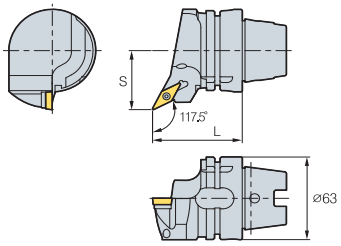
(мм)

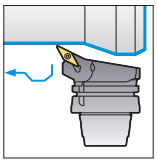
Обозначение	L	α°	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-PRDCN-H12	100	69	RCMX1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	LSPS3	CN0605	-	HW25L	CP63T
H63T-PRDCN-L12	140	75										

Применяемые СМП **B70**

SVPBR/L

VB□T





117.5°

• Правое исполнение

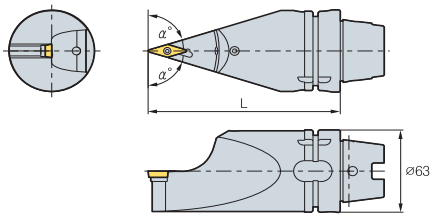
(мм)

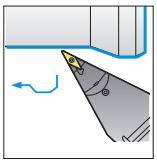
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Винт опорной пластины	Опорная пластина	Сопло	Пробка	Ключ	Ключ	Штуцер
H63T-SVPBR/L-DX16	65	45	VB□T1604□□	FTGA03512	SHXN0509F	SV32S	CN0605	-	TW15P	HW32L	CP63T

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

SVVBN

VB□T





117.5°

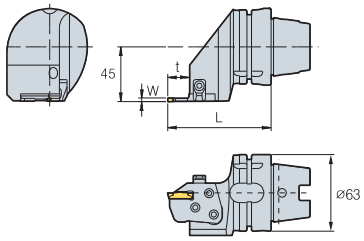
(мм)

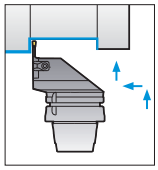
Обозначение	L	α°	СМП	Кронштейн	Винт опорной пластины	Опорная пластина	Сопло	Пробка	Ключ	Ключ	Штуцер
H63T-SVVBN-H16	100	66.5	VB□T1604□□	FTGA03512	SHXN0509F	SV32S	CN0605	KHA0808	TW15P	HW32L	CP63T
H63T-SVVBN-L16	140	72.5									

Применяемые СМП **B80~B81, B92**

MCHR/L

MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN





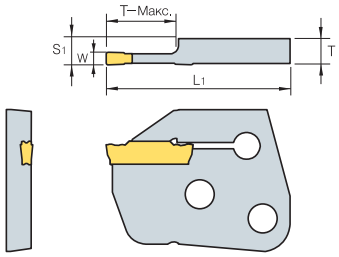
• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	L	t	W	T-Макс.	СМП	Кассета	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Винт кассеты	Винт	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-MCHR/L	85	18	3	16	MGMN MGMR/L MGGN MRMN	MCER/L3-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	-	HW40L	CP63T
	85	18	4	16		MCER/L4-T16								
	89	22	5	20		MCER/L5-T20								
	89	22	6	20		MCER/L6-T20								

MCER/L (Кассета)

MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN



• Правое исполнение

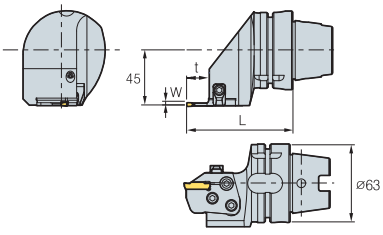
(мм)

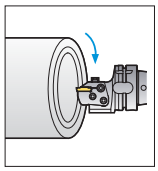
Обозначение		L	L1	S1	T-Макс.	СМП		Инструментальные системы
						W	Обозначение	
MCER/L	**3-T16**	6.00	44.5	6.35	16	3	MGMN	H63T-MCHR/L
	4-T16	5.97	44.5	6.35	16	4	MGMR/L	
	5-T20	5.87	48.5	6.35	20	5	MGGN	
	6-T20	5.82	48.5	6.35	20	6	MGMN	

Применяемые СМП **B26~B27**

MCHR/L

MFMN300
MGMN400





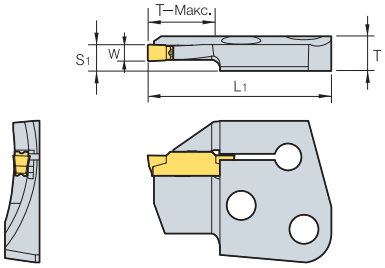
• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	L	t	W	T-Макс.	СМП	Кассета	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Винт кассеты	Винт	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-MCHR/L	85	18	3	16	MFMN300	MCFR/L3-24/35-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	-	HW40L	
	85	18	3	16		MCFR/L3-29/40-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L3-34/50-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L3-44/70-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L3-64/99-T16								
	85	18	3	16	MGMN400	MCFR/L4-44/60-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L4-60/120-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L4-112/200-T16								

MCFR/L (Кассета)

MFMN300
MGMN400



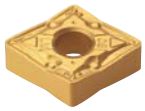
• Правое исполнение

(мм)

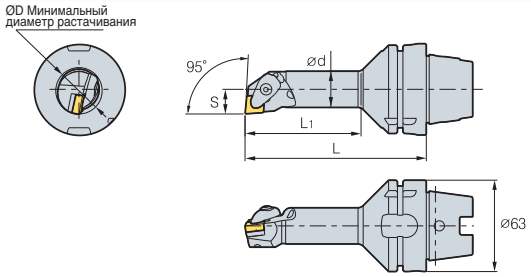
Обозначение		T	L1	S1	T-Макс.	СМП		Инструментальные системы
						W	Обозначение	
MCFR/L3-	24/35-T16	8.00	44.5	6.35	16	3	MFMN300	H63T-MCHR/L
	29/40-T16	8.00	44.5	6.35	16	3		
	34/50-T16	8.00	44.5	6.35	16	3		
	44/70-T16	8.00	44.5	6.35	16	3		
	64/99-T16	8.00	44.5	6.35	16	3		
MCFR/L4-	44/60-T16	7.97	44.5	6.35	16	4	MGMN400	
	60/120-T16	7.97	44.5	6.35	16	4		
	112/200-T16	7.97	44.5	6.35	16	4		

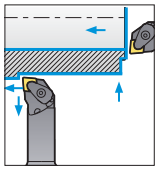
Применяемые СМП **B26~B27**

DCLNR/L



CN□□





95°

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	L	L1	S	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ	Штуцер
H63T-A25K-DCLNR/L-12	32	25	125	80	17	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P	CP63T
H63T-A32L-DCLNR/L-12	40	32	140	98	22										

Применяемые СМП **B26~B32**

Оправка & заготовка

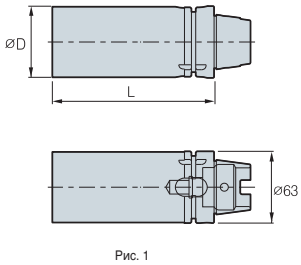


Рис. 1

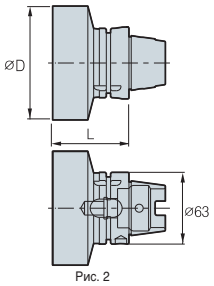
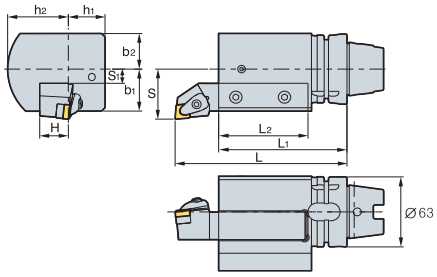


Рис. 2

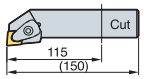
(мм)

Обозначение	ØD	L	Рис.	Штуцер
HSK-T63-BL62-102	62	102	1	CP63T
HSK-T63-BL62-142	62	142	2	
HSK-T63-BL100-67	100	67	1	
HSK-T63-BL120-70	120	70	2	

EV2525R/L-112



• **Описание державки**
- Размер сечения: 25 × 25
- Перед установкой державки, обрежьте длину державки до 115 мм.

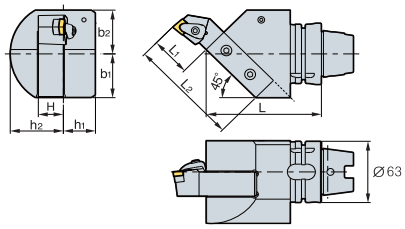


• Правое исполнение

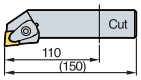
(мм)

Обозначение	L	L1	L2	H	h1	h2	S	S1	b1	b2	Винт	Пробка	Сопло	Ключ	Штуцер
EV2525R/L-112	150	112	77	25	32	53	45	12.75	37.75	32	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

EV2525R/L-115



• **Описание державки**
- Размер сечения: 25 × 25
- Перед установкой державки, обрежьте длину державки до 110 мм.

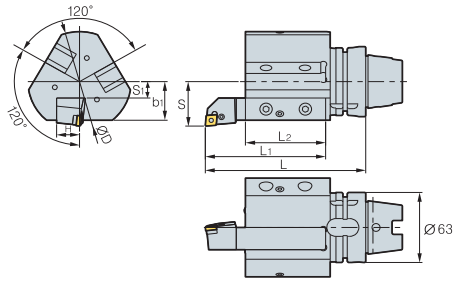


• Правое исполнение

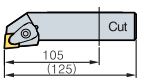
(мм)

Обозначение	L	L1	L2	H	h1	h2	b1	b2	Винт	Пробка	Сопло	Ключ	Штуцер
EV2525R/L-115	115	40	110	25	32	53	45	45	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

EV2020R/L-105-3



• **Описание державки**
- Размер сечения: 25 × 25
- Перед установкой державки, обрежьте длину державки до 105 мм.

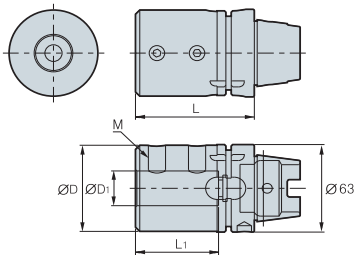


• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	L	L1	L2	H	ØD	S	S1	B1	Винт	Пробка	Сопло	Ключ	Штуцер
EV2020R/L-105-3	140	105	70	20	90	40	15	35	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

B○○-○○



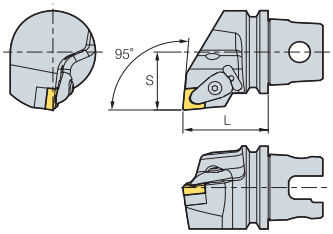
• Правое исполнение

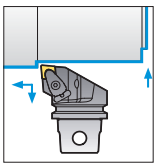
(мм)

Обозначение	ØD	D1	L	L1	M	Винт	Ключ	Штуцер
B08-65	28	8	65	40	M8	KHA1218	HW50L	CP63T
B10-70	35	10	70	45	M8			
B12-70	42	12	70	45	M8			
B16-75	48	16	75	50	M10			
B20-75	52	20	75	50	M10			
B25-83	62	25	83	58	M12			
B32-87	62	32	87	62	M12			
B40-97	65	40	97	72	M16			

DCLNR/L

CN□□





95°

• Правое исполнение

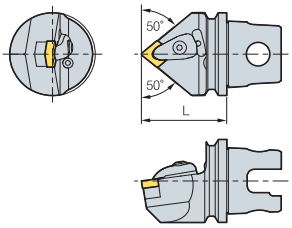
(мм)

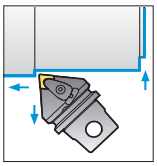
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-DCLNR/L-C12	50	35	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM63UT-DCLNR/L-D12	60	43									

Применяемые СМП **B26~B32**

DCMNN

CN□□





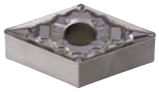
95°

(мм)

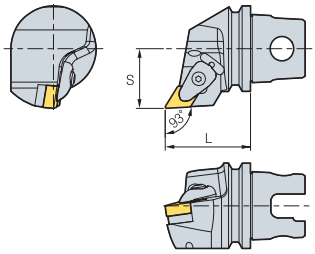
Обозначение	L	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-DCMNN-C12	50	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DCMNN-D12	60									

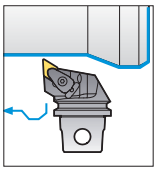
Применяемые СМП **B26~B32**

DDJNR/L



DN□□





93°

• Правое исполнение

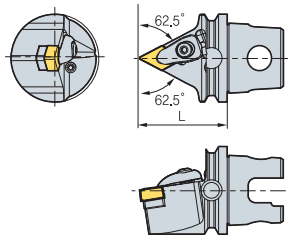
(мм)

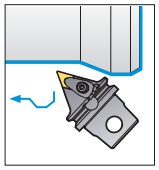
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-DDJNR/L-C15	50	35	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM50-DDJNR/L-C15-3	50	35	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM63UT-DDJNR/L-D15	60	43	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM63UT-DDJNR/L-D15-3	60	43	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P

Применяемые СМП **B33~B39**

DDNNN

DN□□





117.5°

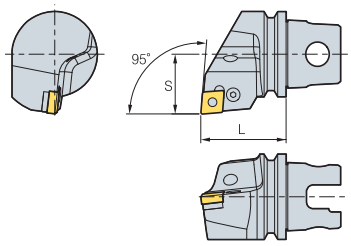
(мм)

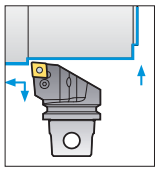
Обозначение	L	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-DDNNN-C15	50	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM50-DDNNN-C15-3	50	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DDNNN-D15	60	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DDNNN-D15-3	60	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P

Применяемые СМП **B33~B39**

PCLNR/L

CN□□





95°

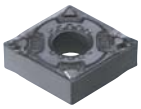
• Правое исполнение

(мм)

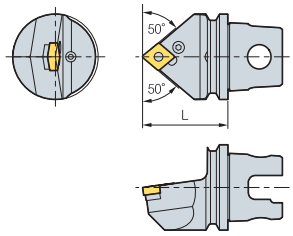
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-PCLNR/L-C12	50	35	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PCLNR/L-D12	60	43									

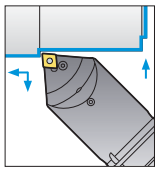
Применяемые СМП **B26~B32**

PCMNN



CN□□





95°

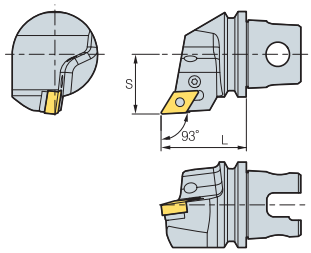
(мм)

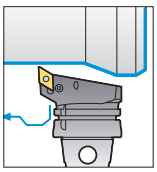
Обозначение	L	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-PCMNN-C12	50	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PCMNN-D12	60									

Применяемые СМП **B26~B32**

PDJNR/L

DN□□





93°

• Правое исполнение

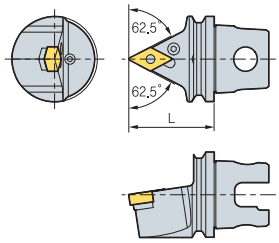
(мм)

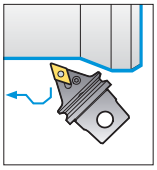
Обозначение	L	S	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-PDJNR/L-C15	50	35	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM50-PDJNR/L-C15-3	50	35	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PDJNR/L-D15	60	43	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PDJNR/L-D15-3	60	43	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L

Применяемые СМП **B33~B39**

PDNNN

DN□□





107.5°

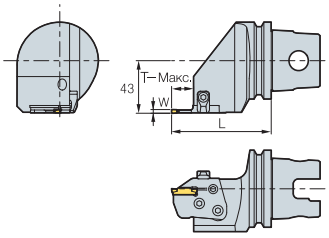
(мм)

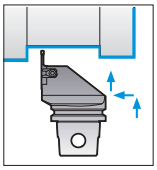
Обозначение	L	СМП	Кронштейн	Винт	Опорная пластина	Втулка	Ручка ключа	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-PDNNN-C15	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM50-PDNNN-C15-3	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PDNNN-D15	60	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PDNNN-D15-3	60	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L

Применяемые СМП **B33~B39**

MCHR/L

MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN





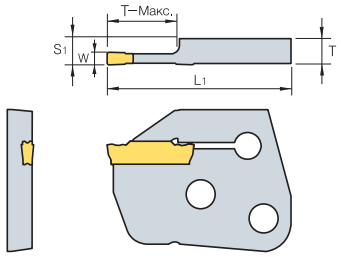
• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	S	L	t	W	T-Макс.	СМП	Кассета	Кронштейн	Шпилька	Винт кассеты	Винт	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-MCHR/L	35	72.5	18	3	16	MGMN MGMR/L MGGN MRMN	MCER/L3-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	-	HW40L
	35	72.5	18	4	16		MCER/L4-T16						-	
	35	76.5	22	5	20		MCER/L5-T20							
	35	76.5	22	6	20		MCER/L6-T20							
KM63UT-MCHR/L	43	81.5	18	3	16		MCER/L3-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	-	HW40L
	43	81.5	18	4	16		MCER/L4-T16						-	
	43	85.5	22	5	20		MCER/L5-T20							
	43	85.5	22	6	20		MCER/L6-T20							

MCER/L (Кассета)

MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN



• Правое исполнение

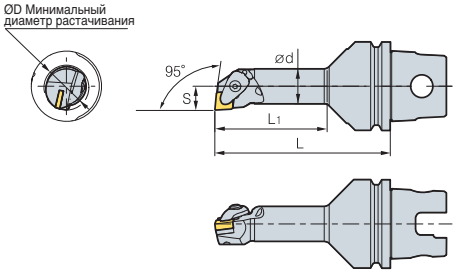
(мм)

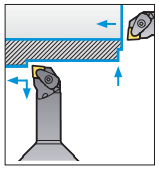
Обозначение		T	L1	S1	T-Макс.	СМП		Инструментальные системы
						W	Обозначение	
MCER/L	3-T16	6.00	44.5	6.35	16	3	MGMN	H-63T-MCHR/L
	4-T16	5.97	44.5	6.35	16	4	MGMR/L	
	5-T20	5.87	48.5	6.35	20	5	MGGN	
	6-T20	5.82	48.5	6.35	20	6	MRMN	

Применяемые СМП C26~C27

KM○○-DCLNR/L

CN□□





95°

• Правое исполнение

(мм)

Обозначение	ØD	Ød	L	L1	S	СМП	Кронштейн	Шпилька кронштейна	Опорная пластина	Винт	Пружина	Сопло	Пробка	Ключ
KM50-A25K-DCLNR/L-12	32	25	125	80	17	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM50-A32L-DCLNR/L-12	40	32	140	98	22									
KM63UT-A25K-DCLNR/L-12	32	25	125	80	17									
KM63UT-A32L-DCLNR/L-12	40	32	140	98	22									

Применяемые СМП B26~B32

Оправка & заготовка

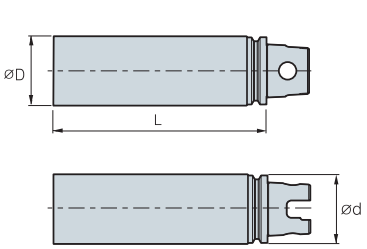


Рис. 1

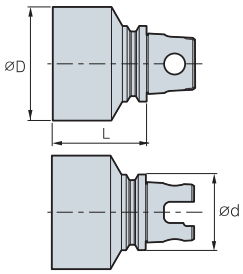


Рис. 2

(мм)

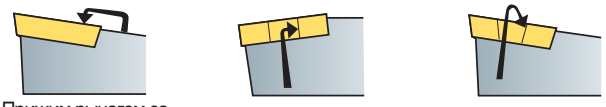
Обозначение	ØD	L	Ød	Рис.
KM50-BL7562	45	62	50	1
KM50-BL10562	105	62	50	2
KM63UT-BL65200	65	200	50	1
KM63UT-BL115150	115	150	50	2

S T F C R 12 C A - 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Система крепления пластин	Форма СМП	Тип державки по углу в плане	Высота державки	Исполнение	Задний угол СМП	Кодировка расточной кассеты	Тип расточной кассеты	Длина режущей кромки

1 Система крепления пластин

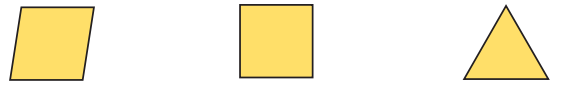
S T F C R 12 C A - 16



Прижим рычагом за отверстие	Прижим сверху	Прижим винтом
C	P	S

2 Форма СМП

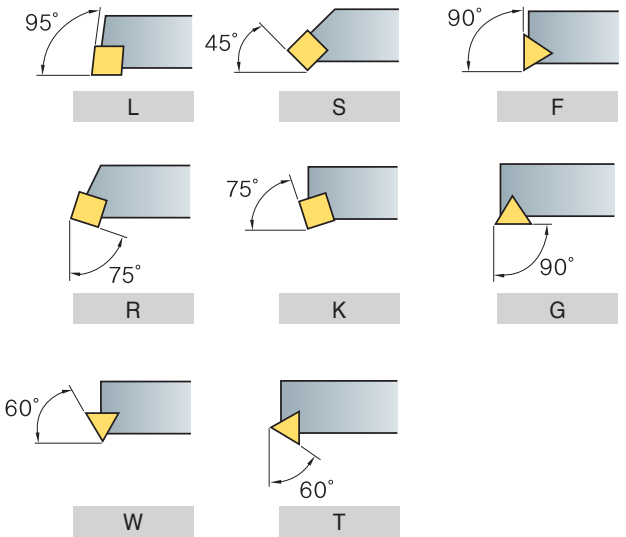
S T F C R 12 C A - 16



C	S	T

3 Тип державки по углу в плане

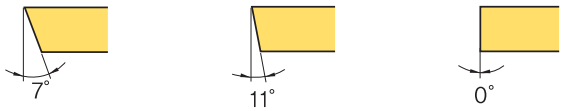
S T F C R 12 C A - 16



L	S	F	R	K	G	W	T

4 Высота державки

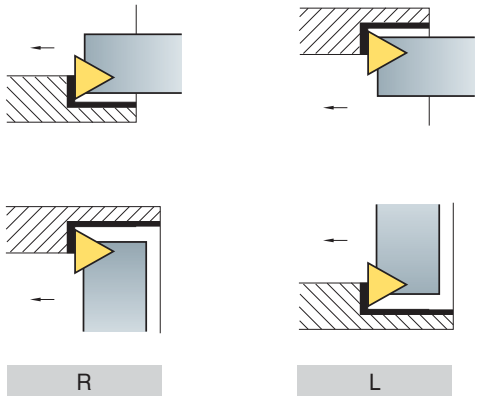
S T F C R 12 C A - 16



C	P	N

5 Исполнение

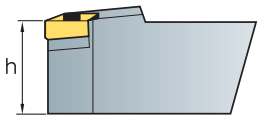
S T F C R 12 C A - 16



R	L

6 Задний угол СМП

S T F C R 12 C A - 16



7 Кодировка расточной кассеты

S T F C R 12 C A - 16

C (Кассета)

8 Тип расточной кассеты

S T F C R 12 C A - 16

A (ISO5611)

9 Длина режущей кромки

S T F C R 12 C A - 16

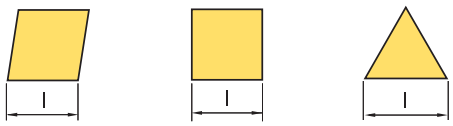
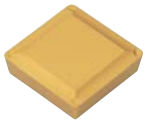
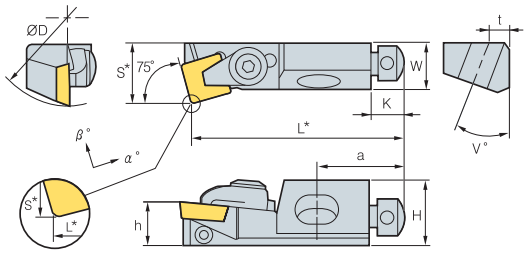


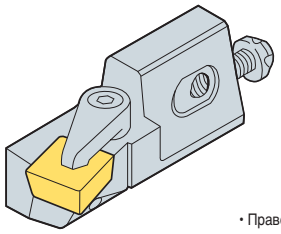
	Схема обработки		Продольное растачивание	Контурная обработка	Точение внутренних торцов	Поперечное растачивание	Применяемые СМП	Стр.
Прижим сверху	**CSKPR/L**	10CA–09 12CA–12	●				SP□R 0903□□ 1203□□	B222
	CTTPR/L	10CA–11 12CA–16	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B223
	CTWPR/L	10CA–11 12CA–16	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B223
	CTFPR/L	10CA–11 12CA–16	●		●		TP□R 1103□□ 1603□□	B222
	CTSPR/L	10CA–11 12CA–16	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B222
Прижим винтом	**SSKCR/L**	10CA–09 12CA–12	●				SC□T 09T3□□ 1204□□	B224
	SSSCR/L	10CA–09 12CA–12	●			●	SC□T 09T3□□ 1204□□	B224
	STFCR/L	10CA–11 12CA–16	●		●		TC□T 1102□□ 16T3□□	B224
	STTCR/L	10CA–11 12CA–16	●		●		TC□T 1102□□ 16T3□□	B225
	STWCR/L	10CA–11 12CA–16	●				TC□T 1102□□ 16T3□□	B225

CSKPR/L



SP□R





• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
CSKPR/L	10CA-09	40	15	11	50	14	10	8	6	0	20	5	20	SP□R0903 □□
	12CA-12	50	20	15	55	20	12	8	6	0	20	6	20	1203 □□

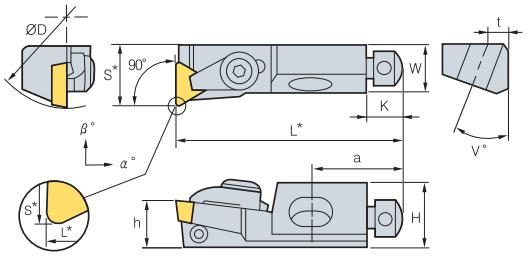
Применяемые СМП **B72~B73**

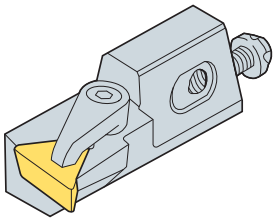
· основание СМП : r = 0.8 D = ØD Минимальный диаметр растачивания

Комплектующие		Кронштейн	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
CSKPR/L	10CA-09	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-12	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

CTFPR/L

TP□R





• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
CTFPR/L	10CA-11	40	15	11	50	14	10	8	6	0	20	5	20	TP□R1103 □□
	12CA-16	50	20	15	55	20	12	8	6	0	20	6	20	1603 □□

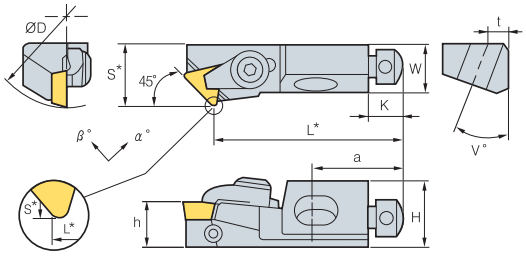
Применяемые СМП **B77~B79**

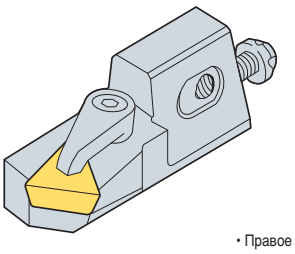
· основание СМП : r = 0.8 D = ØD Минимальный диаметр растачивания

Комплектующие		Кронштейн	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
CTFPR/L	10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
	12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

CTSPR/L

TP□R





• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
CTSPR/L	10CA-11	40	15	11	44	14	10	8	4	0	20	5	20	TP□R1103 □□
	12CA-16	50	20	15	47	20	12	8	5	0	20	6	20	1603 □□

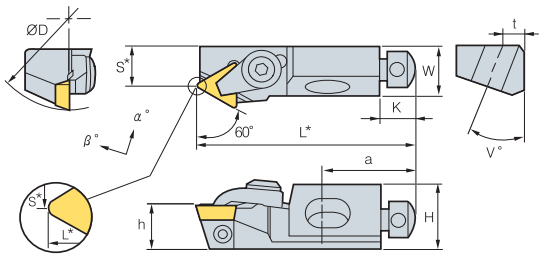
Применяемые СМП **B77~B79**

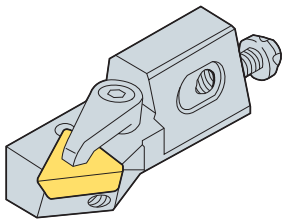
· основание СМП : r = 0.8 D = ØD Минимальный диаметр растачивания

Комплектующие		Кронштейн	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
CTSPR/L	10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
	12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

CTTPR/L

TP□R





• Правое исполнение

(мм)

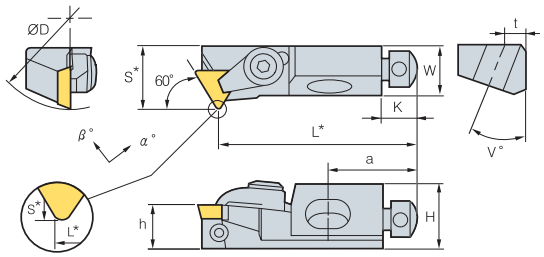
Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
CTTPR/L	**10CA-11**	40	15	11	50	9	10	8	5	0	20	5	20	TP□R1103□□
	12CA-16	50	20	15	55	20	12	8	5	0	20	6	20	1603□□

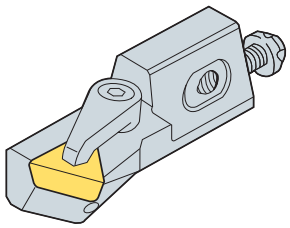
Применяемые СМП **B77~B79** · основание СМП : r = 0.8 D = ØD Минимальный диаметр растачивания

Комплектующие		Кронштейн	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
CTTPR/L	**10CA-11**	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
	12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

CTWPR/L

TP□R





• Правое исполнение

(мм)

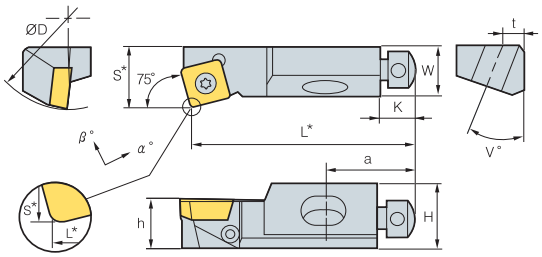
Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
CTWPR/L	**10CA-11**	40	15	11	44	14	10	8	5	0	20	5	20	TP□R1103 □□
	12CA-16	50	20	15	47	20	12	8	5	0	20	6	20	1603 □□

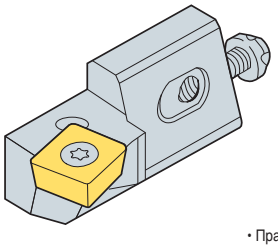
Применяемые СМП **B77~B79** · основание СМП : r = 0.8 D = ØD Минимальный диаметр растачивания

Комплектующие		Кронштейн	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
CTWPR/L	**10CA-11**	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
	12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

SSKCR/L

SC□□





• Правое исполнение

(мм)

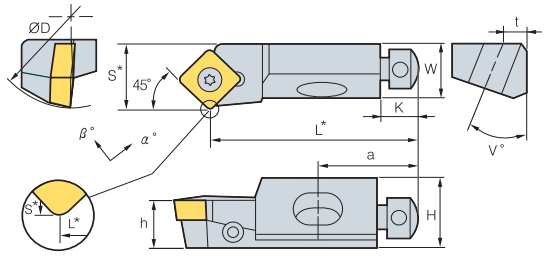
Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
SSKCR/L	10CA-09	40	15	11	50	14	10	8	0	-4	20	5	20	SC□□09T3□□
	12CA-12	50	20	15	55	20	12	8	0	-4	20	6	20	SC□□1204□□

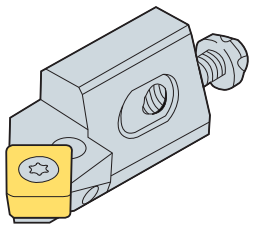
Применяемые СМП **B70~B71, B90** · основание СМП : r = 0.8 D = ØD Минимальный диаметр растачивания

Комплектующие		Винт	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
SSKCR/L	10CA-09	FTGA03508	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-12	FTGA0411F	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

SSSCR/L

SC□□





• Правое исполнение

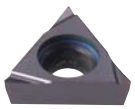
(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
SSSCR/L	10CA-09	40	15	11	44	14	10	8	-5	0	20	5	20	SC□□09T3□□
	12CA-12	50	20	15	47	20	12	8	-5	0	20	6	20	SC□□1204□□

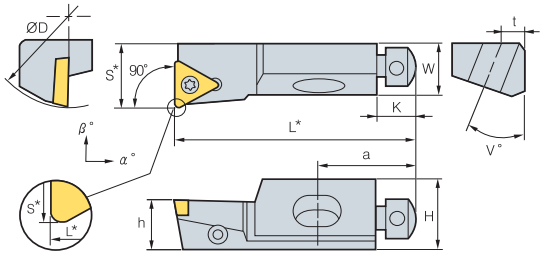
Применяемые СМП **B70~B71, B90** · основание СМП : r = 0.8 D = ØD Минимальный диаметр растачивания

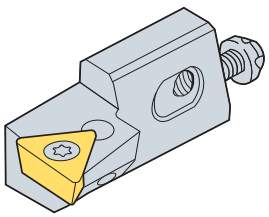
Комплектующие		Винт	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
SSSCR/L	10CA-09	FTGA03508	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-12	FTGA0411F	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

STFCR/L



TC□□





• Правое исполнение

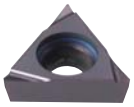
(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
STFCR/L	10CA-11	40	15	11	50	14	10	8	0	-3	20	5	20	TC□□1102□□
	12CA-16	50	20	15	55	20	12	8	0	-3	20	6	20	TC□□16T3□□

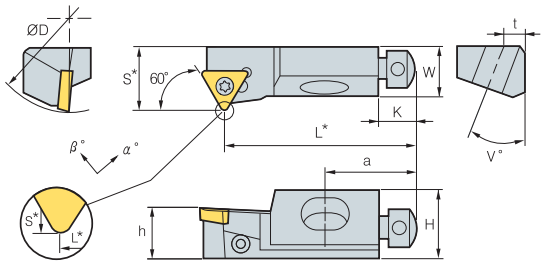
Применяемые СМП **B75~B76, B91** · основание СМП : r = 0.4 (l =11) r = 0.8 (l = 16) D = Минимальный диаметр растачивания

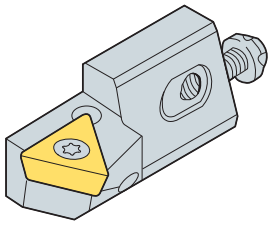
Комплектующие		Винт	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
STFCR/L	10CA-11	FTKA02565	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-16	FTKA03508	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

STTCR/L



TC□□





• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
STTCR/L	10CA-11	40	15	11	50	9	10	8	-5	0	20	5	20	TC□□1102□□
	12CA-16	50	20	15	47	20	12	8	-3	0	20	6	20	TC□□16T3□□

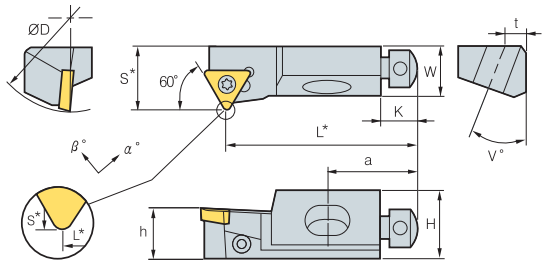
Применяемые СМП **B75~B76, B91**

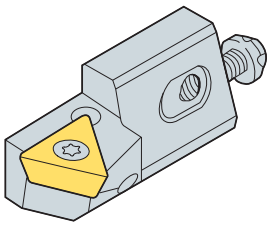
· основание СМП : r = 0.4 (l =11) r = 0.8 (l = 16) D = Минимальный диаметр растачивания

Комплектующие		Винт	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
STTCR/L	10CA-11	FTKA02565	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 07P	HW20L
	12CA-16	FTKA03508	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

STWCR/L

TC□□





• Правое исполнение

(мм)

Обозначение		ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	СМП
STWCR/L	10CA-11	40	15	11	44	14	10	8	0	-4	20	5	20	TC□□1102□□
	12CA-16	50	20	15	47	20	12	8	-5	0	20	6	20	TC□□16T3□□

Применяемые СМП **B75~B76, B91**

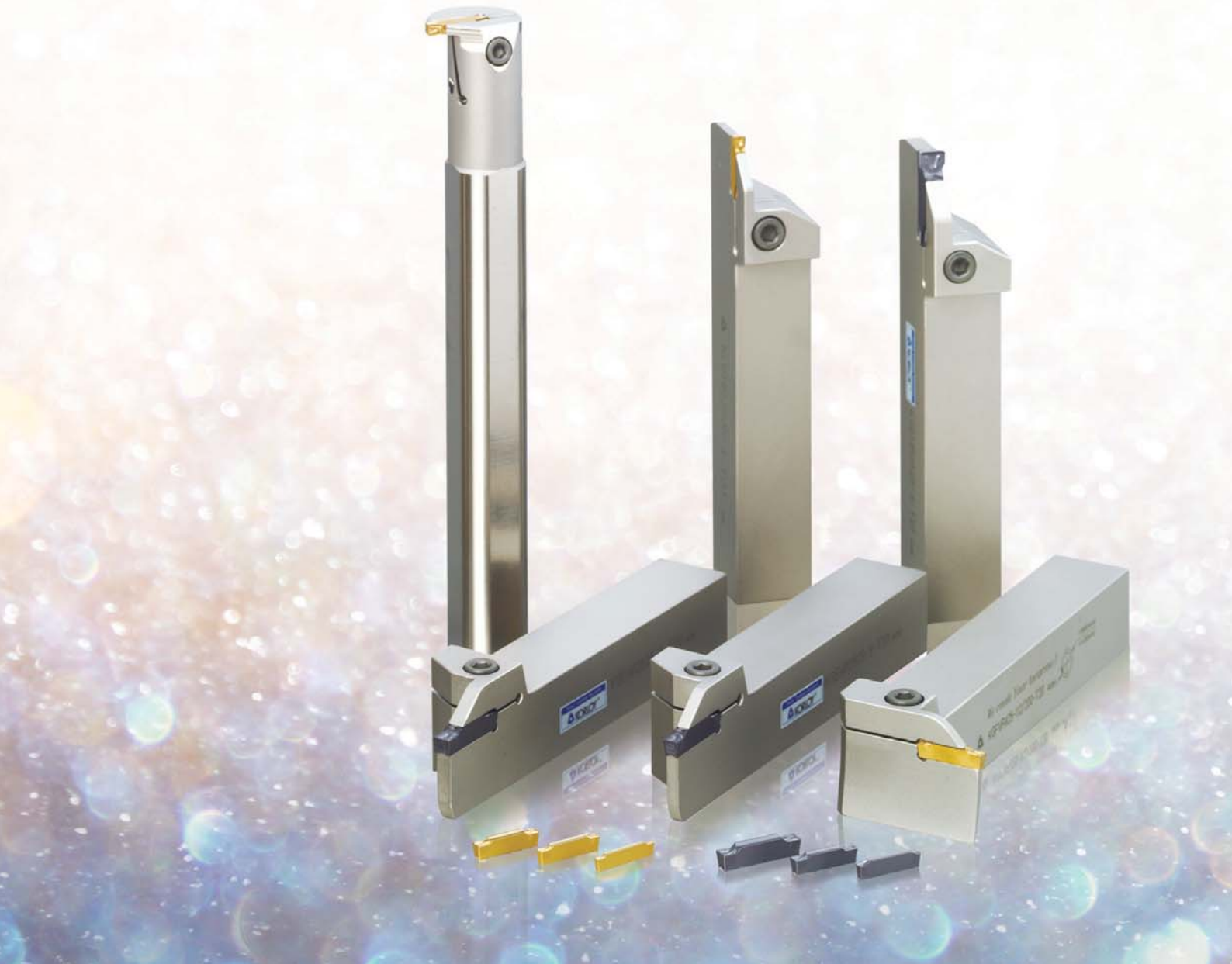
· основание СМП : r = 0.4 (l =11) r = 0.8 (l = 16) D = Минимальный диаметр растачивания

Комплектующие		Винт	Осевой регулировочный винт	Радиальный регулировочный винт	Винт кронштейна	Шайба	Ключ	Ключ
STWCR/L	10CA-11	FTKA02565	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-16	FTKA03508	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

C

Инструмент для обработки канавок

Компания Korloy Inc. разработала специальную группу инструмента, которая позволяет обрабатывать канавки различной геометрии, расположенных как с наружной, так и с внутренней стороны заготовки. В эту группу входят резцы для контурной обработки канавок и отрезки.



Типовые схемы обработки канавок

C02 Типовые схемы обработки канавок
C04 Техническая информация по применению

серии «KGT»

C07 Многофункциональный инструмент серии KGT
C12 Канавочные пластины серии KGT
C14 Державки серии «KGT»
C23 Технические характеристики инструмента серии «KGT Blade»

серии «MGT»

C24 Технические характеристики инструмента серии «MGT»
C26 Канавочные пластины серии «MGT»
C28 Державки серии «MGT»
C33 Державка MGT (точение торцовых канавок)
C36 Кассетные резцы серии «MGT»

алюминиевых дисков серии «MGT»

C39 Технические характеристики инструмента алюминиевых дисков серии «MGT»
C40 Обработка алюминиевых дисков
C41 Державки для обработки алюминиевых дисков серии «MGT»

TB/TB-M

C43 Техническое описание TB/TB-M
C47 Пластины для TB/TB-M
C50 Державки TB/TB-M

Saw-man

C51 Техническое описание серии Saw-man
C52 Saw-man

Fine Tools

C54 Технические характеристики инструмента серии «Fine Tools»
C55 Пластины для Fine Tools
C56 Державки Fine Tools

Проточка канавок / Отрезка

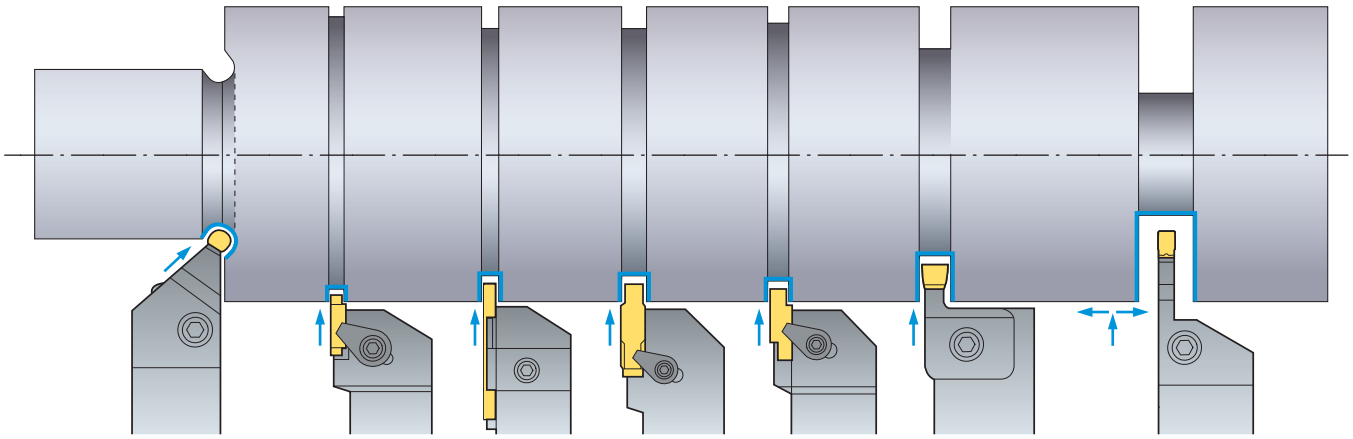
C57 IGH
C57 DBH
C58 GFT
C58 GFIP
C59 GH
C59 GFIK
C60 EH
C60 PH

Форма заказа специальных

C61 Форма заказа специальных пластин MGT
C62 Форма заказа для специальной пластины с V-образной канавкой

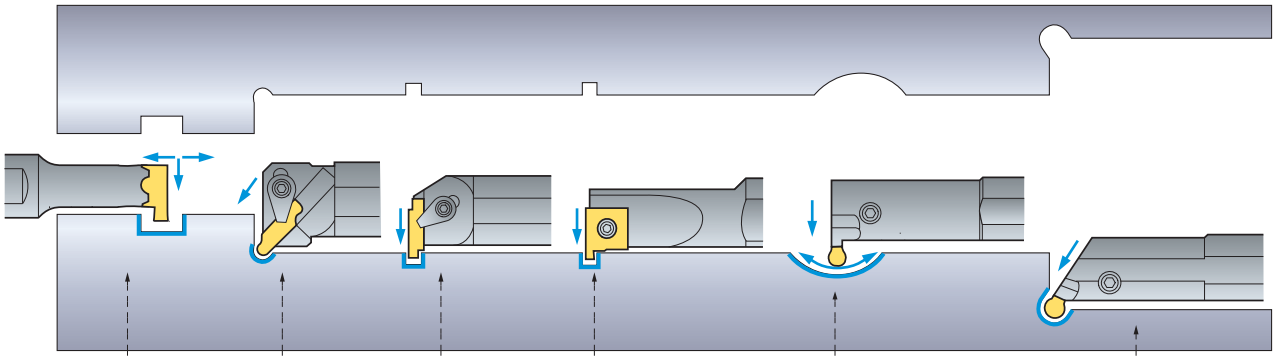
Типовые схемы обработки канавок

Наружное точение



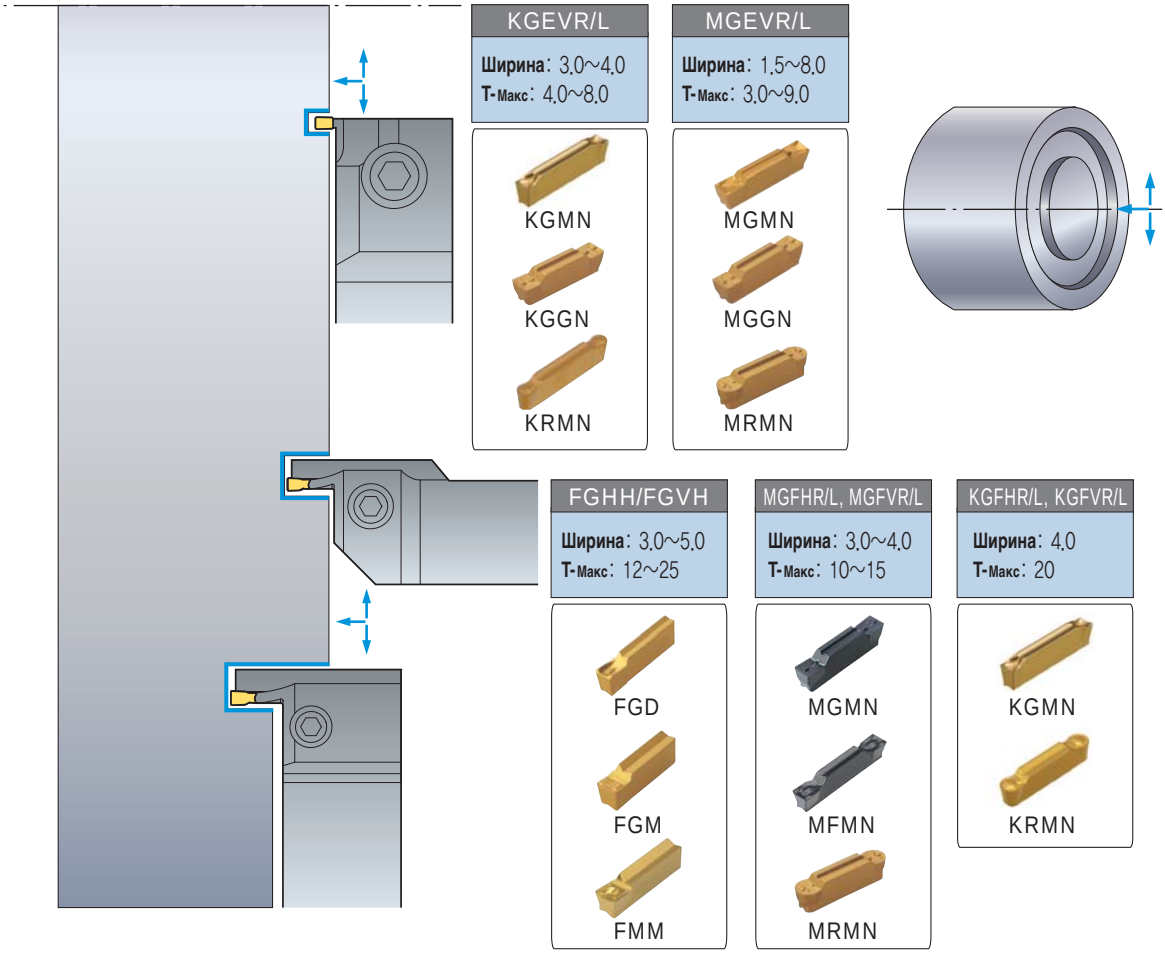
KGEUR/L	MGEUR/L	TBH	PH	GH	GFT	DBH	KGEHR/L	MGEHR/L
Ширина: 2,5 **T-Макс**: 3,0	**Ширина**: 3,0~8,0 **T-Макс**: 3,0~5,0	**Ширина**: 1,25~4,5 **T-Макс**: 1,5~5,0	**Ширина**: 3,0~5,0 **ØD-Макс**: 30~50	**Ширина**: 1,23~4,28 **T-Макс**: ,5~4,0	**Ширина**: 1,1~8,0 **T-Макс**: 2,1~9,0	**Ширина**: 3,0~8,0 **T-Макс**: 14	**Ширина**: 2,0~8,0 **T-Макс**: 17~20	**Ширина**: 1,5~8,0 **T-Макс**: 10~28
KRMN	MRMN	TB TB-M	POB	GO GS	GW BF	DC DB	KGMN KRMN KGGN KRGN	MGMN MRMN MGGN MRGN

Растачивание

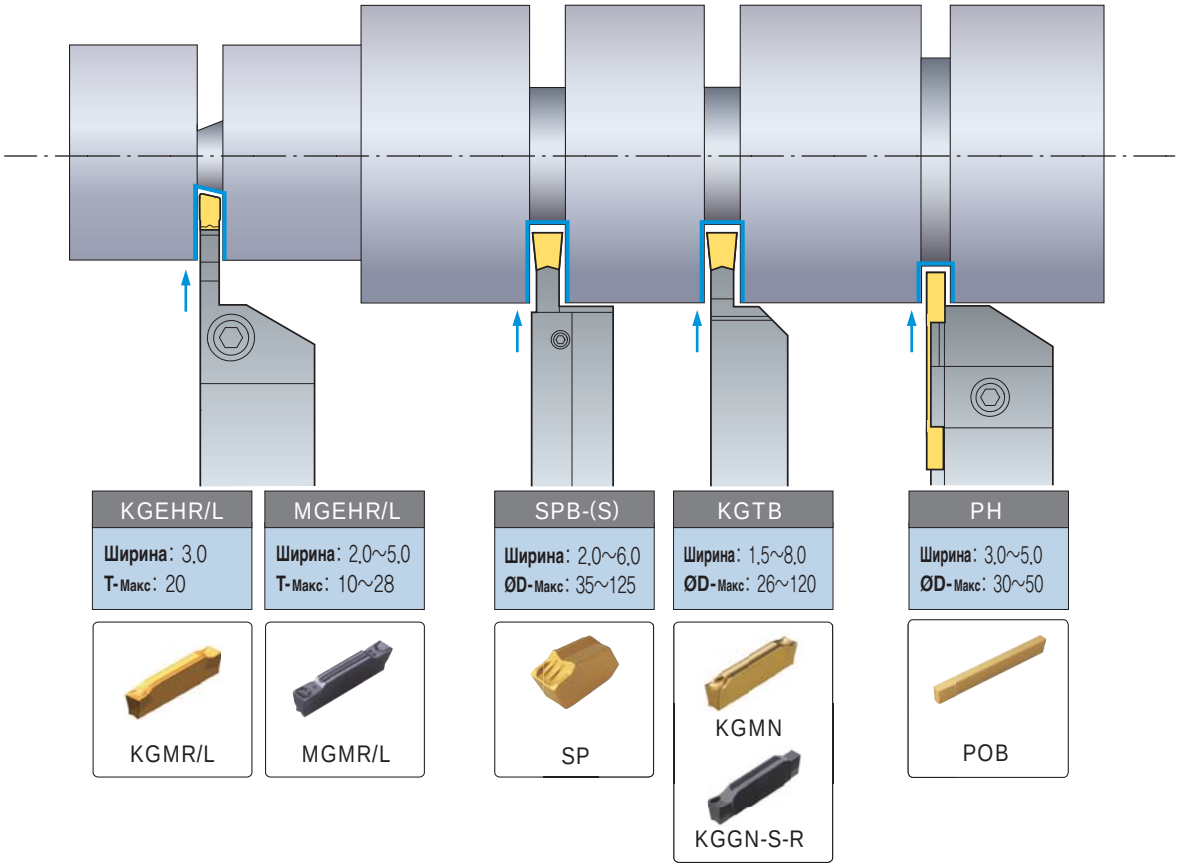


NFTIH	GFIK	GFIP	IGH	KGIVR/L	MGIVR/L	KGIUR/L	MGIUR/L
Ширина: 0,75~4,02 **T-Макс**: 1,3~4,6	**Ширина**: 2,0~8,0 **T-Макс**: 2,0~8,0	**Ширина**: 1,1~8,0 **T-Макс**: 2,1~9,0	**Ширина**: 1,25~2,8 **T-Макс**: 1,5~2,3	**Ширина**: 2,0~4,0 **T-Макс**: 7,0~8,0	**Ширина**: 1,5~8,0 **T-Макс**: 4,0~10	**Ширина**: 3,0 **T-Макс**: 3,0	**Ширина**: 3,0~8,0 **T-Макс**: 3,5~6,5
NFTG NFTF NFTT	GR	GW BF	IG	KGMI KRMN	MGMN MRMN MGGN MRGN	KRMN	MRMN

Точение торцевых канавок

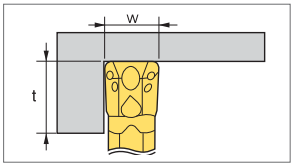


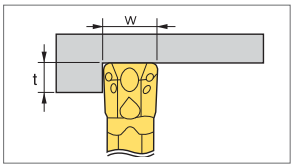
Отрезание



Продольное и поперечное точение канавок

Продольное и поперечное точение канавок





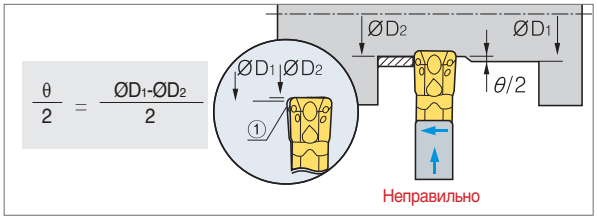
- **Выбор оптимального значения подачи**
  - При выборе подачи следует принимать во внимание жесткость системы СПИД геометрические размеры пластины и мощность оборудования(FМакс.=0.075W)
  - Значение подачи не должно численно превышать значение радиуса при вершине
  - При неудоалеиворительном отводе стружки из зоны резания следует применять пошаговую подачу
- **Выбор оптимальной глубины резания при продольной подаче**
  - Минимальная глубина резания должна превышать радиус при вершине
  - Максимальная глубина резания ограничивается геометрическими харатерситиками инструмента жесткостью системы СПИД и кинематическими возможностями оборудования

Преимущества серии «MGT»

- Пластины серии KGT/MGT позволяют выполнять как продольное так и поперечное сечение что дает преимущество по сравнению инструментом – аналогом ISO
- Продольное точение канавки предусматривает снижение сил резания за счет специальной геометрии передней поверхности и обеспечивает высокое качесво обработанной поверхности

Чистовое продольное точение канавок

- После того как выполнено продольное точение канавки иногда возникает несоответствие заданного диаметра щейки заготовки с размером указанным в чертеже. В этом случае рекомендуется вводить коррекцию согласно следующей зависимости

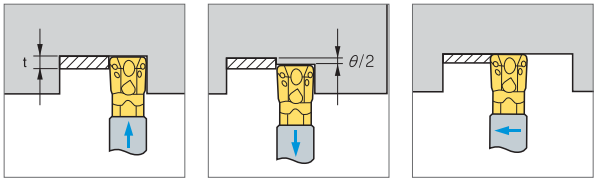


- Во время чистовой обработки канавки при продольном точения в результате отжатия инструмента вершина может смещаться к оси заготовки тем самым уменьшая фактический диаметр заготовки. Чтобы достичь необходимую точность и качество обработки необходимо

1) Выполнить врезание до желамого диаметра

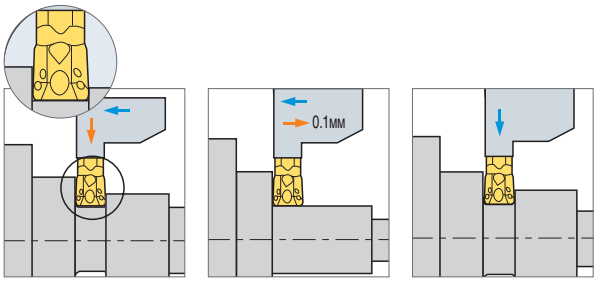
2) Переместить резец в обратном направлении на величину

3) Выполнить продольное точение

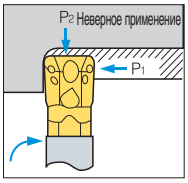


aОбщие выводы при применении инструмента серии MGT

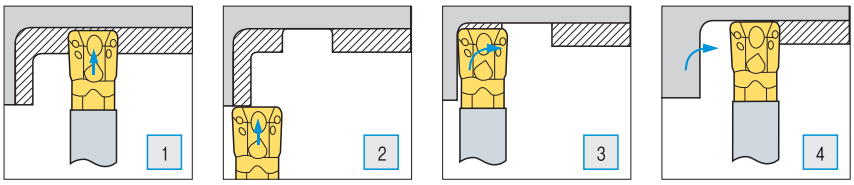
- Серии KGT/MGT полностью соответствует норма ISO. Пластины серии MGT имеют положительную геометрию режущей кромки могут быть использованы для чистового продольного точения Однако для того чтобы достичь необходимой точности обработки после операции врезания следует переместить резец от центра на величину примерно 0.004 дюйма(0.1мм) и продолжить продольное точение



Обработка канавок с радиусными сопряжениями

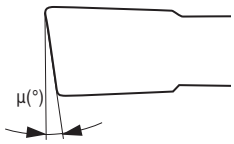
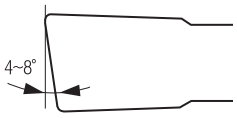
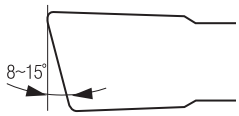


Для повышения точности обработки уменьшения вибраций и предупреждения поломки инструмента необходимо сбалансировать силы резания. При обработке канавок с радиусом сопряжений большии чем радиус при вершине у пластины во избежание поломки необходимо предварительно разгрузить пластину путем прорезания разгру зочного паза как показано на схеме



Отрезание и поперечное точение канавок

Пластина

Выбор угола μ	Отрезание прутков.	μ = 4°~8°	μ = 8°~15°
			
• 4°- Трубы, полые заготовки • 6°- Трубы и прутки • 8°- Прутки • 15°- Прутки малого диаметра	• Отрезание прутков • Удаление остаточного стержня • Уменьшение вероятности увода инструмента • Возможность отрезания больших. • диметров заготовки	• Уменьшение размера остаточного стержня • при разрезании прутков • Уменьшение вибраций при разрезании труб • и полых заготовок	• Применяется для обработки малых диаметров • прутков и пустотелых заготовок • Способствует снижению вибраций

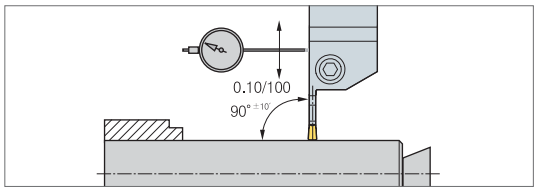
※ СМП: MGMR/L□□□ – □□ – LP/RP, (угол в плане) KGMR/L□□□ – □□ – PS/PT (угол в плане)

Выбор пластины

- Для оптимального выбора пластины необходимо чтобы все ее параметры строго соответствовали условия обработки. Необходимо учесть:
  1) Ширину пластины 2) Стружколом 3) Радиус при вершине
- Соотношение между шириной пластины и глубиной канавки.
  - Для глубоких канавок, как правило, выбирают пластину с μ=0°
  - Для обработки углеродистых сталей глубина канавки =W*0.8
- Выбор угла μ.
  - Для уменьшения заусенцев мы рекомендуем использовать пластину с углом в плане
  - Пластины с более высокими углами в плане снижают образование заусенцев, но при этом и срок службы инструмента
  - В тех случаях, когда заусенцы допустимы, мы рекомендуем использовать нейтральную пластину

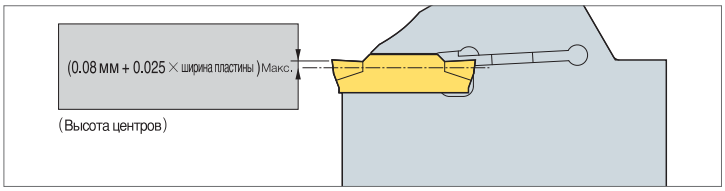
Точность позиционирования державки

- Для повышения эффективности работы, снижения вероятности поломки инструмента и уменьшения вибраций, необходимо чтобы направление подачи было строго перпендикулярно оси заготовки



Установка инструмента относительно высоты центра заготовки

- Высота режущей кромки пластины при отрезании должна совпадать с осью заготовки с точностью ±0.1
  - Для уменьшения вибрации необходимо закреплять заготовку как можно ближе к зажимному патрону или цанге



Общие рекомендации для отрезных операций

- Применяйте оптимальную подачу и скорость резания
- Используйте обильную подачу СОЖ
- Перед очередной заменой пластины (грани) чательно удалите очистите от стружки и грязи посадочное гнездо

Предостережения

- Запрещается работать пластинами, достигшими критического износа, так как можно при этом испортить заготовку
- При значительном износе посадочного места, державку следует заменить на новую
- Посадочные места под пластины на державках не ремонтируются

Выбор сружколома

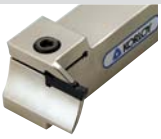
- Все стружколомы выпускаемые нами предусматривают дробление стружки на узкие элементы, что обеспечивает следующие преимущества
- Уменьшается вероятность контакта стружки и обработанной поверхности, что улучшает качество обработанной поверхности
- Повышение производительности обработки за счет возможности увеличения подач при незначительном возрастании силы резания
  Это обусловлено положительной геометрией режущей кромки ведущей к уменьшению нагрузки

Точение торцевых канавок

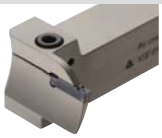
Точение не глубоких канавок

- Экономичное применение за счет наличия двух режущих кромок
- Специальная геометрия передней поверхности обеспе/ чивает стабильный отвод стружки из зоны резания
- Широкий выбор державок для точения канавок в широком диапазоне

MFMN300	MGMN400
Ширина пластины: 3мм	Ширина пластины: 4мм

Горизонтальный MGFHR	Горизонтальн ый MGFVR
	
Диапазон диаметров канавок Ø24~200мм	Диапазон диаметров канаво Ø24~60мм

KGMN300~600
Ширина пластины: 3~6мм

Горизонтальный KGFHR	Горизонтальн ый KGFVR
	
Диапазон диаметров канавок Ø34~220мм	Диапазон диаметров канаво Ø44~200мм

Точение глубоких канавок

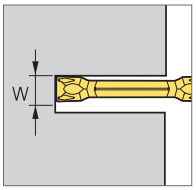
- Высокая эффективность при обработке глубоких канавок до 25 мм
- Широкий выбор стружколомов
- Широкий выбор державок для точения канавок в широком диапазоне

FGD	FGM	FMм
Точение глубоких канавок (G класс)	Точение широких канавок (G класс)	Точение широких канавок (M класс)

Горизонтальный FGHH	Горизонтальн ый FGVH
Диапазон диаметров канавок Ø25~140мм	Диапазон диаметров канавок Ø25~140мм

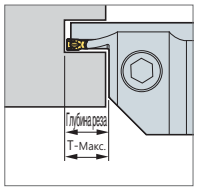
Оптимальный выбор державки

• Для оптимального выбора державки выполните следующее:



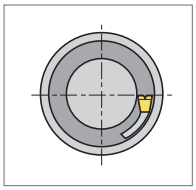
Державка и пластина

Выберите пластину и державку, наиболее подходящие для обрабатываемой канавки, учитывая ее ширину и глубину.



Глубина канавки

Выберите державку с наименьшим вылетом, который будет обеспечивать требуемую глубину канавки.



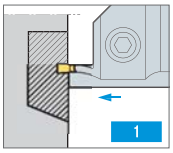
Диаметр канавки

Выберите наибольший размер державки в зависимости от наибольшего диаметра канавки.

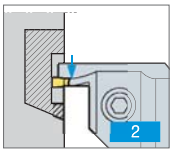
Примечание : Для повышения жесткости системы СПИД используйте минимально возможное TМакс.

Оптимальная технология точения канавок

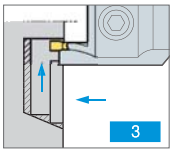
Черновая обработка : снижайте скорость резания на 40% от принятой расчетной



Первоначальное врезание

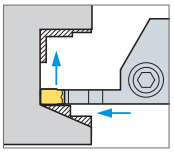


Поперечное точение канавки от центра

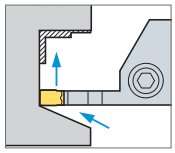


Поперечное и продольное точение

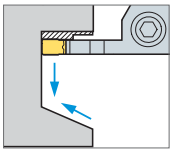
Чистовая обработка : повышайте скорость резания на 40% от принятой расчетной



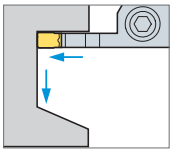
Ступенчатая обработка от центра



Контурная обработка канавки к центру



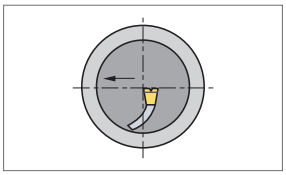
Поперечное точение к центру



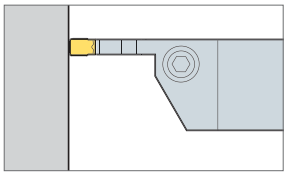
Финишная обработка канавки

Установка державки

• Перед началом механической обработки, проверьте и установите следующие положения державки :



- Установите режущую кромку
- в центр заготовки



- Установите резец перпендикулярно к линии центра заготовки

Многофункциональная обработка с жесткой системой зажима и новой технологией

Серия KGT

- Двухсторонние пластины серии KGT снижают стоимость обработки
- Жесткая система зажима обеспечивает стабильную и точную обработку
- Новый сплав и новые технологии обеспечивают превосходную стойкость инструмента
- Разнообразие в применении инструмента серии KGT повышает производительность труда
- передняя режущая кромка и задний угол на пластинах KGT оптимально подходят для обработки канавок и отрезки,токарной и торцевой обработки, уменьшает время обработкие
- Трехмерный стружколом обеспечивает превосходное стружкоудаление при различных вариантах использования
- Различные варианты стружколомов пластин KGT позволяют выполнять работы в широком спектре
- Возможно изготовление специальных режущих кромок по запросу

Система кодирования

• СМП

KG	M	N	300	- (s)	04	- T
KG система (KORLOY Проточка канавок)	точность M : Прессованная G : Шлифованная	Исполнение N : Нейтральное R : правостороннее L : левостороннее I : Внутреннее	Ширина режущей кромки 2.0~8.0мм	1 угол	Радиус закругления вершины 0.2мм 0.3мм 0.4мм 0.8мм	Стружколом L / R / T / C / LP / RP / B

• Державки

KG	E	H	R/L	2525 - 3	T20
KG система (KORLOY Проточка канавок)	Назначение E : Наружная обработка I : Внутренняя обработка	Державка из стали H : Горизонтальный V : Вертикальный U : точение галтели	Направление R : Правый L : Левый	Стандарт хвостовика Высота 25м Ширина 25мм (Для внутренней обработки: Минимальный диаметр для обработки)	Ширина реза 2.0~8.0мм	Максимальная глубина 8~36мм

KG система

Вид обработки

	отрезка	Проточка канавок	Токарная обработка	Копирование	Специальный
средние и глубокие, прерывистое резание	Тяжелая отрезка	Черновое точение канавок	Токарная - многофункциональная обработка канавок	Копирование	Заготовка
неглубокие, непрерывное резание	Легкая отрезка	Легкое точение канавок	T(KGMI) Точение внутренних канавок		

▶ Угол наклона возможен только для LP и RP стружколомов
- только отрезка

▶ Возможно изготовление стружколома по запросу (требуется предварительное согласование)

Рекомендации по применению пластин

Назначение	Вид	Форма	Обозначение									
			Для наружной обработки			Для проточки торцовых канавок		Для внутренней обработки		Копирование	для обработки галтелей	Особая обработка
			отрезка	Проточка канавок	Токарная обработка	Проточка канавок	Токарная обработка	Проточка канавок	Токарная обработка	Копирование	обработки галтелей	Специальный
KGMN	**L** тонких работ		○	◎		○						
	R тяжелых проточек канавок		○	◎		○						
	T Токарная - многофункциональная обработка канавок		○	◎	◎	◎	◎					
KGMI	**T** Внутренний Проточка канавок							◎	◎			
KRMN	**C** Копирование									◎	◎	
KGMR/L	**LP** Легкая отрезка		◎									
	RP Заготавливание		◎									
KGGN	**B** Заготовка			○								◎
	A Нарезание канавок в алюминии		○	◎	○							
KRGN	**A** Профильная обработка алюминия									◎	◎	

◎ Первый выбор, ○ Второй выбор

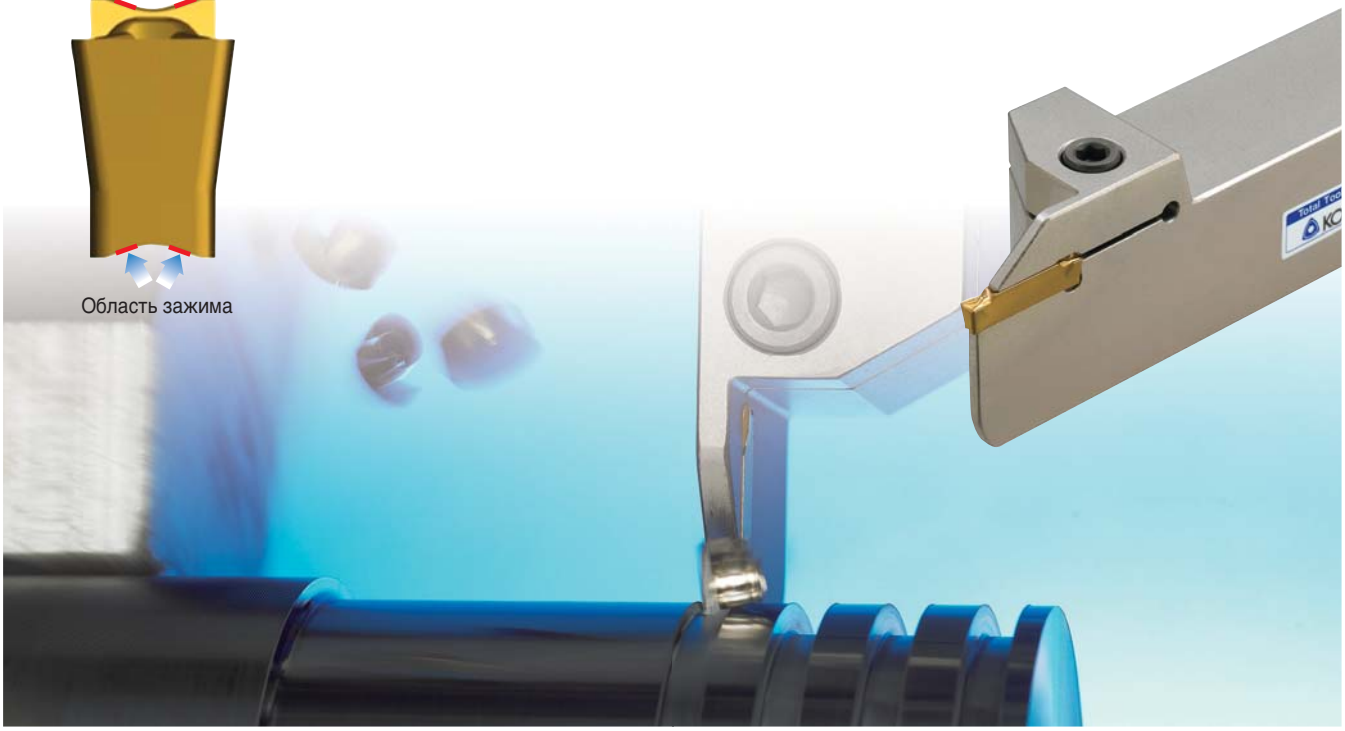
Свойства

Верхняя сторона (пластина)

Область зажима

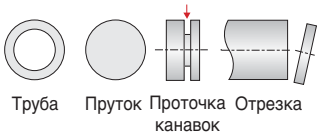
Область зажима

- Усильный зажим ➞ Более высокая надежность обработки
- Самоцентрирование ➞ Повышенная точность
- Антивибрационная конструкция ➞ Высокая чистота обработанной поверхности



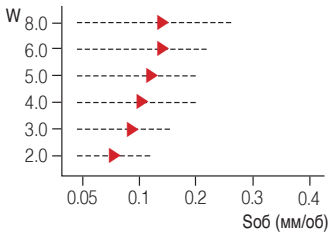
C/B применение

L Для тонких работ

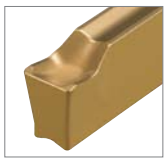


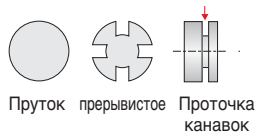
- острая режущая кромка
- обработка на низких подачах
- детали малого диаметра

- низкоуглеродистая сталь
- легированная сталь
- нержавеющая



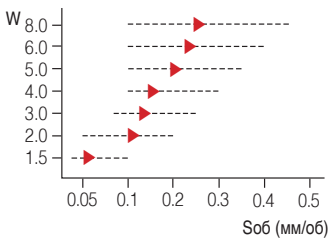
R Для тяжелых проточек канавок.



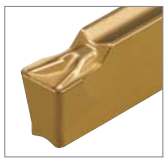


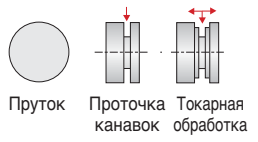
- прочная режущая кромка
- обработка на высоких подачах
- прерывистое резание

- углеродистая сталь
- легированная сталь
- нержавеющая
- чугун



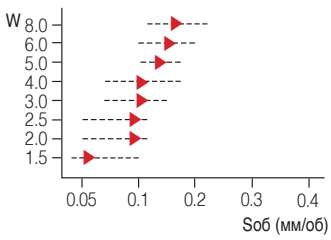
T Для продольного и поперечного точения



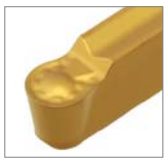


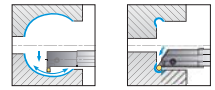
- острая режущая кромка
- лучший сход стружки
- токарная обработка и проточка канавок

- углеродистая сталь
- легированная сталь
- нержавеющая
- чугун



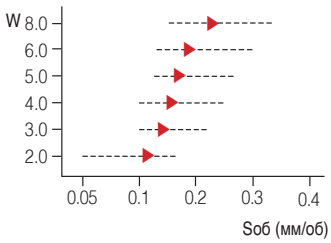
C Для фасонной обработки и галтелей



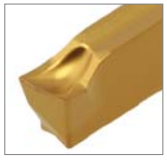


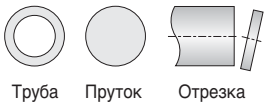
- лучший сход стружки
- Копирование
- Галтель

- углеродистая сталь
- легированная сталь
- нержавеющая
- чугун



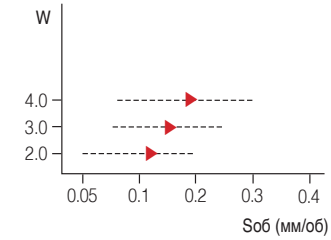
LP Для непрерывного точения



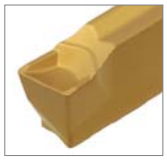


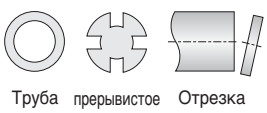
- острая режущая кромка
- обработка на низких подачах
- детали малого диаметра
- Правая/левая сторона

- низкоуглеродистая сталь
- легированная сталь
- нержавеющая



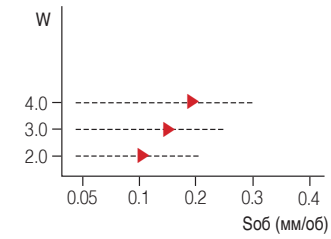
RP Для прерывистого точения



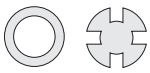


- прочная режущая кромка
- обработка на высоких подачах
- прерывистое резание
- Правая/левая сторона

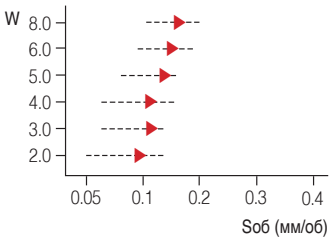
- углеродистая сталь
- легированная сталь
- чугун



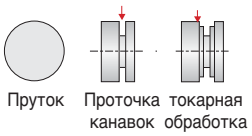
B Для точения прецизионных канавок



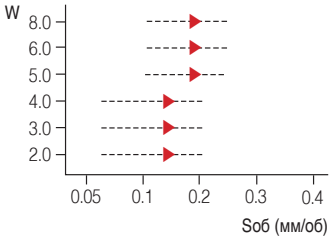
- Шлифованная пластина
- Жесткий допуск
- Различная длина режущей кромки,Радиус при вершине
- углеродистая сталь
- легированная сталь
- нержавеющая
- чугун



A Для точения канавок в цветных сплавах



- Острая режущая кромка
- Жесткий допуск
- Алюминиевый сплав
- Медный сплав



Рекомендации по применению сплавов

Обрабатываемый материал		Сплав	Рекомендации по уровню применяемости	Скорость резания (м/мин) 50 100 150 200 800
P	Углеродистые, легированные стали	PC5300	1	70 – 120
		NC3225	2	130 – 220
		NC5330	3	120 – 200
	легированная сталь	PC5300	1	60 – 105
		NC3225	2	130 – 200
		NC5330	3	90 – 180
M	Нержавеющие стали	PC5300	1	70 – 120
		PC9030	2	70 – 115
		NC5330	3	75 – 125
K	чугун	PC5300	1	55 – 90
		NC5330	2	95 – 160
N	Цветные неметаллы	H01	1	200 – 790
S	Жаропрочные стали	PC5300	1	20 – 35

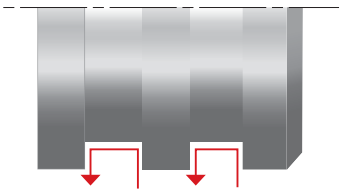
Оценка рабочих характеристик

Многофункциональная обработка

Токарная обработка + повторение проточки канавок

Оптимальная геометрия для токарной обработки + проточка канавок - высокая эффективность

- **Обрабатываемый материал** C45
- **Условия резания** vc = 170м/мин
  Soб = 0.15мм/об
  t = 2мм
  W = 3мм
  СОЖ
- **Обозначение** KGMN300-04-T(PC5300)

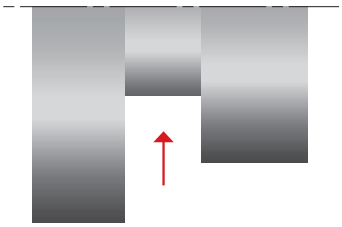


Проточка канавок

Проточка выступов

прочная геометрия для прерывистого и глубокого изготовления канавок

- **Обрабатываемый материал** X5CrNI18-9
- **Условия резания** vc = 120м/мин
  Soб = 0.12мм/об
  t = 5мм
  W = 4мм
  СОЖ
- **Обозначение** KGMN400-03-R(PC5300)

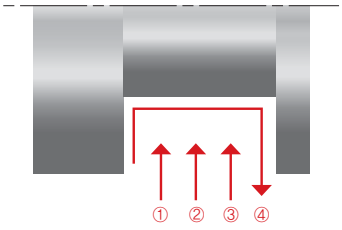


Обработка валов

Проточка канавок (черновая обработка) и продольное точение (чистовая обработка)

Превосходная стружкоудаление для лучшей эффективности

- **Обрабатываемый материал** 42CrM04
- **Условия резания** vc = 150м/мин
  Soб = 0.15мм/об
  t = 5мм
  W = 3мм x 3
  СОЖ
- **Обозначение** KGMN300-04-T(PC5300)

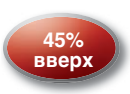


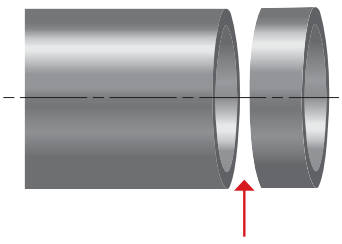
Отрезка

Отрезка труб

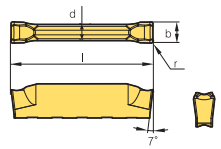
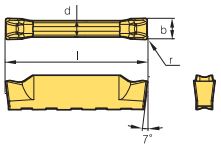
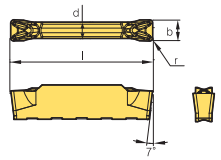
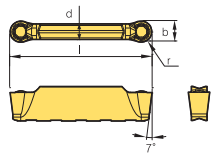
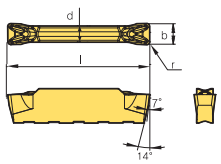
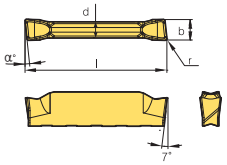
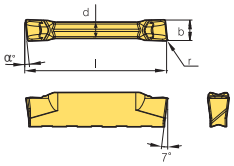
Уникальный стружколом для отрезки увеличивает срок службы. /
Острая геометрия уменьшает образование заусенцев.

- **Обрабатываемый материал** X5CrNi18-9
- **Условия резания** vc = 140м/мин
  Soб = 0.15мм/об
  t = 2мм
  W = 3мм
  СОЖ
- **Обозначение** KGMR300-6D-LP(PC5300)



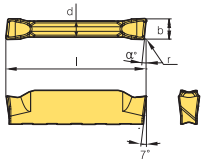
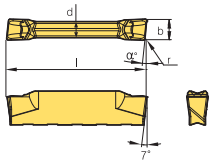
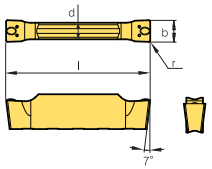
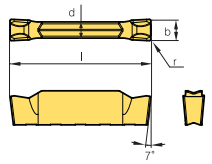
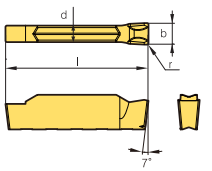
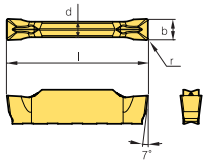
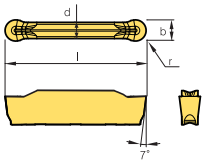


Применяемые СМП

Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием					Размеры пластины (мм)					Геометрия	Стр.
				NC3215	NC3225	NC5330	PC5300	PC9030	b	r	l	d	α°		
Проточка канавок·Отрезка	KGMN-L	KGMN	200-02-L		●	●	●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		C14~20 C22
			300-02-L		●	●	●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
			400-02-L		●	●	●	●	4.0	0.2	20	3.3	-		
			500-03-L		●	●	●		5.0	0.3	25	4.1	-		
			600-03-L		●	●	●		6.0	0.3	25	5.1	-		
Проточка канавок·Отрезка	KGMN-R	KGMN	150-015-R		●	●	●		1.5	0.15	16	1.2	-		C14~20 C22
			200-02-R		●	●	●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		
			300-02-R		●	●	●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
			400-03-R		●	●	●	●	4.0	0.3	20	3.3	-		
			500-03-R			●	●		5.0	0.3	25	4.1	-		
			600-03-R			●	●		6.0	0.3	25	5.1	-		
			800-04-R			●	●		8.0	0.4	30	6.1	-		
Проточка канавок·Токарная обработка	KGMN-T	KGMN	150-015-T		●	●	●		1.5	0.15	16	1.2			C14~20 C22
			200-02-T		●	●	●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		
			250-02-T		●	●	●		2.5	0.2	20	2.0			
			300-02-T		●	●	●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
			300-04-T		●	●	●	●	3.0	0.4	20	2.3	-		
			400-04-T		●	●	●	●	4.0	0.4	20	3.3	-		
			400-08-T		●	●	●	●	4.0	0.8	20	3.3	-		
			500-04-T		●	●	●	●	5.0	0.4	25	4.1	-		
			500-08-T		●	●	●	●	5.0	0.8	25	4.1	-		
			600-04-T		●	●	●	●	6.0	0.4	25	5.1	-		
			600-08-T		●	●	●		6.0	0.8	25	5.1	-		
			800-08-T		●		●		8.0	0.8	30	6.1	-		
Копирование·Обработки галтелей	KRMN-C	KRMN	200-C		●	●	●		2.0	1.0	20	1.7	-		C14~21
			300-C		●	●	●		3.0	1.5	20	2.2	-		
			400-C		●	●	●		4.0	2.0	20	3.2	-		
			500-C		●	●	●		5.0	2.5	25	4.0	-		
			600-C		●	●	●		6.0	3.0	25	5.0	-		
			800-C		●	●	●		8.0	4.0	30	6.0	-		
Проточка канавок·Внутренняя	KGMI-T	KGMI	200-02-T				●		2.0	0.2	20	1.7	-		C22
			300-04-T				●		3.0	0.4	20	2.3	-		
			400-04-T				●		4.0	0.4	20	3.3	-		
Отрезка (Правый)	KGMR-LP	KGMR	200-6D-LP			●	●		2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
			200-8D-LP						2.0	0.2	20	1.7	8		
			200-15D-LP			●	●		2.0	0.2	20	1.7	15		
			300-6D-LP			●	●		3.0	0.2	20	2.3	6		
			300-15D-LP			●	●		3.0	0.2	20	2.3	15		
			400-4D-LP			●	●		4.0	0.3	20	3.3	4		
			400-15D-LP			●	●		4.0	0.3	20	3.3	15		
			500-4D-LP						5.0	0.3	25	4.1	4		
Отрезка (Правый)	KGMR-RP	KGMR	200-6D-RP			●	●		2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
			200-8D-RP						2.0	0.2	20	1.7	8		
			200-15D-RP			●	●		2.0	0.2	20	1.7	15		
			300-6D-RP			●	●		3.0	0.2	20	2.3	6		
			300-15D-RP			●	●		3.0	0.2	20	2.3	15		
			400-4D-RP			●	●		4.0	0.3	20	3.3	4		
			400-15D-RP			●	●		4.0	0.3	20	3.3	15		
			500-4D-RP						5.0	0.3	25	4.1	4		

● : Наличие на складе

Применяемые СМП

Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием NC3215	NC5330	PC5300	PC9030	Тв. сплав H01	H05	Размеры пластины (мм) b	r	l	d	α°	Геометрия	Стр.
Отрезка (Левый)	KGML-LP	KGML	200-6D-LP							2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
			200-15D-LP							2.0	0.2	20	1.7	15		
			300-6D-LP							3.0	0.2	20	2.3	6		
			300-15D-LP							3.0	0.2	20	2.3	15		
			400-4D-LP							4.0	0.2	20	3.3	4		
			400-15D-LP							4.0	0.2	20	3.3	15		
Отрезка (Левый)	KGML-RP	KGML	200-6D-RP							2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
			200-15D-RP							2.0	0.2	20	1.7	15		
			300-6D-RP							3.0	0.2	20	2.3	6		
			300-15D-RP							3.0	0.2	20	2.3	15		
			400-4D-RP							4.0	0.2	20	3.3	4		
			400-15D-RP							4.0	0.2	20	3.3	15		
Специальный	KGGN-B	KGGN	265-015-B							2.65	0.15	20	2.3	-		C14 C16 C17
			300-020-B							3.0	0.20	20	2.3	-		
			300-040-B							3.0	0.40	20	2.3	-		
			315-015-B							3.15	0.15	20	2.3	-		
			400-040-B							4.0	0.40	20	3.3	-		
			400-080-B							4.0	0.80	20	3.3	-		
			415-015-B							4.15	0.15	20	3.3	-		
			478-055-B							4.78	0.55	20	3.3	-		
			500-080-B							5.0	0.80	25	4.1	-		
			515-015-B							5.15	0.15	25	4.1	-		
			600-080-B							6.0	0.80	25	5.1	-		
			600-120-B							6.0	1.20	25	5.1	-		
			800-080-B							8.0	0.80	30	6.1	-		
			800-120-B							8.0	1.20	30	6.1	-		
Нарезание канавок · Отрезка (шлифованная СМП)	new KGGN-R	KGGN	200-02-R							2.0	0.2	20	1.7	-		C14~20
			300-02-R							3.0	0.2	20	2.3	-		
			400-03-R							4.0	0.3	20	3.3	-		
			500-03-R							5.0	0.3	25	4.1	-		
			600-03-R							6.0	0.3	25	5.1	-		
			800-04-R							8.0	0.4	30	6.1	-		
Нарезание канавок · Отрезка (одна СМП)	new KGGN-R	KGGN	200S-02-R			●				2.0	0.2	19.9	1.7	-		C23
			300S-02-R			●				3.0	0.2	19.9	2.3	-		
			400S-03-R			●				4.0	0.3	19.9	3.3	-		
			500S-03-R			●				5.0	0.3	24.9	4.1	-		
			600S-03-R			●				6.0	0.3	24.9	5.1	-		
			800S-04-R			●				8.0	0.4	24.9	6.1	-		
Нарезание канавок в алюминии	new KGGN-A	KGGN	200-02-A					●		2.0	0.2	20	1.7	-		C14~20
			300-02-A					●		3.0	0.2	20	2.3	-		
			400-04-A					●		4.0	0.4	20	3.3	-		
			500-04-A					●		5.0	0.4	25	4.1	-		
			600-04-A					●		6.0	0.4	25	5.1	-		
Профильная об-работка алюминия	new KRGN-A	KRGN	300-A					●		3.0	1.5	20	2.3	-		C14~19
			400-A					●		4.0	2.0	20	3.3	-		
			500-A					●		5.0	2.5	25	4.1	-		
			600-A					●		6.0	3.0	25	5.1	-		
			800-A					●		8.0	4.0	30	6.1	-		

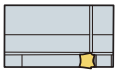
• стружколом " B ": Пользователь Тип самостоятельно молоть.

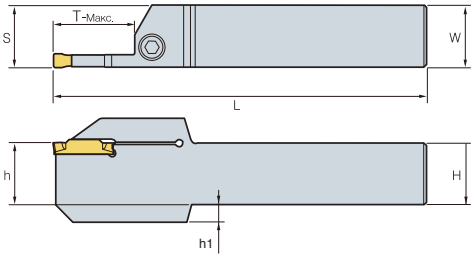
●: Наличие на складе

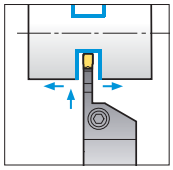
KGEHR/L

Для Проточка канавок, Токарная обработка, Отрезка, Обработки галтелей, обработки

KGGN KGMN
KGMR/L KRMN
KRGN







• R Тип вставной резец

(мм)

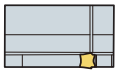
Обозначение		H = (h)	W	L	S	h1	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
KGEHR/L	1616-1.5-T14	16	16	100	16.2	-	14	KGMN150-□-□	MHA0512	HW40L
	2020-1.5-T14	20	20	125	20.2	-	14			
	2525-1.5-T14	25	25	150	25.2	-	14			
	1212-2-T08	12	12	100	12.2	-	8	KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□	MHA0512	HW40L
	1616-2-T08	16	16	100	16.2	-	8			
	2020-2-T08	20	20	125	20.2	-	8			
	2525-2-T08	25	25	150	25.2	-	8			
	1616-2-T12	16	16	100	16.2	-	12			
	2020-2-T12	20	20	125	20.2	-	12			
	2525-2-T12	25	25	150	25.2	-	12			
	1616-2-T17	16	16	100	16.2	-	17			
	2020-2-T17	20	20	125	20.2	-	17			
	2525-2-T17	25	25	150	25.2	-	17			
	1616-2.5-T17	16	16	100	16.3	-	17	KGMN250-□-□	MHA0512	HW40L
	2020-2.5-T17	20	20	125	20.3	-	17			
	2525-2.5-T17	25	25	150	25.3	-	17			
	1616-3-T10	16	16	100	16.4	-	10	KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	2020-3-T10	20	20	125	20.4	-	10			
	2525-3-T10	25	25	150	25.4	-	10			
	3232-3-T10	32	32	170	32.4	-	10			
	1616-3-T13	16	16	100	16.4	-	13			
	2020-3-T13	20	20	125	20.4	-	13			
	2525-3-T13	25	25	150	25.4	-	13			
	1616-3-T20	16	16	100	16.4	-	20			
	2020-3-T20	20	20	125	20.4	-	20			
	2525-3-T20	25	25	150	25.4	-	20			
	3232-3-T20	32	32	170	32.4	-	20			
	2525-3-T25	25	25	150	25.4	-	25			
	1616-4-T10	16	16	100	16.4	-	10	KGMN400-□-□ KGMR/L400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	2020-4-T10	20	20	125	20.4	-	10			
	2525-4-T10	25	25	150	25.4	-	10			
	3232-4-T10	32	32	150	32.4	-	10			
	1616-4-T15	16	16	100	16.4	-	15			
	2020-4-T15	20	20	125	20.4	-	15			
	2525-4-T15	25	25	150	25.4	-	15			
	1616-4-T20	16	16	100	16.4	-	20			
	2020-4-T20	20	20	125	20.4	-	20			
	2525-4-T20	25	25	150	25.4	-	20			
	3232-4-T20	32	32	170	32.4	-	20			
	1616-4-T25	16	16	100	16.4	-	25			
	2020-4-T25	20	20	125	20.4	-	25			
	2525-4-T25	25	25	150	25.4	-	25			

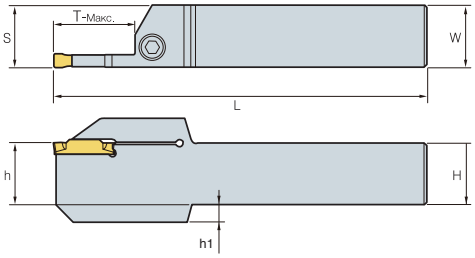
Применяемые СМП **C12~C13**

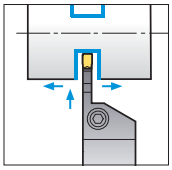
KGEHR/L

Для Проточка канавок, Токарная обработка, Отрезка, Обработки галтелей, обработки

KGGN KGMN
KGMR/L KRMN
KRGN







• R Тип вставной резец

(мм)

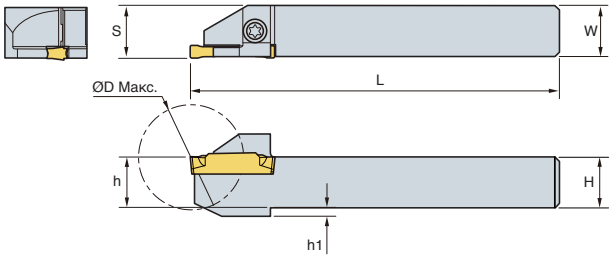
Обозначение		H = (h)	W	L	S	h1	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
KGEHR/L	2020-5-T12	20	20	125	20.5	-	12	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-□ KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	2525-5-T12	25	25	150	25.5	-	12			
	2020-5-T15	20	20	125	20.55	-	15			
	2525-5-T15	25	25	150	25.55	-	15			
	3232-5-T15	32	32	170	32.55	-	15			
	2020-5-T20	20	20	125	20.5	-	20			
	2525-5-T20	25	25	150	25.5	-	20			
	3232-5-T20	32	32	170	32.5	-	20		BHA0620	HW50L
	2525-5-T32	25	25	150	25.5	7	32			
	2020-6-T12	20	20	125	20.5	-	12	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	2525-6-T12	25	25	150	25.5	-	12			
	2525-6-T15	25	25	150	25.55	-	15			
	3232-6-T15	32	32	170	32.55	-	15			
	2020-6-T20	20	20	125	20.5	-	20			
	2525-6-T20	25	25	150	25.5	-	20			
	3232-6-T20	32	32	170	32.5	-	20		BHA0620	HW50L
	2525-6-T32	25	25	150	25.5	7	32			
	2525-8-T16	25	25	150	26	-	16	KGMN800-□-□ KRMN800-C KGGN800-□-□ KRGN800-□	BHA0616	HW50L
	3232-8-T16	32	32	170	33.05	-	16			
	2525-8-T25	25	25	150	26	-	25			
	3232-8-T25	32	32	170	33	-	25		BHA0620	HW50L
	2525-8-T36	25	25	150	26	7	36			
	3232-8-T36	32	32	170	33	-	36			

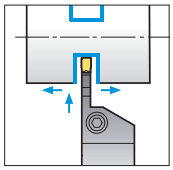
Применяемые СМП **C12~C13**

KGEHR/L-D00A (Auto Tool)

Для Проточка канавок, Токарная обработка, Отрезка

KGGN KGMN
KGMR/L KRMN
KRGN





• R Тип вставной резец

(мм)

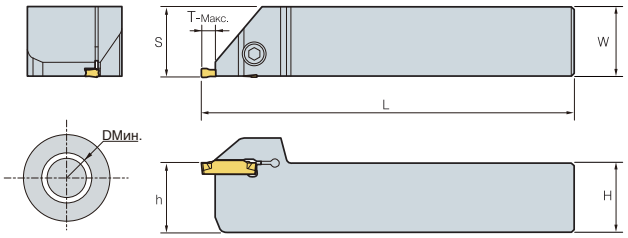
Обозначение		H = (h)	W	L	S	h_1	ØD Макс.	СМП	Винт	Ключ
KGEHR/L	1010-2-D20A	10	10	125	10.2	2	20	KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□	ETNA0412	TW15L
	1212-2-D25A	12	12	125	12.2	2	25			
	1414-2-D25A	14	14	125	14.2	-	25			
	1616-2-D32A	16	16	125	16.2	-	32			
	1212-3-D25A	12	12	125	12.4	2	25	KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□		
	1616-3-D32A	16	16	125	16.4	-	32			

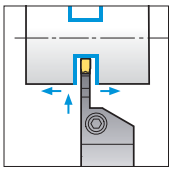
Применяемые СМП C12~C13

KGEHR/L-T00

Для Проточка канавок, Токарная обработка, Проточки торцовых канавок

KGMN KRMN
KGGN KRGN





• R Тип вставной резец

(мм)

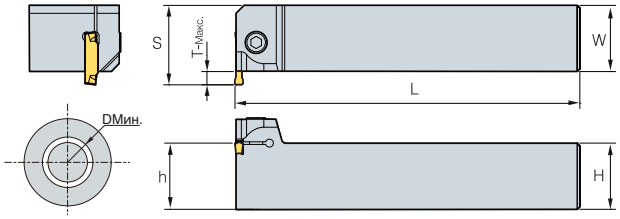
Обозначение		H = (h)	W	L	S	ØD Мин.	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
KGEHR/L	1616-3-T00	16	16	100	16.4	80	4.8	KGMN300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	2020-3-T00	20	20	125	20.4	80	4.8			
	2525-3-T00	25	25	150	25.4	80	4.8			
	1616-4-T00	16	16	100	16.4	80	4.8	KGMN400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	2020-4-T00	20	20	125	20.4	80	4.8			
	2525-4-T00	25	25	150	25.4	80	4.8			
	2020-6-T00	20	20	125	20.5	80	6.0	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	2525-6-T00	25	25	150	25.5	80	6.0			

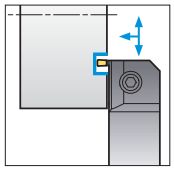
Применяемые СМП C12~C13

KGEVR/L-T00

Для Проточка канавок, Токарная обработка, Проточки торцовых канавок

KGMN KRMN
KRGN KGGN





• R Тип вставной резец

(мм)

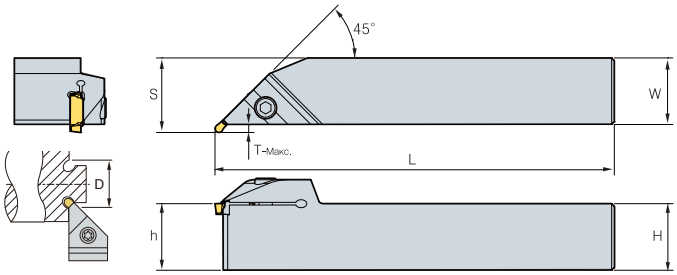
Обозначение		H = (h)	W	L	S	ØD Мин.	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
KGEVR/L	2020-1.5 -T00	20	20	125	23.5	120	3	KGMN150-□-□	MHA0512	HW40L
	2525-1.5 -T00	25	25	150	28.5	120	3			
	3232-1.5 -T00	32	32	170	35.5	120	3			
	2020-2 -T00	20	20	125	23.5	120	3	KGMN200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□-□	MHA0512	HW40L
	2525-2 -T00	25	25	150	28.5	120	3			
	3232-2 -T00	32	32	170	35.5	120	3			
	2020-2.5 -T00	20	20	125	24.5	80	4	KGMN250-□□	MHA0512	HW40L
	2525-2.5 -T00	25	25	150	29.5	80	4			
	3232-2.5 -T00	32	32	170	36.5	80	4			
	2020-3-T00	20	20	125	25	80	4.8	KGMN300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	2525-3-T00	25	25	150	30	80	4.8			
	3232-3 -T00	32	32	170	37	80	4.8			
	2020-4-T00	20	20	125	25	80	4.8	KGMN400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	2525-4-T00	25	25	150	30	80	4.8			
	3232-4 -T00	32	32	170	37	80	4.8			
	2020-5 -T00	20	20	125	29.5	60	6	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-□ KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	2525-5 -T00	25	25	150	31.5	60	6			
	3232-5 -T00	32	32	170	38.5	60	6			
	2020-6 -T00	20	20	125	26.5	60	6	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	2525-6-T00	25	25	150	31.5	80	6			
	3232-6 -T00	32	32	170	38.5	60	6			
	2525-8 -T00	25	25	150	33.5	50	8	KGMN800-□-□ KRMN800-C KGGN800-□-□ KRGN800-□	BHA0616	HW50L
	3232-8 -T00	32	32	170	38.5	50	8			

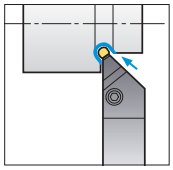
Применяемые СМП **C12~C13**

KGEUR/L

для обработки галтелей

KRMN
KRGN





• R Тип вставной резец

(мм)

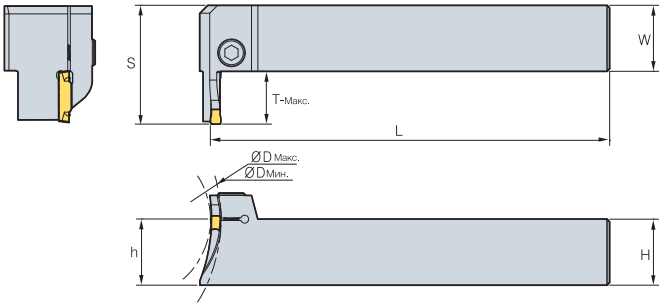
Обозначение		H = (h)	W	L	S	ØD Макс.	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
KGEUR/L	1616-3	16	16	100	19	40	2.8	KRMN300-C KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	2020-3	20	20	125	23	40	2.8			
	2525-3	25	25	150	28	40	2.8			
	3232-3	32	32	170	35	40	2.8			
	1616-4	16	16	100	19	40	2.8	KRMN400-C KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	2020-4	20	20	125	23	40	2.8			
	2525-4	25	25	150	28	40	2.8			
	3232-4	32	32	170	35	40	2.8			
	2020-5	20	20	125	23.5	50	3.3	KRMN500-C KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	2525-5	25	25	150	28.5	50	3.3			
	3232-5	32	32	170	35.5	50	3.3			
	2020-6	20	20	125	23.5	50	3.3	KRMN600-C KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	2525-6	25	25	150	28.5	50	3.3			
	3232-6	32	32	170	35.5	50	3.3			
	2525-8	25	25	150	28.5	65	3.3	KRMN800-C KRGN800-□	BHA0616	HW50L
	3232-8	32	32	170	35.5	65	3.3			

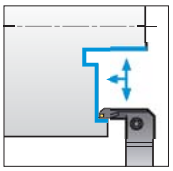
Применяемые СМП **C12~C13**

KGFVR/L

Для проточки торцовых канавок

KGMN KRMN
KGGN KRGN





• R Тип вставной резец

(мм)

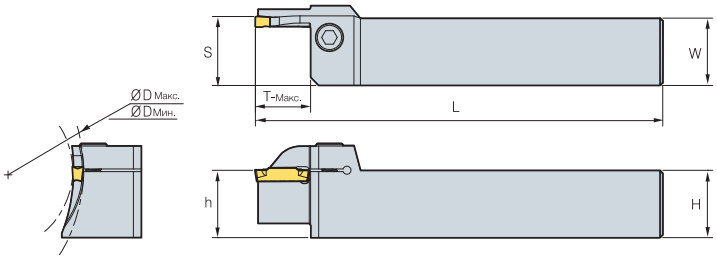
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	ØD Мин.	ØD Макс.	СМП	Винт	Ключ
KGFVR/L	325-34/50-T10	25	25	150	36	10	34	50	KGMN300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	325-44/60-T15	25	25	150	41	15	44	60			
	325-54/85-T15	25	25	150	41	15	54	85			
	425-32/50-T15	25	25	150	41	15	32	50	KGMN400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	425-42/60-T15	25	25	150	41	15	42	60			
	425-44/70-T20	25	25	150	45.5	20	44	70			
	425-52/85-T15	25	25	150	41	15	52	85			
	425-60/120-T20	25	25	150	45.5	20	60	120			
	425-112/200-T20	25	25	150	45.5	20	112	200			
	525-50/80-T20	25	25	150	46	20	50	80	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-□ KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	525-70/110-T20	25	25	150	46	20	70	110			
	525-100/150-T20	25	25	150	46	20	100	150			
	525-140/200-T20	25	25	150	46	20	140	200			
	525-200-T20	25	25	150	46	20	200	∞			
	625-48/85-T20	25	25	150	46	20	48	85	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	625-73/150-T20	25	25	150	46	20	73	150			
	625-138/250-T20	25	25	150	46	20	138	250			
	625-250-T20	25	25	150	46	20	250	∞			

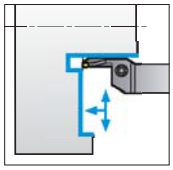
Применяемые СМП C12~C13

KGFHR/L

Для проточки торцовых канавок

KGMN KRMN
KGGN KRGN





• R Тип вставной резец

(мм)

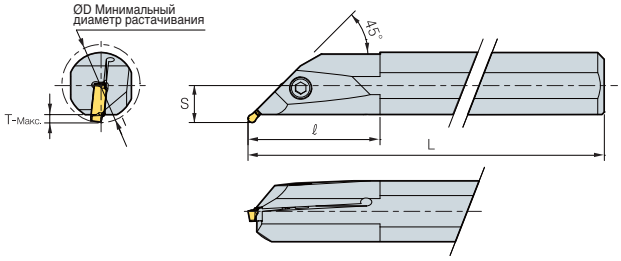
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	ØD Мин.	ØD Макс.	СМП	Винт	Ключ
KGFHR/L	320-34/50-T10	20	20	150	20.5	10	34	50	KGMN300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	320-44/70-T15	20	20	150	20.5	15	44	70			
	320-64/100-T15	20	20	150	20.5	15	64	100			
	325-34/50-T10	25	25	150	25.5	10	34	50			
	325-44/70-T15	25	25	150	25.5	15	44	70			
	325-64/100-T15	25	25	150	25.5	15	64	100			
	420-34/50-T16	20	20	150	20.5	16	34	50	KGMN400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	420-42/70-T16	20	20	150	20.5	16	42	70			
	420-62/120-T16	20	20	150	20.5	16	62	120			
	420-112/200-T16	20	20	150	20.5	16	112	200			
	425-34/50-T20	25	25	150	25.6	20	34	50			
	425-40/60-T10	25	25	150	25.6	10	40	60			
	425-44/70-T20	25	25	150	25.6	20	44	70			
	425-84/92-T20	25	25	150	25.6	20	84	92			
	425-60/120-T20	25	25	150	25.6	20	60	120			
	425-112/200-T20	25	25	150	25.6	20	112	200			
	425-200-T20	25	25	150	25.6	20	200	∞			
	525-50/80-T15	25	25	150	25.6	15	50	80	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-□ KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	525-50/80-T25	25	25	150	25.6	25	50	80			
	525-70/110-T15	25	25	150	25.6	15	70	110			
	525-70/110-T25	25	25	150	25.6	25	70	110			
	525-100/150-T25	25	25	150	25.6	25	100	150			
	525-140/200-T25	25	25	150	25.6	25	140	200			
	525-190/220-T10	25	25	150	25.6	10	190	200			
	525-200-T25	25	25	150	25.6	25	200	∞			
	625-170/190-T10	25	25	150	25.6	10	170	190	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	625-190/220-T10	25	25	150	25.6	10	190	200			

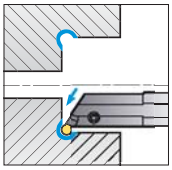
Применяемые СМП **C12~C13**

KGIUR/L

для обработки галтелей

KRMN
KRGN





• R Тип вставной резец

(мм)

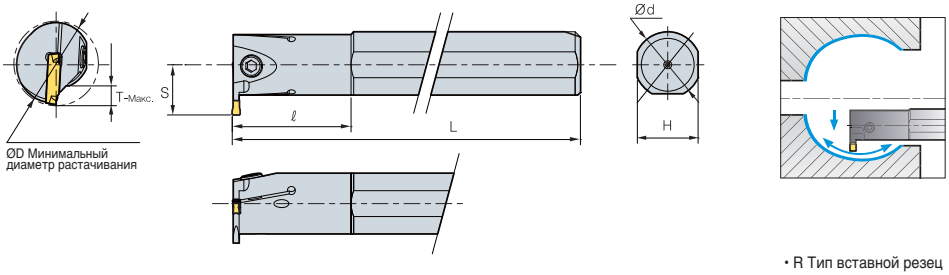
Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ	T-Макс.	H	S	СМП	Винт	Ключ
KGIUR/L	3520-3	35	20	150	45	3.5	18	13	KRMN300-C KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	4025-3	40	25	200	50	3.5	23	15.5			
	5032-3	50	32	250	65	3.5	30	19			
	3520-4	35	20	150	45	3.5	18	13	KRMN400-C KRGN400-□	MHA0512	HW40L
	4025-4	40	25	200	50	3.5	23	15.5			
	5032-4	50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-5	40	25	200	50	3.5	23	15.5	KRMN500-C KRGN500-□	MHA0512	HW40L
	5032-5	50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-6	40	25	200	50	3.5	23	15.5	KRMN600-C KRGN600-□	MHA0512	HW40L
	5032-6	50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-8	40	25	200	50	3.5	23	18.5	KRMN800-C KRGN800-□	MHA0512	HW40L
	5032-8	50	32	250	65	3.5	30	22			

Применяемые СМП **C12~C13**

KGIVR/L

Для Проточка канавок, Токарная обработка, профилирования обработка

KGMI
KGMN



• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ	T-Макс.	H	S	СМП	Винт	Ключ
KGIVR/L	2016-1.5	20	16	125	35	4	15	12	KGMN150-□-□	MHB0410	HW30L
	2520-1.5	25	20	150	45	6	18	15.5		MHB0410	
	3225-1.5	32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	2516-2	25	16	125	35	6.5	15	14	KGMI200-□-T	MHB0410	HW30L
	2520-2	25	20	150	45	6.5	18	15.5			
	3225-2	32	25	200	45	7	23	19		MHB0512	HW40L
	2516-2.5	25	16	125	35	6.5	15	14	KGMN250-□-□	MHB0410	HW30L
	2520-2.5	25	20	150	45	6.5	18	15.5			
	3225-2.5	32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	2520-3	25	20	150	45	6.5	18	15.5	KGMI300-□-T	MHB0410	HW30L
	3225-3	32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	4032-3	40	32	250	55	7.5	30	22.5		BHA0616	HW50L
	2520-4	25	20	150	45	6.5	18	15.5	KGMI400-□-T	MHB0410	HW30L
	3225-4	32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	4032-4	40	32	250	55	7.5	30	22.5		BHA0616	HW50L
	3225-5	32	25	200	45	7.5	23	19.5	KGMN500-□-□	MHA0512	HW40L
	4032-5	40	32	250	55	8.5	30	23.5		BHA0616	HW50L
	3225-6	32	25	200	45	7.5	23	19.5	KGMN600-□-□	MHA0512	HW40L
	4032-6	40	32	250	55	8.5	30	23.5		BHA0616	HW50L
	4032-8	40	32	250	55	8.5	30	23.5	KGMN800-□-□	BHA0616	HW50L
	4540-8	45	40	300	70	8.5	37	26.5		BHA0616	HW50L

Применяемые СМП **C12~C13**

• Внешний вставки: Мин. обработка Диаметр (OD) составляет более 50 мм.

KGT резец для отрезных операций

Характеристики

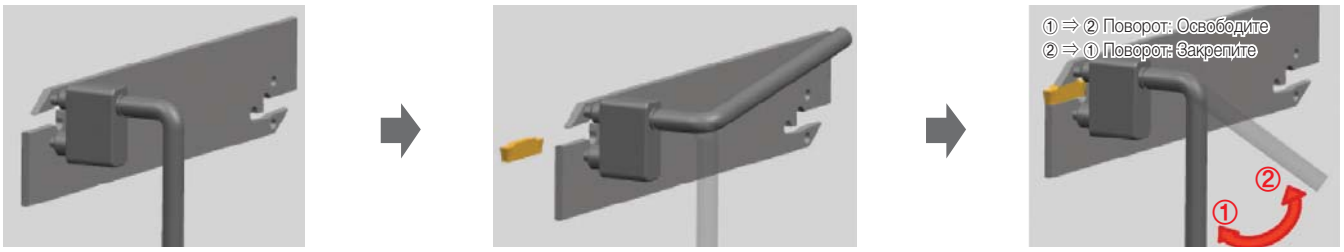
- Применяются СМП серии KGT
- Экономическая эффективность благодаря применению двухсторонней СМП
- Улучшенная конструкция посадочного гнезда для надежного крепления СМП
- Простая замена СМП с помощью специального ключа

Система кодирования

KGTB 30 32 (S)

- KGTB: Система KGTB
- 30: Ширина резания
- 32: Высота державки
- (S): S: Один карман

Этапы крепления пластины



① Вставьте ключ в отверстие на державке

② Закрепите пластину в гнезде, до этого ослабив крепление поворотом ключа на 45˚~160˚

③ Поверните ключ и закрепите СМП, затем вытащите ключ из отверстия

KGTB

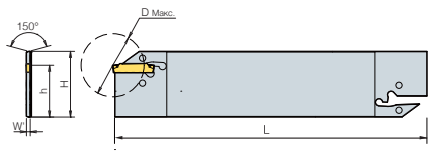


Рис. 1

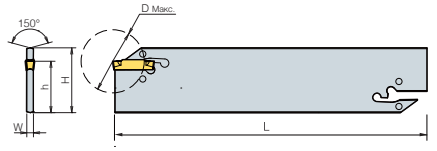


Рис. 2

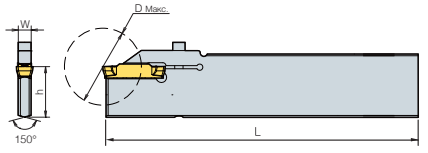


Рис. 3

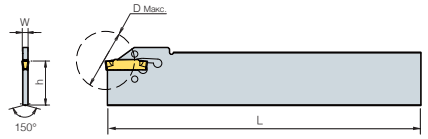


Рис. 4

(мм)

Обозначение		H	W	W'	L	h	ØD Макс.(2)	ØD Макс.(3)	СМП	Ключ	Рис.
KGTB	1526S	26	2.4	1.0	150	21	-	26	KG□□150-□-□	EW1203 (Заказывать отдельно)	4
	2026S	26	2.4	1.8	150	21	50	39	KG□□200-□-□ KG□□200S-□-R(4)		
	3026S	26	2.4	-	150	21	100	39	KG□□300-□-□ KG□□300S-□-R(4)		
	4026S	26	3.2	-	150	21	100	39	KG□□400-□-□ KG□□400S-□-R(4)		
	1532	32	2.4	1	150	25	-	26	KG□□150-□-□		1
	2032	32	2.4	1.8	150	25	50	39	KG□□200-□-□ KG□□200S-□-R(4)		
	3032	32	2.4	-	150	25	100	39	KG□□300-□-□ KG□□300S-□-R(4)		2
	4032	32	3.2	-	150	25	100	39	KG□□400-□-□ KG□□400S-□-R(4)		
	5032	32	4	-	150	25	120	49	KG□□500-□-□ KG□□500S-□-R(4)		
	6032	32	5.2	-	150	25	120	49	KG□□600-□-□ KG□□600S-□-R(4)		
	8032S(1)	32	6.2	-	150	25	80	59	KG□□800-□-□ KG□□800S-□-R(4)	HW30L	3

Применяемые СМП C12~C13 (1) Крепление винтом (2) применение 1 вершины (3) применение 2 вершин (4) СМП с 1 вершиной

Экономичность обработки при применении пластин с 2-мя режущими кромками

MGT

- Экономичность в применении за счет возможности использования 2-ух режущих кромок пластины
- Многофункциональность в технологических операциях. Уменьшение вспомогательного времени в связи с возможностью производить поперечное и продольное точение, контурную обработку
- Снижение себестоимости обработки за счет уменьшения числа необходимых инструментов, обусловленное широкой универсальностью серии MGT
- Высокое качество обработанной поверхности в связи с применением пластин со специальным стружколомом и геометрией режущей кромки

Система кодирования

• СМП

MG	M	N	300	- 04	- T
Код системы	Допуск	Исполнение	Ширина режущей кромки	Радиус закругления вершины (Nose R)	Стружколом
MG: Multi Grooving MR: Multi Grooving Радиусные	M : Прессованная G : Шлифованная	N : нейтральное R : правостороннее L : левостороннее I : внутреннее	1.5~8.0мм	0.2мм 0.3мм 0.4мм 0.8мм	L/R/T/M/ PS/PT/A

• Державки

MG	E	H	R/L	2525 - 3	T15
Код системы	Применение	Тип державки	Исполнение	Размер корпуса	Ширина резания	Максимальная глубина резания
MG: Multi Grooving	E : Наружная обработка I : Внутренняя обработка	H : Горизонтальный V : Вертикальный U : точение галтели	R : Правый L : Левый	Высота : 25м Ширина : 25мм (Для внутренней обработки: Минимальный диаметр для обработки)	1.5~8.0мм	15~25мм

Характеристики стружколомов

MGM(G)N-M

- Специальная геометрия стружколома обеспечивает устойчивое стружкодробление и снижает вероятность пакетирования стружки в зоне резания.
- Для снижения силы трения стружки о переднюю поверхность стружколом выполнен в виде специальных выступов.
- Стружколом имеет высокую эффективность, как для продольного, так и для поперечного точения.

MGMN-G

- Специальный стружколом позволяет дробить стружку на узкие элементы.
- Высокая эффективность применения при поперечном точении канавок.

MRMN-M

- Устойчивое стружкодробление при контурной обработке.
- Специальная геометрия для обработки фасонных профилей.

MFMN300

- Устойчивое стружкодробление в широком диапазоне применения
- Высокая эффективность при точении торцевых канавок

MRGN-A

- Устойчивое стружкодробление при обработке алюминия
- Большое значения переднего угла и полированная передняя поверхность уменьшает вероятность наростообразования и улучшает качество обработанной поверхности.

MGMR-PS

- Обеспечивает снижение сил резания благодаря
- острой режущей кромке и специальной геометрии стружклома.
- Особую эффективность имеет при обработке низкоуглеродистых сталей.
- Позволяет производить обработку малых диаметров с применением малых значений подач.

MGMR-PT

- Усиленная режущая кромка и отрицательная геометрия позволяет призводить обработку в тяжелых условиях.
- Позволяет работать с применением значительных подач.
- Геометрия стружколома обеспечивает устойчивое стружкодробления с получением достаточно узких элементов стружки.

MGGN-A

- Полированная передняя поверхность.
- Уменьшение вероятности наростообразования.

MGMN-L

- Острая режущая кромка способствует снижению сил резания.
- Высокая эффективность применения на станках с ЧПУ.
- Обработка малых диаметров.

MGMN-R

- Усиленная режущая кромка.
- Допускает применение высоких подач.

MGMN-T

- Высокая эффективность при продольном и поперечном точении.
- Устойчивое стружкодробление за счет специальной геометрии режущей кромки.

Отрезание (MGMN / MGMR / L)

Обрабатываемый материал	Скорость резания vc (м/мин)										Подача Sob (мм/об)				
	CVD					PVD				Тв. сплав	Длина режущей кромки (мм)				
	NC3120	NC3030	NCM325	NC5330	NC3225	PC8110	PC5300	PC9030	PC6510	ST30A	2	3	4	5	6
Углеродистые стали	80~180	80~160		80~180	80~200		80~180				0.02~0.15	0.03~0.2	0.08~0.3	0.10~0.4	0.12~0.5
Легированные стали	70~150	70~150	70~150	70~150	70~150		70~150				0.02~0.15	0.03~0.2	0.08~0.3	0.10~0.4	0.12~0.5
Чугуны				50~100					50~100	50~100	0.05~0.12	0.1~0.25	0.1~0.30	0.1~0.35	0.1~0.40
Нержавеющие стали			50~120	50~120		50~120	60~140	60~140			0.02~0.1	0.03~0.15	0.08~0.25	0.1~0.35	0.12~0.40
Цветные металлы (Al, Cu)										200~450	0.05~0.1	0.05~0.2	0.05~0.25	0.05~0.30	0.05~0.35

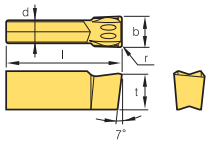
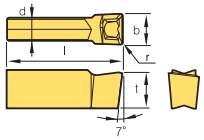
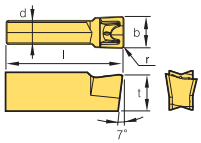
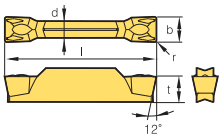
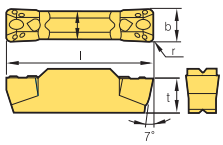
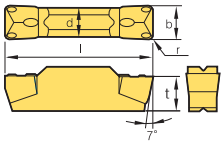
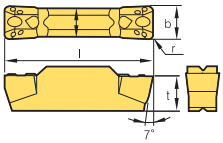
Точение торцевых канавок (FGD / FGM / FMм / MFMN / MGMN)

Обрабатываемый материал	Скорость резания vc (м/мин)									Подача Sob (мм/об)		
	CVD				PVD				Тв. сплав	Длина режущей кромки (мм)		
	NC6210	NC3030	NC5330	NC3120	PC3500	PC9030	PC8110	PC5300	H01	3	4	5
Углеродистые стали		80~160	100~160	100~160				80~180		0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
Легированные стали		50~130	50~130	50~130	50~130			70~150	200~800	0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
Чугуны	100~200		120~150							0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
Нержавеющие стали			60~150			60~140	60~120	60~140		0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
Цветные металлы (Al, Cu)										0.05~0.15	0.08~0.15	0.08~0.15

Поперечное, продольное точение канавок (MGMN / MRMN)

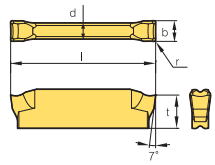
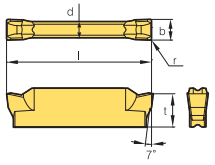
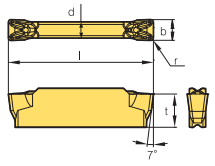
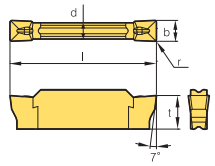
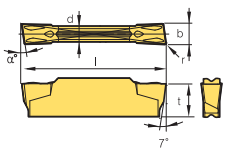
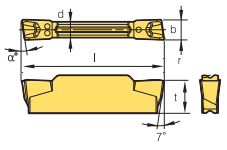
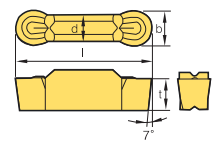
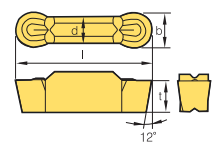
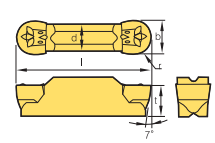
Обрабатываемый материал	Скорость резания vc (м/мин)										Подача Sob (мм/об)					
	CVD				PVD			Кермет	Тв. сплав		Длина режущей кромки (мм)					
	NC3225	NC3120	NC3030	NC5330	PC9030	PC5300	PC3500	CN20	ST30A	ST20	0.5~1.0	1.0~2.0	2~3	3~4	4~5	6~8
Углеродистые стали	80~200	80~200	80~180	80~200		80~180		80~120		80~120	0.03~0.08	0.04~0.09	0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15	0.05~0.2
Легированные стали	80~180	80~180	80~180	80~180		80~160	80~180	80~120	80~120	80~120	0.03~0.07	0.04~0.08	0.05~0.08	0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
Чугуны				60~130		60~130					0.03~0.07	0.04~0.08	0.05~0.08	0.05~0.1	0.05~0.10	0.05~0.12
Нержавеющие стали				60~100	60~140				60~100		0.03~0.08	0.04~0.09	0.05~0.10	0.05~0.12	0.05~0.12	0.05~0.15
Цветные металлы (Al, Cu)									150~400		0.05~0.12	0.05~0.15	0.05~0.15	0.08~0.15	0.08~0.15	0.10~0.20

Применяемые СМП

Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием								Тв. сплав	Размеры пластины (мм)					Геометрия	Стр.
				NC3030	NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC8110	PC9030	H01	b	r	l	d	t		
Точение торцевых канавок	FGD	**FGD**	**300R-03**	●									3.0	0.3	15.0	2.0	4.0		C34 C35
			400R-04	●									4.0	0.4	15.0	3.0	4.5		
			500R-04	●									5.0	0.4	15.0	4.0	5.0		
	FGM	**FGM**	**300R-03**										3.0	0.3	15.0	2.0	4.0		C34 C35
			400R-04	●									4.0	0.4	15.0	3.0	4.5		
			500R-04										5.0	0.4	15.0	4.0	5.0		
	FMM	**FMM**	**300R-03**	●						●			3.0	0.3	15.0	2.0	3.91		C34 C35
			400R-04	●									4.0	0.4	15.0	3.0	3.96		
			500R-04										5.0	0.4	15.0	4.0	4.42		
Точение торцевых канавок	MFMN	**MFMN**	**300**				●						3.0	0.2	18.0	2.0	3.0		C33 C38
Продольное, поперечное точение	MGGN-M	**MGGN**	**300-02-M**										3.0	0.2	21.0	2.35	4.8		C28 C30 C32 C38
			300-04-M										3.0	0.4	21.0	2.35	4.8		
			300-08-M										3.0	0.8	21.0	2.35	4.8		
			400-02-M										4.0	0.2	21.0	3.3	4.8		
			400-04-M										4.0	0.4	21.0	3.3	4.8		
			400-08-M										4.0	0.8	21.0	3.3	4.8		
			500-02-M										5.0	0.2	26.0	4.1	5.8		
			500-04-M										5.0	0.4	26.0	4.1	5.8		
			500-08-M										5.0	0.8	26.0	4.1	5.8		
			600-02-M										6.0	0.2	26.0	5.0	5.8		
			600-04-M										6.0	0.4	26.0	5.0	5.8		
			600-08-M										6.0	0.8	26.0	5.0	5.8		
Продольное, поперечное точение	MGMN-G	**MGMN**	**150-G**	●					●	●		●	1.5	0.15	16.0	1.2	3.5		C28 C30 C32 C38
			200-G	●	●					●		●	2.0	0.2	16.0	1.6	3.5		
			250-G	●					●	●			2.5	0.2	18.5	2.0	3.85		
			300-G	●	●		●			●			3.0	0.3	21.0	2.35	4.8		
			400-G	●	●				●	●			4.0	0.3	21.0	3.3	4.8		
			500-G										5.0	0.5	26.0	4.1	5.8		
			600-G										6.0	0.8	26.0	5.0	5.8		
Продольное, поперечное точение	MGMN-M	**MGMN**	**200-M**	●	●		●		●	●		●	2.0	0.2	16.0	1.6	3.5		C28 C30 C32 C38
			250-M	●	●				●	●			2.5	0.2	18.5	2.0	3.85		
			300-02-M				●						3.0	0.2	21.0	2.35	4.8		
			300-M	●	●	●			●	●	●	●	3.0	0.4	21.0	2.35	4.8		
			350-03-M										3.5	0.3	21.0	2.9	4.8		
			400-02-M										4.0	0.2	21.0	3.3	4.8		
			400-M	●	●	●	●		●	●	●	●	4.0	0.4	21.0	3.3	4.8		
			500-04-M	●									5.0	0.4	26.0	4.1	5.8		
			500-M	●	●	●	●						5.0	0.8	26.0	4.1	5.8		
			600-M	●	●		●						6.0	0.8	26.0	5.0	5.8		
			800-M	●			●						8.0	0.8	31.0	6.0	6.5		

● : Наличие на складе

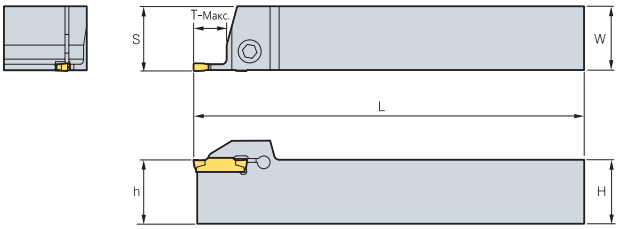
Применяемые СМП

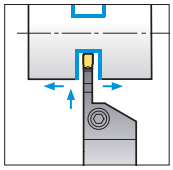
Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием							Тв. сплав		Размеры пластины (мм)						Геометрия	Стр.
				NC3030	NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC8100	PC9030	H01	H05	b	r	l	d	t	α°	
Поперечное точение	MGMN-L	MGMN	200-02-L											2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		C28 C30 C32 C33
			300-02-L						●					3.0	0.2	21	2.35	4.8	-	
			400-02-L						●					4.0	0.2	21	3.3	4.8	-	
			200-04-L											2.0	0.4	20	1.7	3.5	-	
			300-04-L											3.0	0.4	20	2.3	4.0	-	
			400-04-L											4.0	0.4	20	3.3	4.0	-	
			500-04-L						●					5.0	0.4	26	4.1	5.8	-	
Поперечное точение, отрезание	MGMN-R	MGMN	200-02-R											2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		C28 C30 C32 C33
			300-02-R	●					●					3.0	0.2	21	2.35	4.8	-	
			400-02-R	●					●					4.0	0.2	21	3.3	4.8	-	
			200-04-R											2.0	0.4	20	1.7	3.5	-	
			300-04-R											3.0	0.4	20	2.3	4.0	-	
			400-04-R											4.0	0.4	20	3.3	4.0	-	
			500-04-R	●					●					5.0	0.4	26	4.1	5.8	-	
Продольное и поперечное точение	MGMN-T	MGMN	200-T											2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		C28 C30 C32 C33
			300-T	●					●					3.0	0.4	21	2.35	4.8	-	
			400-T	●					●					4.0	0.4	21	3.3	4.8	-	
			500-T						●					5.0	0.8	26	4.1	5.8	-	
Продольное, поперечное точение	MGGN-A	MGGN	300-02-A											3.0	0.2	21	2.35	4.8	-		C28 C30 C32 C38
			300-04-A											3.0	0.4	21	2.35	4.8	-	
			300-08-A											3.0	0.8	21	2.35	4.8	-	
			400-02-A											4.0	0.2	21	3.3	4.8	-	
			400-04-A											4.0	0.4	21	3.3	4.8	-	
			400-08-A											4.0	0.8	21	3.3	4.8	-	
			500-02-A											5.0	0.2	26	4.1	5.8	-	
			500-04-A											5.0	0.4	26	4.1	5.8	-	
			500-08-A											5.0	0.8	26	4.1	5.8	-	
Отрезание	MGMR/L-PS	MGMR/L	300-6D-PS											3.0	0.2	21	2.35	4.8	6		C28 C30
			300-8D-PS											3.0	0.2	21	2.35	4.8	8	
			300-15D-PS											3.0	0.2	21	2.35	4.8	15	
			400-4D-PS											4.0	0.3	21	3.3	4.8	4	
			500-4D-PS											5.0	0.3	26	4.1	5.8	4	
Отрезание	MGMR/L-PT	MGMR/L	200-6D-PT						●					2.0	0.2	16	1.6	3.6	6		C28 C30
			300-6D-PT				●							3.0	0.2	21	2.35	4.8	6	
			300-8D-PT											3.0	0.2	21	2.35	4.8	8	
			300-15D-PT											3.0	0.2	21	2.35	4.8	15	
			400-4D-PT											4.0	0.3	21	3.3	4.8	4	
			500-4D-PT											5.0	0.3	26	4.1	5.8	4	
Контурная обработка алюминия	MRGN-A	MRGN	400-A									●		4.0	2.0	21.0	3.3	4.8	-		C28 C29 C31 C32
			500-A											5.0	2.5	26.0	4.1	5.8	-	
	MRGN-A	MRGN	600-A									●		6.0	3.0	26.0	5.0	5.8	-		C28 C29 C31 C32
			800-A									●		8.0	4.0	31.0	6.0	6.5	-	
Контурная обработка	MRMN-M	MRMN	200-M	●	●									2.0	1.0	16.0	1.50	3.5	-		C28 ~32 C38
			300-M	●	●		●		●		●			3.0	1.5	21.0	2.35	4.8	-	
			400-M	●	●		●							4.0	2.0	21.0	3.3	4.8	-	
			500-M	●					●					5.0	2.5	26.0	4.1	5.8	-	
			600-M	●			●							6.0	3.0	26.0	5.0	5.8	-	
			800-M	●			●							8.0	4.0	31.0	6.0	6.5	-	

●: Наличие на складе

MGEHR/L

Продольное и поперечное точение, отрезание





MGMN MGMR
MGGN MRMN
MRGN

• R Тип вставной резец

(мм)

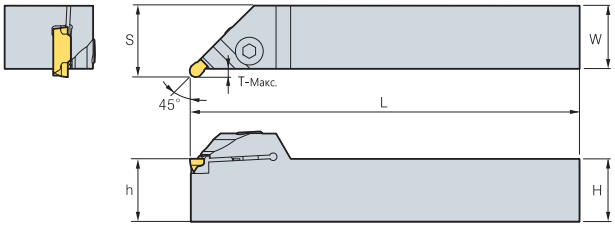
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
MGEHR/L	1616-1.5	16	16	100	16.2	14	MGMN150-G	LTX0514	TW20L
	2020-1.5	20	20	125	20.2	14			
	2525-1.5	25	25	150	25.2	14			
	1212-2	12	12	100	14.25	14	MGMN200-G MGMN200-M MGMR200-□□-□□	MHA0512	HW40L
	1616-2	16	16	100	16.25	14			
	2020-2	20	20	125	20.25	14			
	2525-2	25	25	150	25.25	14			
	1616-2.5	16	16	100	16.30	16	MGMN250-G MGMN250-M	MHA0512	HW40L
	2020-2.5	20	20	125	20.30	16			
	2525-2.5	25	25	150	25.30	16			
	1616-3	16	16	100	16.35	18	MGMN300-M/T MGGN300-□□-M MRMN300-M MGMR300-□□-□□ MGMN300-□□-L/R	BHA0616	HW50L
	2020-3	20	20	125	20.4	18			
	2020-3-T10	20	20	125	20.4	10			
	2525-3	25	25	150	25.4	18			
	2525-3-T10	25	25	150	25.4	10			
	3232-3	32	32	170	32.4	18			
	3232-3-T10	32	32	170	32.4	10			
	2020-4	20	20	125	20.4	18	MGMN400-M/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMR400-□□-□□ MGMN400-□□-L/R		
	2020-4-T10	20	20	125	20.4	10			
	2525-4	25	25	150	25.4	18			
	2525-4-T10	25	25	150	25.4	10			
	3232-4	32	32	170	32.4	18			
	3232-4-T10	32	32	170	32.4	10			
	2020-5	20	20	150	20.5	23	MGMN500-M/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMR500-□□-□□ MGMN500-□□-L/R		
	2020-5-T15	20	20	150	20.5	15			
	2525-5	25	25	150	25.5	23			
	2525-5-T15	25	25	150	25.5	15			
	3232-5	32	32	170	32.5	23			
	3232-5-T15	32	32	170	32.5	15			
	2020-6	20	20	125	20.6	23	MGMN600-M MGGN600-□□-M MRMN600-M		
	2020-6-T15	20	20	125	20.6	15			
	2525-6	25	25	150	25.6	23			
	2525-6-T15	25	25	150	25.6	15			
	3232-6	32	32	170	32.6	23			
	3232-6-T15	32	32	170	32.6	15			
	2525-8	25	25	150	26.1	28	MRMN800-M MGMN800-M		
	2525-8-T15	25	25	150	26.1	15			
	3232-8	32	32	170	33.1	28			
	3232-8-T15	32	32	170	33.1	16			
	2525-6A	25	25	150	25.6	23	MRGN600-A		
	2525-6A-T15	25	25	150	25.6	15			
	3232-6A	32	32	170	32.6	23			
	3232-6A-T15	32	32	170	32.6	15			
	2525-8A	25	25	150	26.1	28	MRGN800-A		
	2525-8A-T15	25	25	150	26.1	16			
	3232-8A	32	32	170	33.1	28			
	3232-8A-T15	32	32	170	33.1	15			

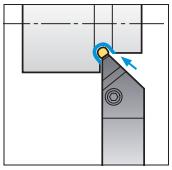
Применяемые СМП C26~C27

MGEUR/L

Точение галтелей, профильных канавок

MRMN
MRGN





• R Тип вставной резец

(мм)

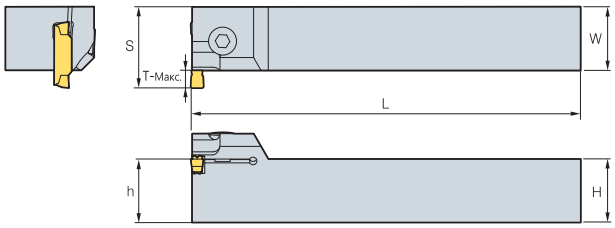
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
MGEUR/L	2020-3	20	20	125	23	3	MRMN300-M	BHA0616	HW50L
	2525-3	25	25	150	28	3			
	3232-3	32	32	170	35	3			
	2020-4	20	20	125	23	3	MRMN400-M		
	2525-4	25	25	150	28	3			
	3232-4	32	32	170	35	3			
	2020-5	20	20	125	24	4	MRMN500-M		
	2525-5	25	25	150	29	4			
	3232-5	32	32	170	36	4			
	2020-6	20	20	125	24	4	MRMN600-M		
	2525-6	25	25	150	29	4			
	3232-6	32	32	170	36	4			
	2525-8	25	25	150	30	5	MRMN800-M		
	3232-8	32	32	170	37	5			
	2525-6A	25	25	150	29	4	MRGN600-A		
	3232-6A	32	32	170	36	4			
	2525-8A	25	25	150	30	5	MRGN800-A		
	3232-8A	32	32	170	37	5			

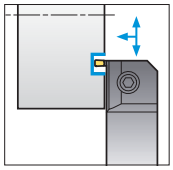
Применяемые СМП **C26~C27**

MGEVR/L

Продольное и поперечное точение, точение торцевых канавок

MGMN MGGN
MRMN MRGN





• R Тип вставной резец

(мм)

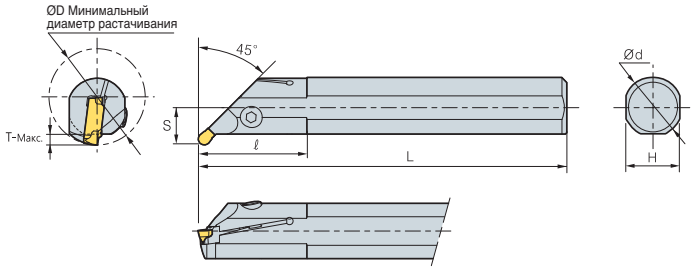
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	Минимальный диаметр	СМП	Винт	Ключ
MGEVR/L	2020-1.5	20	20	125	23	3	85	MGMN150-G	LTX0514	TW20L
	2525-1.5	25	25	150	28	3	85			
	3232-1.5	32	32	170	35	3	85			
	2020-2	20	20	125	23.5	3.5	65	MGMN200-M MGMN200-G	BHA0616	HW50L
	2525-2	25	25	150	28.5	3.5	65			
	3232-2	32	32	170	35.5	3.5	65			
	2020-2.5	20	20	125	24	4	65	MGMN250-M MGMN250-G		
	2525-2.5	25	25	150	29	4	65			
	3232-2.5	32	32	170	36	4	65			
	2020-3	20	20	125	25.5	5	75	MGMN300-M/T MGGN300-□-M MRMN300-M MGMN300-□□-L/R		
	2525-3	25	25	150	30.5	5	75			
	3232-3	32	32	170	37.5	5	75			
	2020-4	20	20	125	25.5	5	70	MGMN400-M/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMN400-□□-L/R		
	2525-4	25	25	150	30.5	5	70			
	3232-4	32	32	170	37.5	5	70			
	2020-5	20	20	125	27	7	75	MGMN500-M/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMN500-□□-L/R		
	2525-5	25	25	150	32	7	75			
	3232-5	32	32	170	39	7	75			
	2020-6	20	20	125	27	7	70	MGMN600-M MGGN600-□□-M MRMN600-M		
	2525-6	25	25	150	32	7	70			
	3232-6	32	32	170	39	7	70			
	2525-8	25	25	150	34	9	50	MRMN800-M MGMN800-M		
	3232-8	32	32	170	41	9	50			
	2525-6A	25	25	150	32	7	70	MRGN600-A		
	3232-6A	32	32	170	39	7	70			
	2525-8A	25	25	150	34	9	45	MRGN800-A		
	3232-8A	32	32	170	41	9	45			

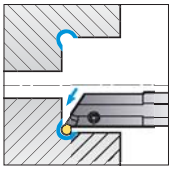
Применяемые СМП **C26~C27**

MGIUR/L

Точение галтелей, профильных канавок

MRMN
MRGN





• R Тип вставной резец

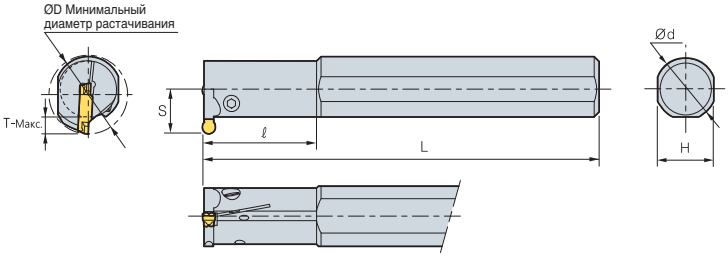
(мм)

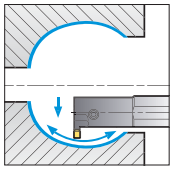
Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ	T-Макс.	H	S	СМП	Винт	Ключ
MGIUR/L	3520-3	35	20	150	45	3.5	18	13	MRMN300-M	MHA0512	HW40L
	4025-3	40	25	200	45	3.5	23	15.5			
	5032-3	50	32	250	65	3.5	30	19			
	3520-4	35	20	150	45	3.5	18	13	MRMN400-M		
	4025-4	40	25	200	45	3.5	23	15.5			
	5032-4	50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-5	40	25	200	45	3.5	23	15.5	MRMN500-M	BHA0616 BHA0620	HW50L
	5032-5	50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-6	40	25	200	45	3.5	23	19	MRMN600-M	BHA0616 BHA0620	
	5032-6	50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-8	40	25	200	45	6.5	23	15.5	MRMN800-M	BHA0616 BHA0620	
	5032-8	50	32	250	65	6.5	30	19			
	4025-6A	40	25	200	45	3.5	23	15.5	MRGN600-A	BHA0616 BHA0620	
	5032-6A	50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-8A	40	25	200	45	5.0	23	18.5	MRGN800-A	BHA0616 BHA0620	
	5032-8A	50	32	250	65	6.5	30	22			

Применяемые СМП **C26~C27**

MGIVR/L

Точение профильных канавок





MGMN MRMN
MGGN MRGN

• R Тип вставной резец

(мм)

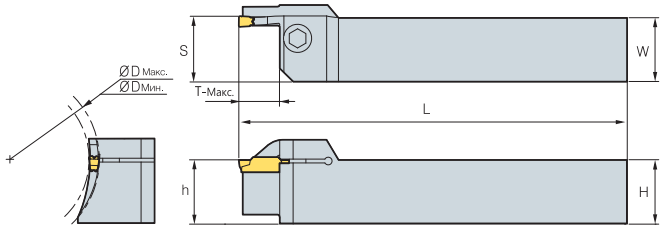
Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ	T-Макс.	H	S	СМП	Винт	Ключ
MGIVR/L	2016-1.5	20	16	125	35	3.5	15	11.3	MGMN150-G	MHB0310	HW25L
	2520-1.5	25	20	150	45	3.5	18	13.1		MHA0512	HW40L
	2925-1.5	29	25	200	45	3.5	23	16.2			
	2016-2	20	16	125	35	4.5	15	12.4	MGMN200-G	MHB0310	HW25L
	2520-2	25	20	150	45	4.5	18	14.0	MGMN200-M	MHA0512	HW40L
	2925-2	29	25	200	45	4.5	23	17.2	MRMN200-M		
	2016-2.5	20	16	125	35	4.5	15	12.5	MGMN250-G	MHB0310	HW25L
	2520-2.5	25	20	150	45	4.5	18	15.1	MGMN250-M	MHA0512	HW40L
	2925-2.5	29	25	200	45	4.5	23	18.2			
	2520-3	25	20	150	45	5	18	15.6	MGMN300-M/G/T MGGN300-□□-M MRMN300-M MGMN300-□□-L/R	MHA0512	HW40L
	3125-3	31	25	200	45	6	23	18.9			
	3732-3	37	32	250	65	6	30	21.5			
	2520-4	25	20	150	45	6	18	15.6	MGMN400-M/G/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMN400-□□-L/R		
	3125-4	31	25	200	45	6	23	18.9			
	3732-4	37	32	250	65	6	30	21.5			
	3125-5	31	25	200	45	8	23	19.4	MGMN500-M/G/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMN500-□□-L/R	BHA0616	HW50L
	3732-5	37	32	250	65	8	30	21.5		BHA0620	
	3125-6	31	25	200	45	8	23	19.4	MGMN600-MG MGGN600-□□-M MRMN600-M	BHA0616	
	3732-6	37	32	250	65	8	30	21.5		BHA0620	
	3732-8	37	32	250	65	10	30	23.4	MRMN800-M MGMN800-M		
	4540-8	45	40	300	70	10	37	27.2			
	3125-6A	31	25	200	45	8	23	19.4	MRGN600-A	BHA0616	
	3732-6A	37	32	250	65	8	30	21.5		BHA0620	
	3732-8A	37	32	250	65	10	30	23.4	MRGN800-A		
	4540-8A	45	40	300	70	10	37	27.2			

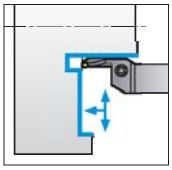
Применяемые СМП **C26~C27**

MGFHR/L

Продольное и поперечное точение

MFMN
MGMN





• R Тип вставной резец

(мм)

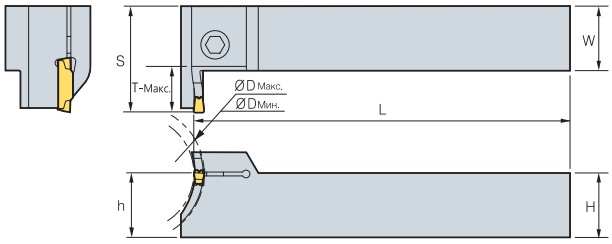
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	ØD Мин.	ØD Макс.	СМП	Винт	Ключ
MGFHR/L	325-24/35-T10	25	25	150	25.6	10	24	35	MFMN300	BHA0616	HW50L
	325-29/40-T10	25	25	150	25.6	10	29	40			
	325-34/50-T10	25	25	150	25.6	10	34	50			
	325-44/70-T10	25	25	150	25.6	10	44	70			
	325-64/99-T10	25	25	150	25.6	10	64	99			
	425-42/63-T15	25	25	150	25.6	15	42	63			
	425-62/120-T15	25	25	150	25.6	15	62	120	MGMN400-M/T		
	425-112/200-T15	25	25	150	25.6	15	112	200	MGMN400-□□-L/R		

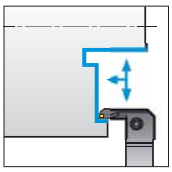
Применяемые СМП **C26~C27**

MGFVR/L

Продольное и поперечное точение

MFMN
MGMN





• R Тип вставной резец

(мм)

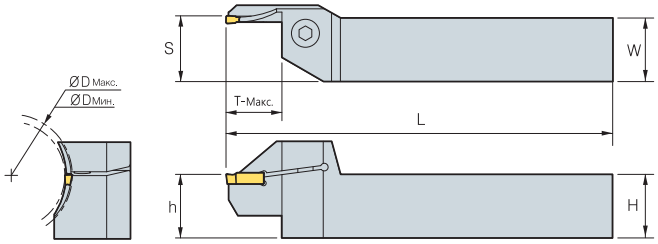
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	ØD Мин.	ØD Макс.	СМП	Винт	Ключ
MGFVR/L	325-24/35-T10	25	25	150	36	10	24	35	MFMN300	MHA0512	HW40L
	325-29/40-T10	25	25	150	36	10	29	40			
	325-34/50-T10	25	25	150	36	10	34	50			
	325-44/70-T10	25	25	150	36	10	44	70			
	325-64/99T10	25	25	150	36	10	64	99			
	425-44/60-T15	25	25	150	41	15	44	60	MGMN400-M/T	BHA0616	HW50L
	425-60/120-T15	25	25	150	41	15	60	120	MGMN400-□□-L/R		
	425-112/200-T15	25	25	150	41	15	112	200			

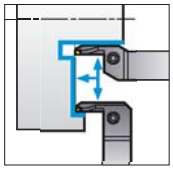
Применяемые СМП **C26~C27**

FGHH

Для поверхность долбежные включение обработки

FGD FGM FMM





• R Тип вставной резец

(мм)

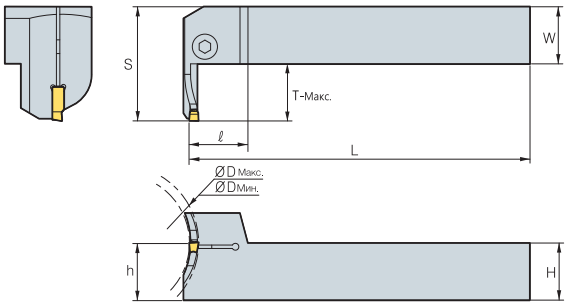
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	ØD Мин.	ØD Макс.	СМП	Винт	Ключ
FGHH	320R - 25/30	20	20	125	20.6	12	25	30	FMM300R-03	BHA0616	HW50L
	30/35	20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/48	20	20	125	20.6	12	35	48			
	48/60	20	20	125	20.6	22	48	60	FGD300R-03 FGM300R-03		
	60/75	20	20	125	20.6	22	60	75			
	75/100	20	20	125	20.6	22	75	100			
	100/140	20	20	125	20.6	22	100	140			
	325R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30	FMM300R-03		
	30/35	25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/48	25	25	150	25.6	12	35	48			
	48/60	25	25	150	25.6	22	48	60	FGD300R-03 FGM300R-03		
	60/75	25	25	150	25.6	22	60	75			
	75/100	25	25	150	25.6	22	75	100			
	100/140	25	25	150	25.6	22	100	140			
	420R - 25/30	20	20	125	20.6	12	25	30	FMM400R-04		
	30/35	20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/48	20	20	125	20.6	12	35	48			
	48/60	20	20	125	20.6	25	48	60	FGD400R-04 FGM400R-04		
	60/75	20	20	125	20.6	25	60	75			
	75/100	20	20	125	20.6	25	75	100			
	100/140	20	20	125	20.6	25	100	140			
	425R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30	FMM400R-04		
	30/35	25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/48	25	25	150	25.6	12	35	48			
	48/60	25	25	150	25.6	25	48	60	FGD400R-04 FGM400R-04		
	60/75	25	25	150	25.6	25	60	75			
	75/100	25	25	150	25.6	25	75	100			
	100/140	25	25	150	25.6	25	100	140			
	520R - 25/30	20	20	125	20.6	12	25	30	FMM500R-04		
	30/35	20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/40	20	20	125	20.6	20	35	40			
	40/48	20	20	125	20.6	20	40	48			
	48/60	20	20	125	20.6	25	48	60	FGD500R-04 FGM500R-04		
	60/75	20	20	125	20.6	25	60	75			
	75/100	20	20	125	20.6	25	75	100			
	100/140	20	20	125	20.6	25	100	140			
	525R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30	FMM500R-04		
	30/35	25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/40	25	25	150	25.6	20	35	40			
	40/48	25	25	150	25.6	20	40	48			
	48/60	25	25	150	25.6	25	48	60	FGD500R-04 FGM500R-04		
	60/75	25	25	150	25.6	25	60	75			
	75/100	25	25	150	25.6	25	75	100			
	100/140	25	25	150	25.6	25	100	140			

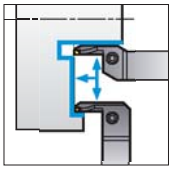
Применяемые СМП C26~C27

FGVH

Для поверхность долбежные включение обработки

FGD FGM FMM





• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	ØD Мин.	ØD Макс.	СМП	Винт	Ключ
FGVH	320R - 25/30	20	20	125	20.6	12	25	30	FMM300R-03	BHA0616	HW50L
	30/35	20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/48	20	20	125	20.6	12	35	48			
	48/60	20	20	125	20.6	22	48	60	FGD300R-03 FGM300R-03		
	60/75	20	20	125	20.6	22	60	75			
	75/100	20	20	125	20.6	22	75	100			
	100/140	20	20	125	20.6	22	100	140			
	325R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30	FMM300R-03		
	30/35	25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/48	25	25	150	25.6	12	35	48			
	48/60	25	25	150	25.6	22	48	60	FGD300R-03 FGM300R-03		
	60/75	25	25	150	25.6	22	60	75			
	75/100	25	25	150	25.6	22	75	100			
	100/140	25	25	150	25.6	22	100	140			
	420R - 25/30	20	20	125	20.6	12	25	30	FMM400R-04		
	30/35	20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/48	20	20	125	20.6	12	35	48			
	48/60	20	20	125	20.6	25	48	60	FGD400R-04 FGM400R-04		
	60/75	20	20	125	20.6	25	60	75			
	75/100	20	20	125	20.6	25	75	100			
	100/140	20	20	125	20.6	25	100	140			
	425R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30	FMM400R-04		
	30/35	25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/48	25	25	150	25.6	12	35	48			
	48/60	25	25	150	25.6	25	48	60	FGD400R-04 FGM400R-04		
	60/75	25	25	150	25.6	25	60	75			
	75/100	25	25	150	25.6	25	75	100			
	100/140	25	25	150	25.6	25	100	140			
	520R - 25/30	20	20	125	20.6	12	25	30	FMM500R-04		
	30/35	20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/40	20	20	125	20.6	20	35	40			
	40/48	20	20	125	20.6	20	40	48			
	48/60	20	20	125	20.6	25	48	60	FGD500R-04 FGM500R-04		
	60/75	20	20	125	20.6	25	60	75			
	75/100	20	20	125	20.6	25	75	100			
	100/140	20	20	125	20.6	25	100	140			
	525R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30	FMM500R-04		
	30/35	25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/40	25	25	150	25.6	20	35	40			
	40/48	25	25	150	25.6	20	40	48			
	48/60	25	25	150	25.6	25	48	60	FGD500R-04 FGM500R-04		
	60/75	25	25	150	25.6	25	60	75			
	75/100	25	25	150	25.6	25	75	100			
	100/140	25	25	150	25.6	25	100	140			

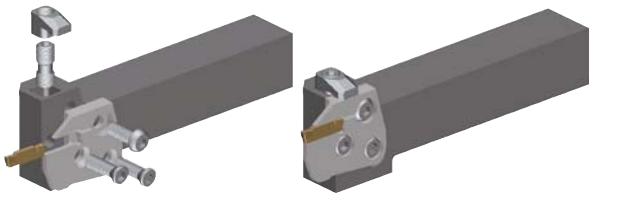
Применяемые СМП C26~C27

Кассетные резцы серии «MGT»

Преимущества кассетных державок

- Универсальность и экономичность по сравнению с традиционным инструментом за счет применения съемных кассет
- Взаимозаменяемость кассет
  - уменьшает затраты на инструмент на 30%
  - и позволяет обрабатывать различные поверхности
- Простота замены кассет
  - обеспечивается системой крепления
  - состоящей из кронштейна и 3 ех винтов
- Высокая жесткость крепления кассеты
  - и высокая эксплуатационная надежность

Схема сборки кассетного р езца



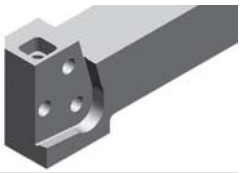
Простой и сильный Настройка

Система кодирования

MC	H	R/L	25	25
Державка кассетная «MGT»	Тип державки	Исполнение	Высота (мм)	Ширина (мм)

Тип державки
H: Прямой
V: Г образный

Тип державки

	Прямой		Г образный	
				
	MCHR	MCHL	MCVR	MCVL
Доступны картриджы	Внешняя обработка: MCER Торцовая обработка: MCFL	Внешняя обработка: MCEL Торцовая обработка: MCFR	Внешняя обработка: MCEL Торцовая обработка: MCFR	Внешняя обработка: MCER Торцовая обработка: MCFL

Система кодирования

MC	F	R/L	3	24/35	T16
Кассета серии «MGT»	Обозначение	Исполнение	Ширина канавки (мм)	Диапазон диметров (мм)	Максимальная глубина (мм)

Обозначение
E: Обработка цилиндрической поверхности
F: Обработка торца

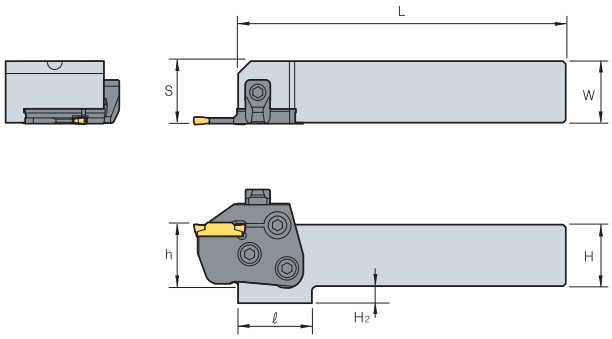
Выбор кассеты по назначению

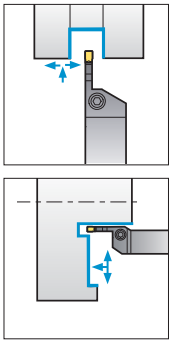
Обработка цилиндрической поверхности		Обработка торца	
MCER	MCEL	MCFR	MCFL

MCHR/L (Державка)

Продольное и поперечное точение, контурная обработка, точение торцевых канавок

MCER/L
MCFR/L





• R Тип вставной резец

(мм)

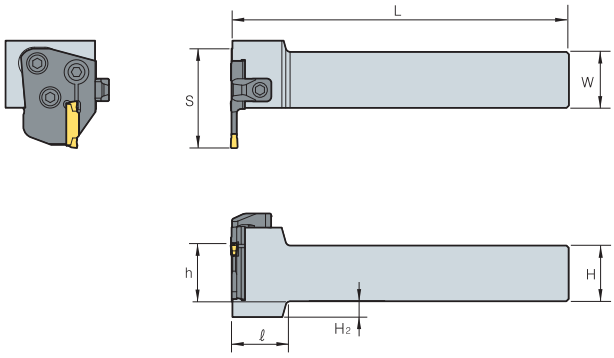
Обозначение		H = (h)	W	L	S	ℓ	H_2	Кассета	Кронштейн	Шпилька	Винт кассеты	Винт зажимной	Ключ
MCHR/L	**2020**	20	20	133	20.7	30	12	MCER/L MCFR/L	CXH8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	HW40L
	2525	25	25	133	25.7	30	7						
	3232	32	32	153	32.7	-	-						

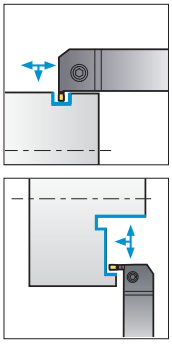
Применяемые СМП **C38**

MCVR/L (Державка)

Для поверхность долбежные включение обработки

MCER/L
MCFR/L





• R Тип вставной резец

(мм)

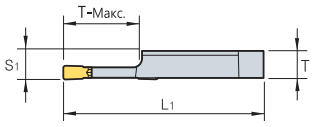
Обозначение		H = (h)	W	L	S	ℓ	H_2	Кассета	Кронштейн	Шпилька	Винт кассеты	Винт зажимной	Ключ
MCVR/L	**2020**	20	20	150	38	30	12	MCER/L MCFR/L	CXH8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	HW40L
	2525	25	25	150	43	30	7						
	3232	32	32	170	50	-	-						

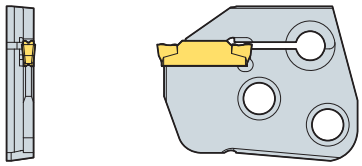
Применяемые СМП **C38**

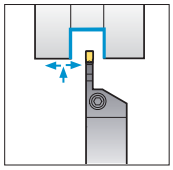
MCER/L (Кассета)

Продольное и поперечное точение, контурная обработка, точение торцевых канавок

MGMN MGMR
MGGN MRMN







• R Тип вставной резец

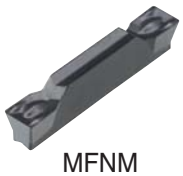
(мм)

Обозначение		T	L1	S1	T-Макс.	СМП		Державка
						Ширина пластины (мм)	Обозначение	
MCER/L	3-T16	6.00	44.5	6.35	16	3	MGMN	MCVR/L MCHR/L
	4-T16	5.97	44.5	6.35	16	4	MGMR/L	
	5-T20	5.87	48.5	6.35	20	5	MGGN	
	6-T20	5.82	48.5	6.35	20	6	MRMN	

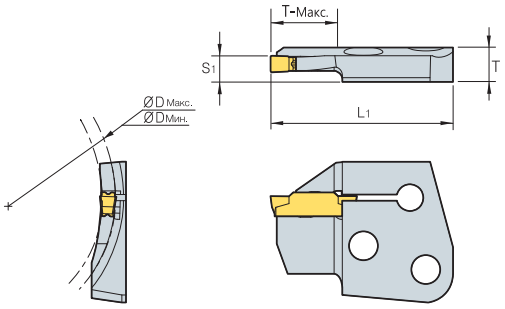
Применяемые СМП C26~C27

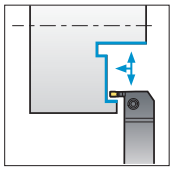
MCFR/L (Кассета)

Для поверхность долбежные включение обработки



MFNM
MGMN





• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		T	L1	S1	T-Макс.	ØD		СМП		Державка
						Мин.	Макс.	Ширина пластины (мм)	Обозначение	
MCFR/L	3-24/35-T16	8.00	44.5	6.35	16	24	35	3	MFMN300	MCVR/L MCHR/L
	3-29/40-T16	8.00	44.5	6.35	16	29	40	3		
	3-34/50-T16	8.00	44.5	6.35	16	34	50	3		
	3-44/70-T16	8.00	44.5	6.35	16	44	70	3		
	3-64/99-T16	8.00	44.5	6.35	16	64	99	3		
	4-44/60-T16	7.97	44.5	6.35	16	44	60	4	MGMN400	
	4-60/120-T16	7.97	44.5	6.35	16	60	120	4		
	4-112/200-T16	7.97	44.5	6.35	16	112	200	4		

Применяемые СМП C26~C27

Серия MGT для обработки алюминиевых дисков

Характеристики

- Оптимальная геометрия для обработки алюминиевого диска
- Высокая износостойкость марки сплава
- Высокая надежность закрепления пластины
- Универсальность применения: продольное поперечное точение, контурная обработка

Система кодирования

• СМП

MR	G	N	6	-	A
Код системы	Допуск	Исполнение	Ширина режущей кромки		Стружколом
MR: Multi Grooving круглой формы MV: Multi Grooving V-образной формы	G: Шлифованная	N: нейтральное	6 мм,, 8 мм		A/AM/AP/A5

• Державки

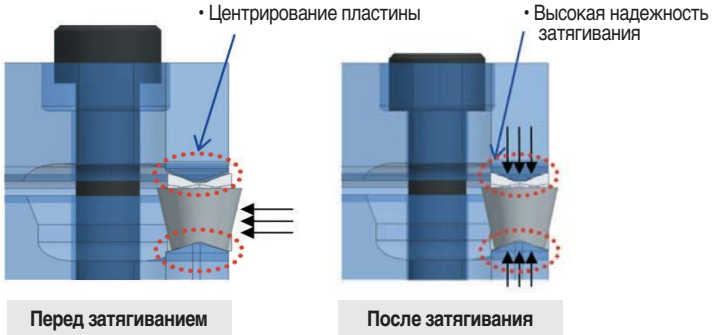
MG	E	H	R/L	25N	-	8	A-	MR
Код системы	Применение	Тип державки	Исполнение	Размер корпуса		Ширина резания	Стружколом	Тип СМП
MG: Multi Grooving	E: Наружная обработка I : Внутренняя обработка	H: горизонтальная V: вертикальная U: точение галтели X: сферическая	R: Правое L : Левое	Высота: 25мм Ширина: 25мм (Для внутренней обработки: минимальный диаметр)		1.5~8.0мм	A/AM/ AP/A5	MR: круглой формы MV: V-образной формы

Основные формы применяемых пластин

MRGN тип: Использование полной длины окружности

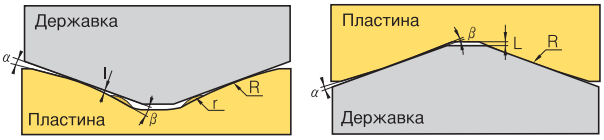
MRGN A (Универсальная обработка)	MRGN A5 (Контурная обработка)	MRGN AM (Получистовая, чистовая обработка)	MRGN AP (ПКА)	MVGN A (Чистовая обработка)
Большой передний угол	Острая режущая кромка	Усиленный зажим	Устойчивое стружкодробление	Большой передний угол и угол наклона р.к.

Система крепления пластины

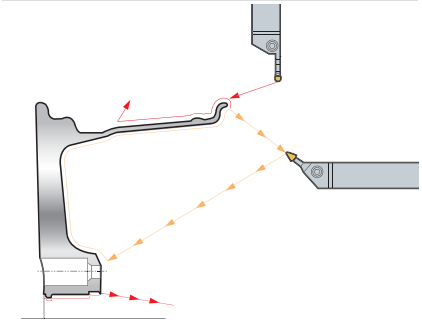
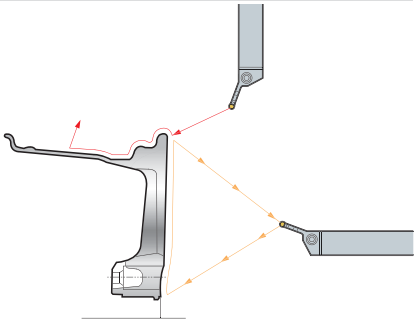
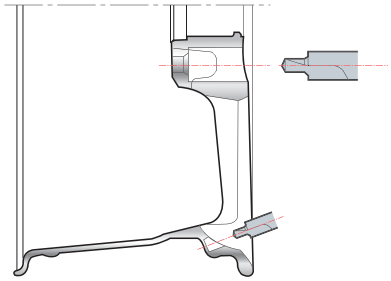


• Усилия закрепления действуют как на передней поверхности пластины так и на нижней опорной поверхности

ПАТЕНТ



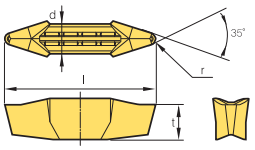
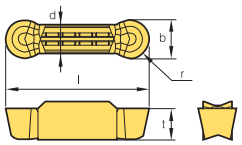
Типовые схемы обработки алюминиевого диска

Обработки A	Обработки B	Обработки C
		

Типовые схемы обработки алюминиевого диска

Обрабатываемый материал		Твердость (HB)	кгс (Мпа)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)
Алюминиевый сплав (прокат)	Низкая твердость	50~70	500~600	1,000~2,500	0.1~0.6
	Высокая твердость	90~110	700~900	300~1,000	0.1~0.5
Алюминиевый сплав (литье)	Низкая твердость	70~80	700~800	300~1,000	0.1~0.5
	Высокая твердость	80~110	800~950	200~600	0.1~0.4
Медные сплавы		90~110	700~900	300~800	0.1~0.5
Магниевые сплавы		70~80	700~800	300~1,000	0.1~0.5

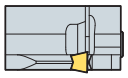
Применяемые СМП

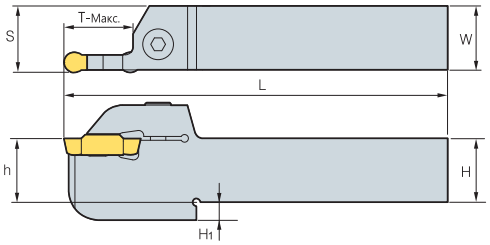
Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием DP150	Тв. сплав G10	Размеры пластины (мм) b	r	l	d	t	Геометрия	Стр.
Точение алюминиевого диска	MVGN	MVGN	8N-A-R1.2			-	1.2	30.0	6.0	6.9		C40
			8N-A-R1.6			-	1.6	30.0	6.0	6.9		
	MRGN-A	MRGN	6N-A		●	6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		C39 C40
			6N-AM			6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
			6N-AP			6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
			6N-A5		●	6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
			8N-A			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
			8N-AM			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
			8N-AP			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
			8N-A5		●	8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		

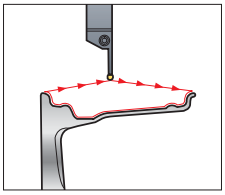
● : Наличие на складе

MGEHR/L

MRGN







• R Тип вставной резец

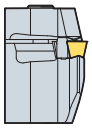
(мм)

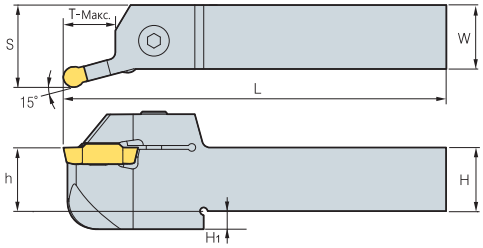
Обозначение		H = (h)	H1	W	L	S	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
MGEHR/L	25N-6A	25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN6N-A MRGN6N-AP MRGN6N-AM	BHA0620	HW50L
	32N-6A	32	8	32	150	32.55	27			
	25N-6A5	25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN6N-A5		
	32N-6A5	32	8	32	150	32.55	27			
	25N-8A	25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN8N-A MRGN8N-AP MRGN8N-AM		
	32N-8A	32	8	32	150	32.55	27			
	25N-8A5	25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN8N-A5		
	32N-8A5	32	8	32	150	32.55	27			

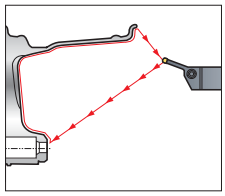
Применяемые СМП **C40**

MGEHR/L-15

MRGN







• R Тип вставной резец

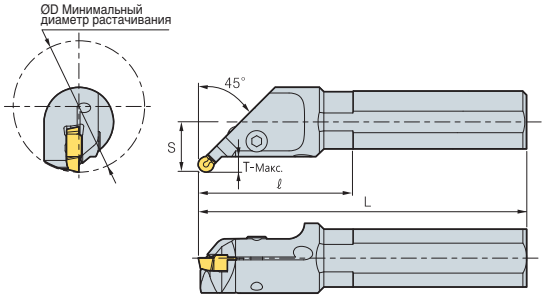
(мм)

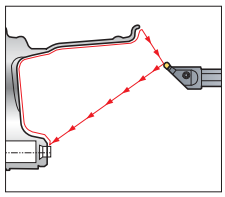
Обозначение		H = (h)	H1	W	L	S	T-Макс.	СМП	Винт	Ключ
MGEHR/L	25N-6A-15	25	7	25	150	32.2	20	MRGN6N-A MRGN6N-AP MRGN6N-AM	BHA0620	HW50L
	32N-6A-15	32	8	32	150	39.2	25			
	25N-6A5-15	25	7	25	150	32.2	20	MRGN6N-A5		
	32N-6A5-15	32	8	32	150	39.2	25			
	25N-8A-15	25	7	25	150	32.2	20	MRGN8N-A MRGN8N-AP MRGN8N-AM		
	32N-8A-15	32	8	32	150	39.2	25			
	25N-8A5-15	25	7	25	150	32.2	20	MRGN8N-A5		
	32N-8A5-15	32	8	32	150	39.2	25			

Применяемые СМП **C40**

MGIUR/L-MR

MRGN





• R Тип вставной резец

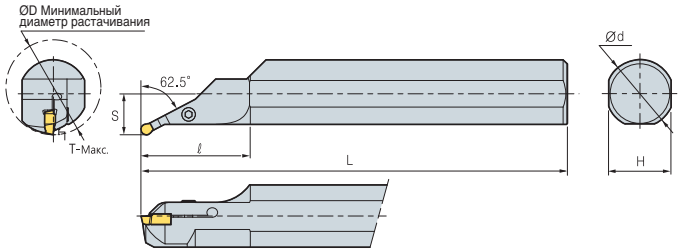
(мм)

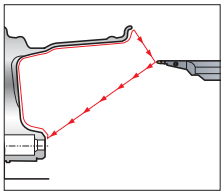
Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ	T-Макс.	H	S	СМП	Винт	Ключ
MGIUR/L	6832-8A-MR	68	32	170	65	7	30	26	MRGN8N-A/AM/AP MRGN8N-A5	BHA0620	HW50L
	6832-8A5-MR	68	32	170	65	7	30	26			

Применяемые СМП **C40**

MGIXR/L-MR

MRGN





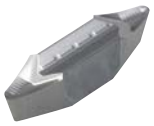
• R Тип вставной резец

(мм)

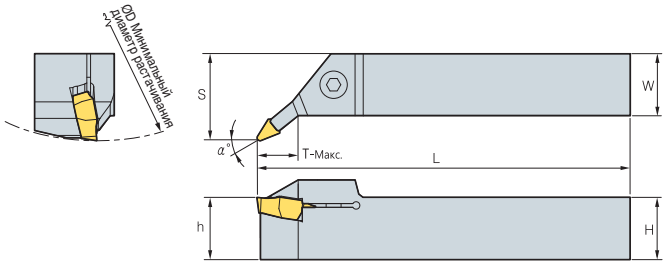
Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ	T-Макс.	H	S	СМП	Винт	Ключ
MGIXR/L	7050-8A-MR	70	50	350	80	5.5	46	30.2	MRGN8N-A/AM/AP MRGN8N-A5	BHA0620	HW50L
	7050-8A5-MR	70	50	350	80	5.5	46	30.2			

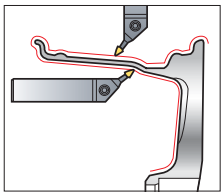
Применяемые СМП **C40**

MGEXR/L



MVGN





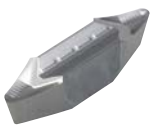
• R Тип вставной резец

(мм)

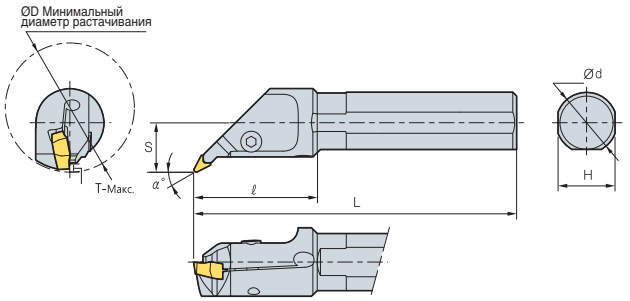
Обозначение		H = (h)	W	L	S	T-Макс.	α°	СМП	Винт	Ключ
MGEXR/L	25N-8A-5V	25	25	150	29	23.5	5	MVGN8N-A-R1.2 MVGN8N-A-R1.6	BHA0620	HW50L
	25N-8A-22.5V	25	25	150	35	27	22.5			

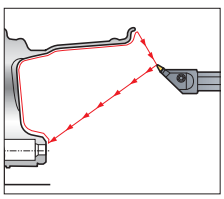
Применяемые СМП **C40**

MGIUR/L-MV



MVGN





• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ	T-Макс.	H	S	α°	СМП	Винт	Ключ
MGIUR/L	6832-8A-MV	68	32	170	65	4.5	30	26	27.5	MVGN8N-A-R1.2 MVGN8N-A-R1.6	BHA0620	HW50L

Применяемые СМП **C40**

Экономичная СМП с 3-мя реж.кромками для прецизионного точения канавок

TB/TB-M

- Экономичная СМП с 3-мя реж.кромками для точения канавок
- Доступны размеры режущей кромки от 1.25 до 4.5 мм
- Высокоточная режущая пластина обеспечивает качественную прецизионную обработку
- Стабильный контроль за стружкообразованием оптимален для работы на станках с ЧПУ

Система кодирования

• **СМП**

TB 5 150 N - 010 - M

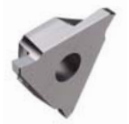
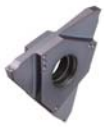
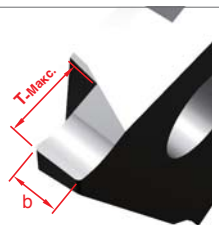
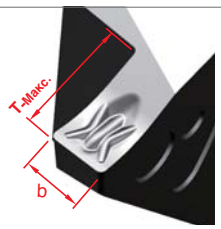
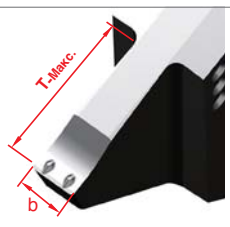
TB	5	150	N	010	M
Треугольное лезвие	Вписанная окружность 3: 9.525мм 4: 12.7мм 5: 15.875мм	Ширина режущей кромки 0.5~4.5мм	Исполнение N: нейтральное R: правостороннее L : левостороннее	Радиус закругления вершины 0.00~0.40мм	Стружколом Нет M

• **Державки**

TBH 5 25 R

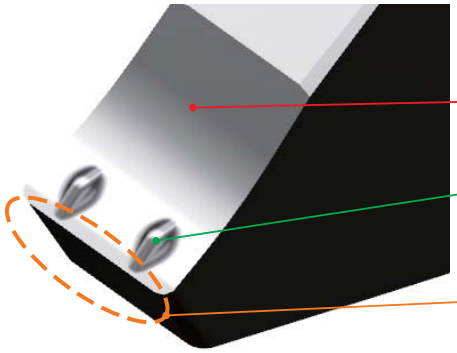
TBH	5	25	R
Державка треугольного лезвия	Вписанная окружность 3: 9.525мм 4: 12.7мм 5: 15.875мм	Размер корпуса 10~25мм	Исполнение R: правое L : левое

TB/TB-M

Обозначение		TB3000R/L, TB4000R/L	TB4000R-M	TB5000N-000-M
Обозначение		TB3125R/L~TB3430R/L (Вписанная окружность 9.525мм) TB4125R/L~TB4430R/L (Вписанная окружность 12.7мм)	TB4150R-M ~TB4450R-M (Вписанная окружность 12.7мм)	TB5050N-000-M ~ TB5318N-020-M (Вписанная окружность 15.875мм)
Форма пластины				
Характеристики	Стружколом	Шлифованный стружколом	Прессованный стружколом	Прессованный стружколом
	Исполнение	Право-/левосторонний	Правосторонний	Нейтральный
	Ширина режущей кромки (b)	TB3000: 1.25 ~ 4.3мм TB4000: 1.25 ~ 4.5мм	1.5~4.5мм	0.5~3.18мм
	Глубина реза (T-Макс.)	TB3000: ~ 3.5мм TB4000: ~ 5.0мм	~ 5.0мм	~ 6.5мм
	Форма	○	X	X
	Ширина режущей кромки	○	○	○
Форма стружколома				
Область применения		P	P, M, K	P, M, K
Марка		CN2000, PC5300	CN2000, PC5300	PC5300

Стружколом TB-M

- Минимизированное усилие резания при высокой скорости и высокой подаче → Плавный отвод стружки из каждой канавки
- В ысокоточные характеристики резания → Превосходное качество поверхности и точность размеров
- Отличный отвод стружки и результаты резания → идеально подходит для автоматизированного и безлюдного производства

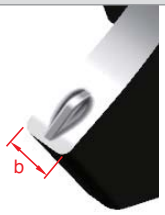


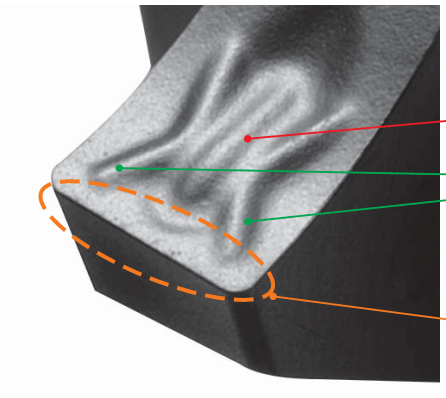
Стружколом TB5-M

Пониженная задняя зона: минимизирует трение стружки для предотвращения перегрузки при отводе стружки

Скошенные выступы: способствуют плавному отводу стружки из каждой канавки. Минимизируют нагрузку по стружкодроблению при большой глубине резания. Формируют витую стружку с регулярными интервалами.

Грань режущей кромки: предотвращает скалывание и повышает стабильность обработки при прерывистом резании.

Обозначение	TB5050N-M ~TB5120N-M	TB5140N-M ~TB5178N-M	TB5196N-M ~TB5239N-M	TB5247N-M ~TB5287N-M	TB5300N-M ~TB5318N-M
Форма					
Ширина режущей кромки (b)	0.5~1.2 мм	1.40~1.78 мм	1.96~2.39 мм	2.47~2.87 мм	3.0~3.18 мм

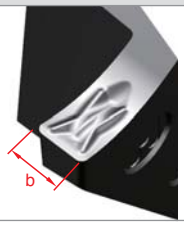


Стружколом TB4-M

Вспомогательные выступы:: контролируют образование витой стружки при высокой подаче

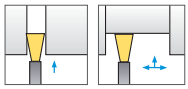
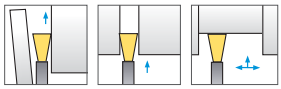
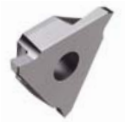
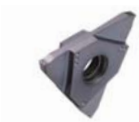
Основные выступы: обеспечивают исключительное стружкодробление при точении и снятии фаски. Способствуют плавному отводу стружки из каждой канавки. Формируют витую стружку с регулярными интервалами.

Острые режущие кромки:: обеспечивают превосходные характеристики резания.

Обозначение	TB4150R-M~TB4185R-M	TB4200R-M~TB4228R-M	TB4300R-M~TB4350R-M	TB4400R-M~TB4450R-M
Форма				
Ширина режущей кромки (b)	1.5~1.85 мм	2.0~2.8 мм	3.0~3.5 мм	4.0~4.5 мм

Рекомендации по TB

(мм)

TB					TB3/TB4	TB4-M	TB5-M
Рекомендуемый способ обработки							
Ширина реж. кромки W	Глубина резания T-Макс.			Рекомендуемая скорость подачи (мм/об)			
	TB3/TB4	TB4-M	TB5-M				
0.05	-	-	2.5	0.05 (0.03~0.1)	-	-	●
0.80	-	-	1.6		-	-	●
1.00	-	-	3.5		-	-	●
1.04	-	-	2.0		-	-	●
1.20	-	-	2.0		-	-	●
1.25	2.0	-	2.0		●	-	-
1.40	2.0	-	6.5	0.1 (0.03~0.15)	●	-	●
1.45	2.0	-	-		●	-	-
1.47	-	-	6.5		-	-	●
1.50	3.5	3.5	6.5		●	●	●
1.57	-	-	6.5		-	-	●
1.70	-	-	6.5		-	-	●
1.75	3.5	3.5	-		●	●	-
1.78	-	-	6.5		-	-	●
1.85	3.5	3.5	-		●	●	-
1.96	-	-	6.5		-	-	●
2.00	3.5	3.5	6.5		●	●	●
2.15	3.5	3.5	-	0.12 (0.03~0.2)	●	●	-
2.22	6.5	-	6.5		-	-	●
2.30	3.5	3.5	6.5		●	●	●
2.39	-	-	6.5		-	-	●
2.47	-	-	6.5		-	-	●
2.50	4.0	4.0	6.5		●	●	●
2.65	4.0	4.0	6.5		●	●	-
2.70	-	-	6.5		-	-	●
2.80	4.0	4.0	-		●	●	-
2.87	-	-	6.5		-	-	●
3.00	4.0	4.0	6.5		●	●	●
3.15	-	-	6.5	0.15 (0.05~0.2)	-	-	●
3.18	-	-	6.5		-	-	●
3.30	4.0	-	-		●	-	-
3.50	5.0	5.0	-		●	●	-
4.00	5.0	5.0	-		●	●	-
4.30	5.0	5.0	-		●	●	-
4.50	5.0	5.0	-		●	●	-

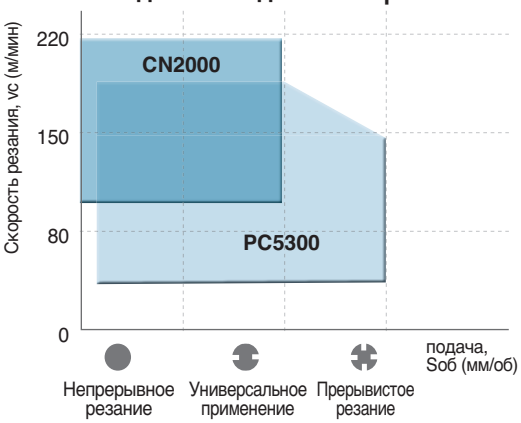
●: Наличие на складе

Рекомендованные режимы резания

Материал		CN2000 (кермет)			PC5300 (с покрытием)		
		Мин.	Рекомендован.	Макс.	Мин.	Рекомендован.	Макс.
P	SMOOC тип	100	**160**	220	80	**140**	200
	SCM тип	100	**150**	200	80	**130**	180
M	STS тип	-	-	-	40	**80**	150
K	GC, GCD тип	-	-	-	80	**130**	180

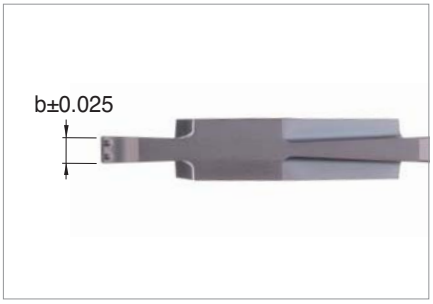
Рекомендованная скорость резания, vc (м/мин)

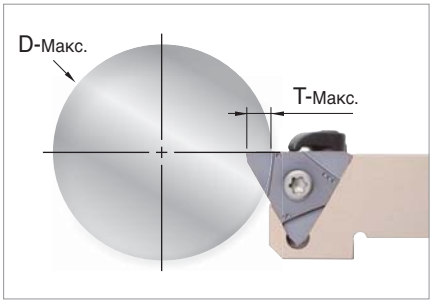
Рекомендованный диапазон применения

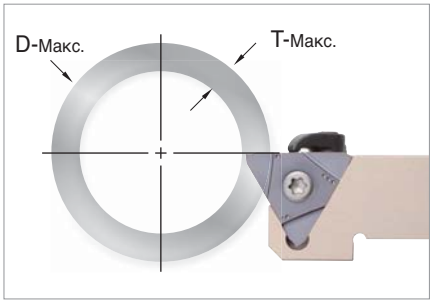


Диапазон применения TB5-M

- Существует ограничение на обработку диаметров TB5-M, когда глубина резания свыше 5 мм (например, при обработке с помощью пластины TB5200N-020-M на глубине 6.2 мм доступен Ø60 D-Макс)
- N.L = Без предела



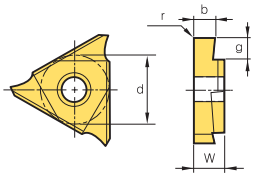
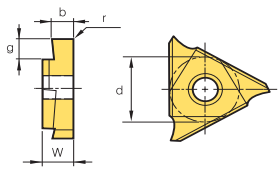




(мм)

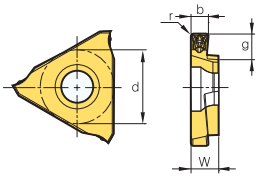
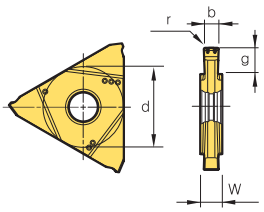
Обозначение		b	r	g (T-Макс.)	ØD-Макс								
					T≤3.0	T≤3.5	T≤4.0	T≤4.5	T≤5.0	T≤5.5	T≤6.0	T≤6.4	T≤6.5
TB	5050N-000-M	0.50	0.00	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5050N-004-M	0.50	0.04	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5080N-000-M	0.80	0.00	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5100N-006-M	1.00	0.06	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5104N-000-M	1.04	0.00	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5120N-000-M	1.20	0.00	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5140N-000-M	1.40	0.00	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5147N-000-M	1.47	0.00	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5150N-010-M	1.50	0.10	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5150N-015-M	1.50	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5157N-015-M	1.57	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5170N-010-M	1.70	0.10	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5178N-018-M	1.78	0.18	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5196N-015-M	1.96	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5200N-020-M	2.00	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5222N-015-M	2.22	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5230N-020-M	2.30	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5239N-015-M	2.39	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5247N-020-M	2.47	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5250N-020-M	2.50	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5270N-010-M	2.70	0.10	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5287N-020-M	2.87	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5300N-000-M	3.00	0.00	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5300N-020-M	3.00	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5300N-040-M	3.00	0.40	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5315N-015-M	3.15	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5318N-020-M	3.18	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40

СМП

Форма	Обозначение		Размеры пластины (мм)					Тв. сплав с покрытием	Кермет	Геометрия
			b	g (T-Макс.)	r	w	d	PC5300	CN2000	
	TB (Право-сторонний)	3125R	1.25	1.5	0.2	4.76	9.525			
		3145R	1.45							
		3175R	1.75	2.5						
		3185R	1.85							
		3200R	2.00							
		3230R	2.30	3.5	0.3					
		3280R	2.80							
		3330R	3.30							
		3430R	4.30		0.4					
		4125R	1.25	2.0	0.2	4.76	12.7	●	●	
		4145R	1.45					●	●	
		4150R	1.50	3.5				●	●	
		4175R	1.75					●	●	
		4185R	1.85					●	●	
		4200R	2.00					●	●	
		4215R	2.15					●	●	
		4230R	2.30					●	●	
		4250R	2.50	4.0	0.3			●	●	
		4265R	2.65					●	●	
		4280R	2.80					●	●	
		4300R	3.00					●	●	
		4330R	3.30					●	●	
		4350R	3.50	5.0				●	●	
		4400R	4.00		0.4			●	●	
		4430R	4.30					●	●	
		4450R	4.50					●	●	
	TB (Лево-сторонний)	3125L	1.25	1.5	0.2	4.76	9.525			
		3145L	1.45							
		3175L	1.75	2.5						
		3185L	1.85							
		3200L	2.00							
		3230L	2.30	3.5	0.3					
		3280L	2.80							
		3330L	3.30							
		3430L	4.30		0.4					
		4125L	1.25	2.0	0.2	4.76	12.7			
		4145L	1.45							
		4150L	1.50	3.5						
		4175L	1.75							
		4185L	1.85							
		4200L	2.00							
		4215L	2.15							
		4230L	2.30							
		4250L	2.50	4.0	0.3					
		4265L	2.65							
		4280L	2.80							
		4300L	3.00							
		4330L	3.30							
		4350L	3.50	5.0						
		4400L	4.00		0.4					
		4430L	4.30							
		4450L	4.50							

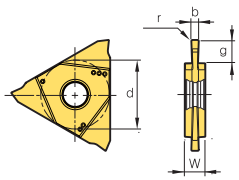
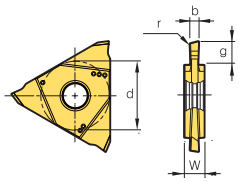
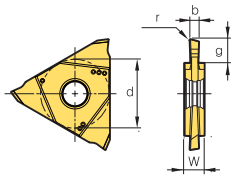
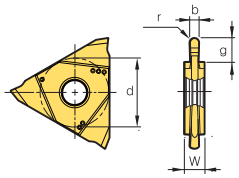
● : Наличие на складе

СМП

Форма	Обозначение		Размеры пластины (мм) b	g (T-Макс.)	r	w	d	Тв. сплав с покрытием PC5300	Кермет CN2000	Геометрия
	TB (Право-сторонний)	4150R-M	1.50	3.5	0.20	4.76	12.7	●	●	
		4175R-M	1.75					●	●	
		4185R-M	1.85					●	●	
		4200R-M	2.00					●	●	
		4215R-M	2.15					●	●	
		4230R-M	2.30					●	●	
		4250R-M	2.50	4.0	0.30			●	●	
		4265R-M	2.65					●	●	
		4280R-M	2.80					●	●	
		4300R-M	3.00					●	●	
		4330R-M	3.30					●	●	
		4350R-M	3.50	5.0				●	●	
		4400R-M	4.00		0.40			●	●	
		4430R-M	4.30					●	●	
		4450R-M	4.50					●	●	
	TB (Нейтра-льный)	5050N-000-M	0.50	1.0	0.00	4.50	15.875	●		
		5050N-004-M	0.50	2.5	0.04			●		
		5080N-000-M	0.80	1.6	0.00			●		
		5100N-006-M	1.00	3.5	0.06			●		
		5104N-000-M	1.04	2.0	0.00			●		
		5120N-000-M	1.20	2.0	0.00			●		
		5140N-000-M	1.40	6.5	0.00			●		
		5147N-000-M	1.47		0.00			●		
		5150N-010-M	1.50		0.10			●		
		5150N-015-M	1.50		0.15			●		
		5157N-015-M	1.57		0.15			●		
		5170N-010-M	1.70		0.10			●		
		5178N-018-M	1.78		0.18			●		
		5196N-015-M	1.96		0.15			●		
		5200N-020-M	2.00		0.20			●		
		5222N-015-M	2.22		0.15			●		
		5230N-020-M	2.30		0.20			●		
		5239N-015-M	2.39		0.15			●		
		5247N-020-M	2.47		0.20			●		
		5250N-020-M	2.50		0.20			●		
		5270N-010-M	2.70		0.10			●		
		5287N-020-M	2.87		0.20			●		
		5300N-000-M	3.00		0.00			●		
		5300N-020-M	3.00		0.20			●		
		5300N-040-M	3.00		0.40			●		
		5315N-015-M	3.15		0.15			●		
		5318N-020-M	3.18		0.20			●		

● : Наличие на складе

СМП

Форма	Обозначение		Размеры пластины (мм)						Тв. сплав с покрытием	Кермет	Геометрия
			b	g (Т-Макс.)	r	a°	w	d	PC5300	CN2000	
	ТВ (Нейтральный)	**5050N-004-P**	0.50	1.0	0.04	-	4.50	15.875			
		5100N-010-P	1.00	3.5	0.10						
		5150N-010-P	1.50	6.5	0.10						
		5150N-020-P	1.50	6.5	0.20						
		5200N-010-P	2.00	6.5	0.10						
		5200N-020-P	2.00	6.5	0.20						
		5239N-015-P	2.39	6.5	0.15						
		5250N-020-P	2.50	6.5	0.20						
		5300N-020-P	3.00	6.5	0.20						
	ТВ (Нейтральный, Правосторонний)	**5100R-6D-P**	1.00	3.5	0.05	6	4.50	15.875			
		5100R-15D-P	1.00	3.5	0.05	15					
		5150R-6D-P	1.50	6.5	0.05	6					
		5150R-15D-P	1.50	6.5	0.05	15					
		5200R-6D-P	2.00	6.5	0.10	6					
		5200R-15D-P	2.00	6.5	0.10	15					
	ТВ (Нейтральный, Левосторонний)	**5100L-6D-P**	1.00	3.5	0.05	6	4.50	15.875			
		5100L-15D-P	1.00	3.5	0.05	15					
		5150L-6D-P	1.50	6.5	0.05	6					
		5150L-15D-P	1.50	6.5	0.05	15					
		5200L-6D-P	2.00	6.5	0.10	6					
		5200L-15D-P	2.00	6.5	0.10	15					
	ТВ (Нейтральный, Круглой формы)	**5157N-079-P**	1.57	6.5	0.79	-	4.50	15.875			
		5200N-100-P	2.00	6.5	1.00						
		5239N-120-P	2.39	6.5	1.20						
		5300N-150-P	3.00	6.5	1.50						

TBH

TB3000R/L
TB4000R-M

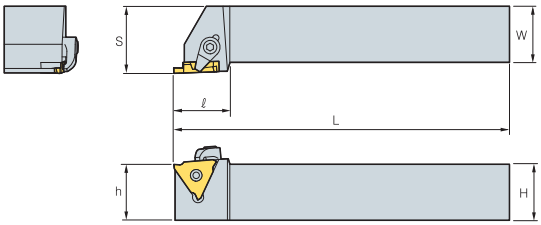
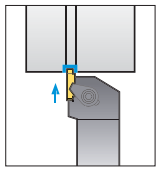
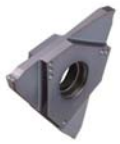


Рис. 1



• R Тип вставной резец



TB5000N-000-M

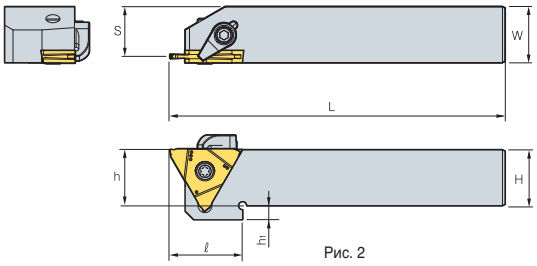


Рис. 2

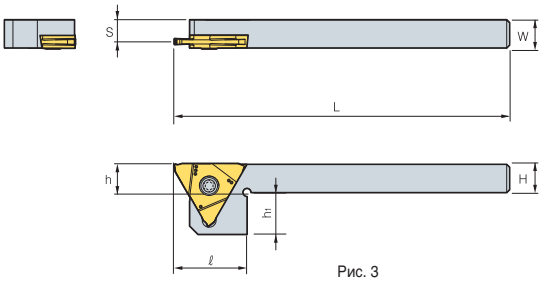


Рис. 3

(мм)

Обозначение		H = (h)	W	L	ℓ	h1	S	СМП	Кронштейн	Винт	Винт	Ключ	Рис.
TBH	320R/L-23	20	20	125	25.5	-	25	TB3125~3230R/L	CS6R1	DHA0617	-	HW30L	1
	320R/L-33	20	20	125	25.5	-	25	TB3280~3330R/L					
	320R/L-43	20	20	125	25.5	-	25	TB3430R/L					
	325R/L-23	25	25	150	25.5	-	30	TB3125~3230R/L					
	325R/L-33	25	25	150	25.5	-	30	TB3280~3330R/L					
	325R/L-43	25	25	150	25.5	-	30	TB3430R/L					
	420R/L-23	20	20	125	25.5	-	25	TB4125~4230R/L					
	420R/L-33	20	20	125	25.5	-	25	TB4250~4330R/L					
	420R/L-45	20	20	125	25.5	-	25	TB4350~4450R/L					
	425R/L-23	25	25	150	25.5	-	30	TB4125~4230R/L					
	425R/L-33	25	25	150	25.5	-	30	TB4250~4330R/L					
	425R/L-45	25	25	150	25.5	-	30	TB4350~4450R/L					
TBH	510R/L	10	10	125	25	15	7.8	TB5050~5318N	-	-	FTNA0512	TW20L	3
	512R/L	12	12	125	25	13	9.8						
	516R/L	16	16	125	26	9	13.8		CS6R1	DHA0617	FTNA0516	HW30L, TW20L	2
	520R/L	20	20	125	26	5	17.8						
	525R/L	25	25	150	-	-	22.8						

Для точения глубоких канавок и отрезных операций

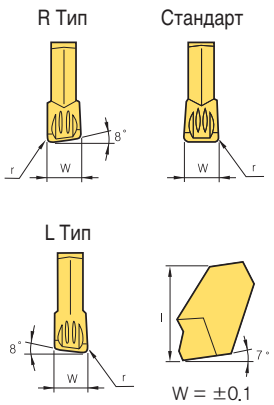
Saw-man

Описание СМП для отрезки

- Для обработки различных материалов, например, сталь, чугун, нержавеющая сталь, и т.п.
- Задний угол СМП снижает нагрузку на инструмент увеличивая срок службы
- Снижение вероятности образования заусенцев благодаря малому значению радиуса при вершине
- Возможность выбора СМП с различными углами наклона
- Уменьшенная ширина стружки благодаря точкам на поверхности пластины

Обрабатываемый материал	Скорость резания vc (м/мин)										Подача Sob (мм/об)				
	CVD					PVD				Тв. сплав	Длина режущей кромки (мм)				
	NC3120	NC3030	NCM325	NC5330	NC3225	PC8110	PC5300	PC9030	PC6510	ST30A	2	3	4	5	6
Углеродистые стали	80~180	80~160		80~180	80~200		80~180				0.02~0.15	0.03~0.2	0.08~0.3	0.10~0.4	0.12~0.5
Легированные стали	70~150	70~150	70~150	70~150	70~150		70~150				0.02~0.15	0.03~0.2	0.08~0.3	0.10~0.4	0.12~0.5
Чугуны				50~100					50~100	50~100	0.05~0.12	0.1~0.25	0.1~0.30	0.1~0.35	0.1~0.40
Нержавеющие стали			50~120	50~120		50~120	60~140	60~140			0.02~0.1	0.03~0.15	0.08~0.25	0.1~0.35	0.12~0.40
Цветные металлы (Al, Cu)										200~450	0.05~0.1	0.05~0.2	0.05~0.25	0.05~0.30	0.05~0.35

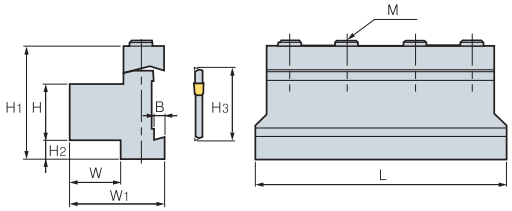
Применяемые СМП

Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав	Размеры пластины (мм)			Геометрия
				NC3120	NC3225	NC3030	NCM325	NC5330	PC3500	PC8105	PC8110	PC5300	PC9030	ST30A	W	l	r	
Отрезание		SP	160												1.6	7.8	0.16	
			180												1.8	9.3	0.16	
			200			●	●	●			●	●	●		2.2	9.3	0.2	
			200R			●							●		2.2	9.3	0.2	
			200L										●		2.2	9.3	0.2	
			300	●		●	●	●			●	●	●	●	3.1	11.3	0.2	
			300R			●	●				●				3.1	11.3	0.2	
			300L			●									3.1	11.3	0.2	
			400	●		●	●	●			●	●	●		4.1	11.3	0.25	
			400R			●					●				4.1	11.3	0.25	
			400L			●									4.1	11.3	0.25	
			500			●	●	●			●	●			5.1	11.4	0.3	
			500R												5.1	11.4	0.3	
			500L												5.1	11.4	0.3	
			600			●		●				●			6.4	11.4	0.35	
			600R												6.4	11.4	0.35	
			600L												6.4	11.4	0.35	

● : Наличие на складе

SMBB (Блок)

SPB□□□(-S)
KGTB□□32



(мм)

Обозначение		H	W	H3	L	H1	H2	W1	B	M	Применяемые пластины	Ключ
SMBB	1626	16	12	26	86	43	13	30	5.3	3-M6	SPB□26(-S)	HW50L
	2026	20	19	26	86	43	9	38	5.3	3-M6		
	2032	20	19	32	100	50	13	38	5.3	4-M6	SPB□32(-S) KGTB□□32	
	2526	25	23	26	86	43	4	42	5.3	4-M6	SPB□26(-S)	
	2532	25	23	32	110	50	8	42	5.3	4-M6	SPB□32(-S) KGTB□□32	
	3232	32	30	32	110	54	5	48	5.3	4-M6		

Применяемые СМП **C51**

SPB/SPB-S (Кассета)

SP

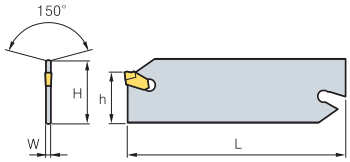


Рис. 1

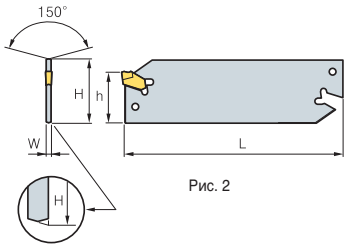
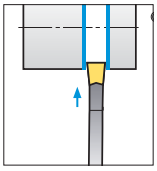


Рис. 2

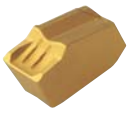


(мм)

Обозначение		H	W	L	h	СМП	Ключ		Рис.
SPB	226	26	1.6	110	21	SP200, 200R/L	SW50L	-	1
	326	26	2.4	110	21	SP300, 300R/L			
	426	26	3.2	110	21	SP400, 400R/L			
	526	26	4.0	110	21	SP500, 500R/L			
	626	26	5.2	110	21	SP600, 600R/L			
	232	32	1.6	150	25	SP200, 200R/L			
	332	32	2.4	150	25	SP300, 300R/L			
	432	32	3.2	150	25	SP400, 400R/L			
	532	32	4.0	150	25	SP500, 500R/L			
	632	32	5.2	150	25	SP600, 600R/L			
SPB	226-S	26	1.6	110	21	SP200, 200R/L	-	SW15S (Заказывается отдельно)	2
	326-S	26	2.4	110	21	SP300, 300R/L			
	426-S	26	3.2	110	21	SP400, 400R/L			
	526-S	26	4.0	110	21	SP500, 500R/L			
	626-S	26	5.2	110	21	SP600, 600R/L			
	232-S	32	1.6	150	25	SP200, 200R/L			
	332-S	32	2.4	150	25	SP300, 300R/L			
	432-S	32	3.2	150	25	SP400, 400R/L			
	532-S	32	4.0	150	25	SP500, 500R/L			
	632-S	32	5.2	150	25	SP600, 600R/L			

Применяемые СМП **C51**

SPH/SPH-S (Державка)



SP

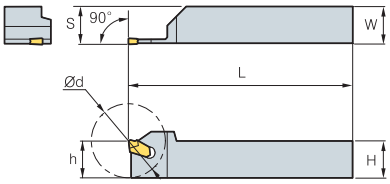


Рис. 1

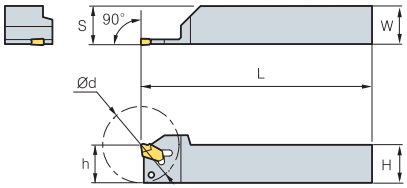
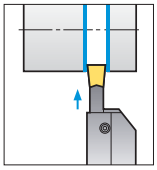


Рис. 2



• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		H = (h)	W	L	Ød	S	СМП	Ключ		Рис.
SPH	316R/L	16	16	100	32	16.3	SP300, 300R/L	SW50L	-	1
	320R/L	20	20	120	40	20.3	SP300, 300R/L			
	420R/L	20	20	120	50	20.4	SP400, 400R/L			
	520R/L	20	20	120	60	20.5	SP500, 500R/L			
	325R/L	25	25	150	50	25.3	SP300, 300R/L			
	425R/L	25	25	150	60	25.4	SP400, 400R/L			
	525R/L	25	25	150	70	25.5	SP500, 500R/L			
SPH	316R/L-S	16	16	100	32	16.3	SP300, 300R/L	-	SW15S (Заказывается отдельно)	2
	320R/L-S	20	20	120	40	20.3	SP300, 300R/L			
	420R/L-S	20	20	120	50	20.4	SP400, 400R/L			
	520R/L-S	20	20	120	60	20.5	SP500, 500R/L			
	325R/L-S	25	25	150	50	25.3	SP300, 300R/L			
	425R/L-S	25	25	150	60	25.4	SP400, 400R/L			
	525R/L-S	25	25	150	70	25.5	SP500, 500R/L			

Применяемые СМП **C51**

Шесть видов пластин, которые можно использовать в одной державке для разных операций

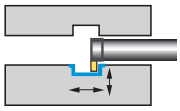
Fine Tools

- Жесткая система крепления пластины позволяет производить обработку отверстий малых диаметров
- Универсальность применения державки
- Высокая стойкость режущих пластин за счет применения титано/алюминиевого покрытия и повышенных прочностных характеристик основания
- Обеспечение высокой точности обработки за счет применения пластин с повышенными требованиями к точности геометрических размеров

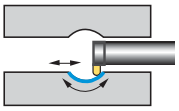
Применение

• Внутреннее точение канавок, контуров, нарезание резьбы 8мм~ 16мм

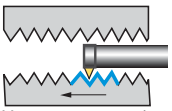
Схемы обработки



Точение внутренних канавок, растачивание



Точение контура



Нарезание резьбы

Система кодирования

NFTIH 08 3 12 - S

- 08 — Минимальный диаметр
- 3 — Выступ (ℓ /ØD)
- 12 — Диаметр державки
- S — Тип державки
  - S: Сталь
  - C: Твердый сплав

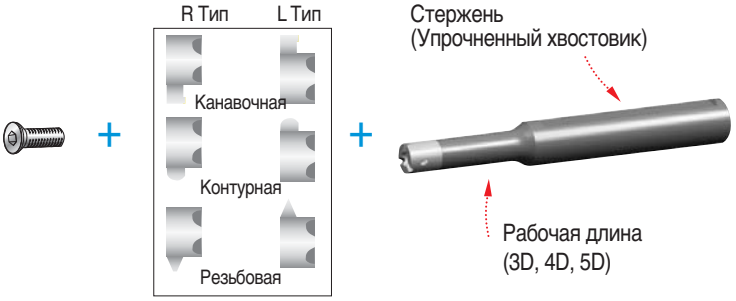
Режимы резания

Обрабатываемые материалы	Марка сплава	Режимы резания					
		Минимальный диаметр обработки (D мин.)					
	PC130		Ø8	Ø11	Ø14	Ø16	
Углеродистые стали	◎	vc (м/мин)	30~80	30~100	30~100	30~100	
		Soб (мм/об)	0.01~0.04	0.01~0.05	0.02~0.05	0.02~0.06	
Жаропрочныые стали	◎	vc (м/мин)	30~80	30~100	30~100	30~100	
		Soб (мм/об)	0.01~0.02	0.01~0.04	0.02~0.04	0.02~0.05	
Чугун	○	vc (м/мин)	30~80	30~100	30~100	30~100	
		Soб (мм/об)	0.01~0.05	0.01~0.05	0.02~0.05	0.02~0.05	
Цветные металлы	○	vc (м/мин)	70~150	100~150	100~150	100~150	
		Soб (мм/об)	0.02~0.06	0.02~0.06	0.02~0.06	0.02~0.06	

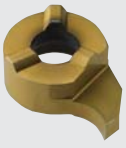
Примечание
- При возникновении вибраций рекомендуется снижать подачу и скорость резания
- Во избежании поломки инструмента при врезании применяйте пониженные режимы резания
- Для определения оптимальных режимов резания при глубине канавки более 1мм. применяйте минимальный шаг увеличения подачи.

Система крепления

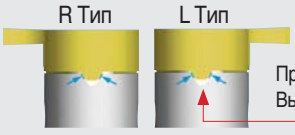
Винт + **Пластина** + **Державка**



• Допускается установка пластин правого (R тип) и левого (L тип) исполнения.

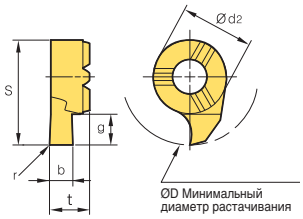
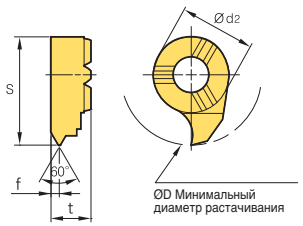


Три ребра жесткости на опорной поверхности



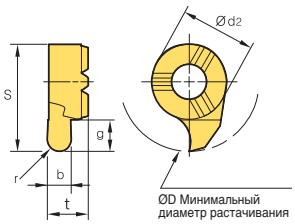
Предотвращение проворота пластины. Высокая жесткость крепления

Применяемые СМП

Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC5300 R	Тв. сплав с покрытием PC5300 L	Размеры пластины (мм) ØD	b	r	S	g	Ød2	t	Шаг	f	Геометрия
Обработка канавок		NFTG	08075R/L	●		8	0.75	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08085R/L	●		8	0.85	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08095R/L	●		8	0.95	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08121R/L	●		8	1.21	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08141R/L	●		8	1.41	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08152R/L	●		8	1.52	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08171R/L	●		8	1.71	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08202R/L	●		8	2.02	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			11075R/L	●		11	0.75	-	10.7	1.8	8.0	4.9	-	-	
			11085R/L	●		11	0.85	-	10.7	1.8	8.0	4.9	-	-	
			11095R/L	●		11	0.95	-	10.7	1.8	8.0	4.9	-	-	
			11121R/L	●		11	1.21	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11141R/L	●		11	1.41	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11152 R/L	●		11	1.52	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11171R/L	●		11	1.71	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11202R/L	●		11	2.02	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11202R/L-02	●		11	2.02	0.2	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11252R/L	●		11	2.52	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11302R/L	●		11	3.02	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			14075R/L			14	0.75	-	13.5	1.8	9.0	5.85	-	-	
			14085R/L	●		14	0.85	-	13.5	1.8	9.0	5.85	-	-	
			14095R/L	●		14	0.95	-	13.5	1.8	9.0	5.85	-	-	
			14121R/L	●		14	1.21	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14141R/L	●		14	1.41	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14152R/L	●		14	1.52	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14171R/L	●		14	1.71	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14202R/L	●		14	2.02	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14252R/L	●		14	2.52	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14302R/L	●		14	3.02	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			16075R/L			16	0.75	-	15.7	1.8	11	5.8	-	-	
			16085R/L			16	0.85		15.7	1.8	11	5.8	-	-	
			16095R/L	●		16	0.95	-	15.7	1.8	11	5.8	-	-	
			16121R/L	●		16	1.21	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16141R/L	●		16	1.41	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16171R/L	●		16	1.71	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16202R/L	●		16	2.02	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16252R/L	●		16	2.52	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16302R/L	●		16	3.02	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16352R/L	●		16	3.52	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16402R/L	●		16	4.02	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
Нарезание резьбы		NFTT	0805MR/L	●		8	-	-	7.75	-	6	3.85	0.5	1.0	
			0810MR/L	●		8	-	-	7.75	-	6	3.85	1.0	1.0	
			0815MR/L	●		8	-	-	7.75	-	6	3.85	1.5	1.2	
			1110MR/L	●		11	-	-	10.7	-	8	4.9	1.0	1.2	
			1115MR/L	●		11	-	-	10.7	-	8	4.9	1.5	1.2	
			1120MR/L	●		11	-	-	10.7	-	8	4.9	2.0	1.2	
			1125MR/L	●		11	-	-	10.7	-	8	4.9	2.5	1.2	
			1410MR/L	●		14	-	-	13.5	-	9	5.85	1.0	1.2	
			1415MR/L	●		14	-	-	13.5	-	9	5.85	1.5	1.2	
			1420MR/L			14	-	-	13.5	-	9	5.85	2.0	1.2	
			1425MR/L	●		14	-	-	13.5	-	9	5.85	2.5	1.2	
			1610MR/L			16	-	-	15.7	-	11	5.8	1.0	1.2	
			1615MR/L			16	-	-	15.7	-	11	5.8	1.5	1.2	
			1620MR/L	●		16	-	-	15.7	-	11	5.8	2.0	1.2	
			1625MR/L			16	-	-	15.7	-	11	5.8	2.5	1.2	
			1630MR/L			16	-	-	15.7	-	11	5.8	3.0	1.5	
			1635MR/L			16	-	-	15.7	-	11	5.8	3.5	1.6	
			1640MR/L			16	-	-	15.7	-	11	5.8	4.0	1.8	

● : Наличие на складе

Применяемые СМП

Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC5300 R	Тв. сплав с покрытием PC5300 L	Размеры пластины (мм) D	b	r	S	g	Ød2	t	Геометрия
Контурное точение		NFTF	08082R/L	●		8	0.82	0.41	7.75	1.3	5.9	3.85	
			08122R/L	●		8	1.22	0.61	7.75	1.3	5.9	3.85	
			08182R/L	●		8	1.82	0.91	7.75	1.3	5.9	3.85	
			11082R/L	●		11	0.82	0.41	10.7	2.6	8	4.9	
			11122R/L			11	1.22	0.61	10.7	2.6	8	4.9	
			11182R/L			11	1.82	0.91	10.7	2.6	8	4.9	
			11202R/L	●		11	2.02	1.01	10.7	2.6	8	4.9	
			11302R/L	●		11	3.02	1.51	10.7	2.6	8	4.9	
			14122R/L	●		14	1.22	0.61	13.5	4.3	9	5.85	
			14182R/L	●		14	1.82	0.91	13.5	4.3	9	5.85	
			14202R/L	●		14	2.02	1.01	13.5	4.3	9	5.85	
			14222R/L			14	2.22	1.11	13.5	4.3	9	5.85	
			14302R/L			14	3.02	1.51	13.5	4.3	9	5.85	
			16182R/L	●		16	1.82	0.91	15.7	4.6	11	5.8	
			16222R/L	●		16	2.22	1.11	15.7	4.6	11	5.8	
			16302R/L	●		16	3.02	1.51	15.7	4.6	11	5.8	
			16402R/L	●		16	4.02	2.01	15.7	4.6	11	5.8	

●: Наличие на складе

NFTIH

NFTF
NFTT
NFTG

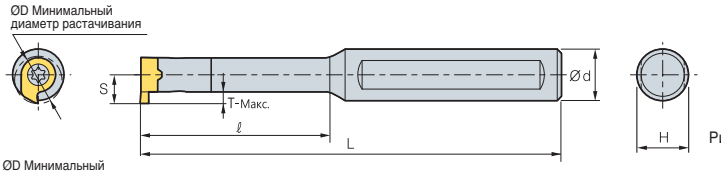


Рис. 1

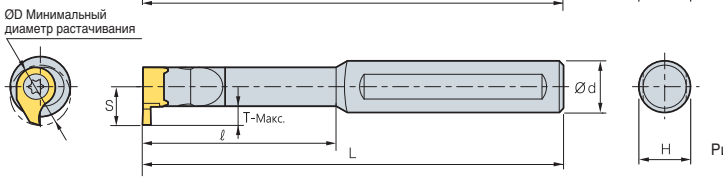


Рис. 2

• For NFTIH14~.
• R Тип вставной резец

(мм)

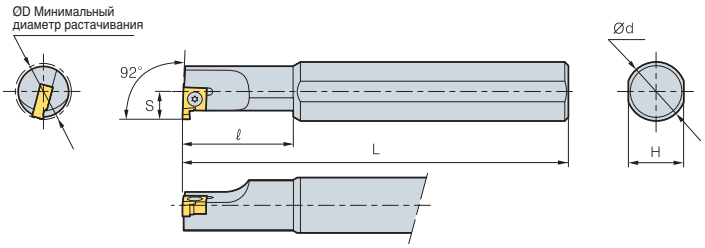
Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ	T-Макс.	H	S	СМП NFTG : Проточка канавок NFTT : Обработка резьбы NFTF: Формирование	Винт	Ключ	Рис.
NFTIH	08206C	8	6	65	-	1.0	4	4.8	NFTG08□□□R/L NFTT08□□□R/L NFTF08□□□R/L	PTKA02508	TW08P	1
	08212C	8	12	70	16	1.0	10	4.8				
	08312C	8	12	80	24	1.0	10	4.8				
	08312S	8	12	80	24	1.0	10	4.8				
	08412C	8	12	90	32	1.0	10	4.8				
	08512C	8	12	100	40	1.0	10	4.8				
	11208C	11	8	80	-	2.3	7	6.7	NFTG11□□□R/L NFTT11□□□R/L NFTF11□□□R/L	PTKA03510	TW15P	2
	11212C	11	12	75	22	2.3	11	6.7				
	11312C	11	12	95	33	2.3	11	6.7				
	11312S	11	12	95	33	2.3	11	6.7				
	11412C	11	12	110	44	2.3	11	6.7				
	11512C	11	12	120	55	2.3	11	6.7				
	14012C	14	12	75	20	4.0	11	9.0	NFTG14□□□R/L NFTT14□□□R/L NFTF14□□□R/L	PTKA0412	TW15P	2
	14016C	14	16	75	20	4.0	15	9.0				
	14112C	14	12	100	34	4.0	11	9.0				
	14116C	14	16	100	34	4.0	15	9.0				
	14212C	14	12	110	45	4.0	11	9.0				
	14216C	14	16	110	45	4.0	15	9.0				
	14312C	14	12	130	64	4.0	11	9.0				
	14316C	14	16	130	64	4.0	15	9.0				
	16312C	16	12	130	48	4.3	11	10.2	NFTG16□□□R/L NFTT16□□□R/L NFTF16□□□R/L	PTKA0512	TW20P	2
	16312S	16	12	130	48	4.3	11	10.2				
	16412C	16	12	130	64	4.3	11	10.2				
	16512C	16	12	150	80	4.3	11	10.2				
	16316C	16	16	130	48	4.3	15	10.2				
	16416C	16	16	130	64	4.3	15	10.2				
	16516C	16	16	150	80	4.3	15	10.2				

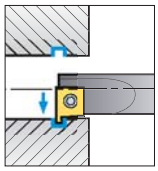
Применяемые СМП C55~C56

●: Наличие на складе

IGH Точение виутренних канавок

IG





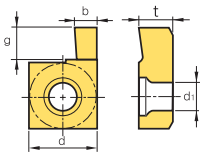
• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	H	L	ℓ	S	СМП	Винт	Ключ
IGH	214R/L	14	16	15	150	25	6.6	IG125~280	FTKA02565	TW07P
	216R/L	16	16	15	150	30	7.6			
	220R/L	20	20	18	200	40	9.6			

Применяемые СМП C57

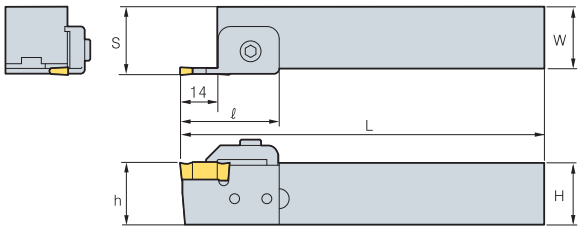
Применяемые СМП

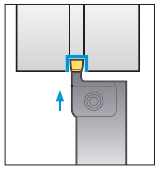
Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием NC3215	Тв. сплав с покрытием NC3120	Тв. сплав с покрытием NC3225	Тв. сплав H01	Тв. сплав G10	Тв. сплав ST30A	Размеры пластины (мм) b	g	t	d	d1	Геометрия
Точение виутренних канавок		IG	125						●	1.25	1.5	3.18	6.35	2.8	
			145						●	1.45	1.5	3.18	6.35	2.8	
			175						●	1.75	1.5	3.18	6.35	2.8	
			200						●	2.0	2.3	3.18	6.35	2.8	
			230						●	2.3	2.3	3.18	6.35	2.8	
			280						●	2.8	2.3	3.18	6.35	2.8	

●: Наличие на складе

DBH Точение широких и глубоких канавок

DB DC





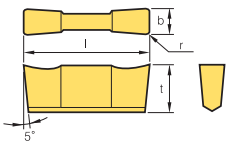
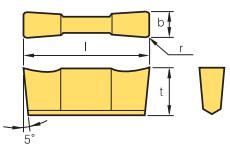
• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		H = (h)	W	L	ℓ	S *	S **	СМП *	СМП **	Кронштейн	Шпилька	Винт	Опорная пластина	Ключ	
DBH	320R/L	20	20	150	40	22.3	22.8	DB300 DC300	DB400 DC400	CGH5R1	MHA0512	MHB0410	LD34	HW30L	HW40L
	325R/L	25	25	150	40	27.3	27.8								
	520R/L	20	20	150	40	23.8	24.3	DB500 DC500	DB600	CGH5R2	MHA0512	MHB0410	LD56	HW30L	HW40L
	525R/L	25	25	150	40	28.8	29.3								
	720R/L	20	20	150	40	25.8	26.3	DB700	DB800	CGH5R3	MHA0512	MHB0410	LD78	HW30L	HW40L
	725R/L	25	25	150	40	30.8	31.3								

Применяемые СМП C57

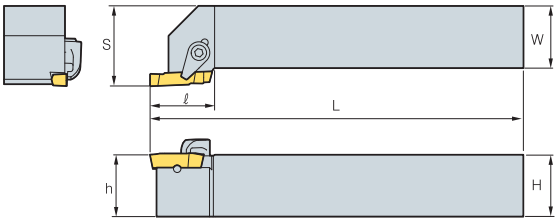
Применяемые СМП

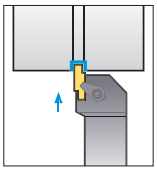
Вид обработки	Форма	Обозначение		Кермет CN2000	Тв. сплав с покрытием NC3215	Тв. сплав с покрытием NC3120	Тв. сплав с покрытием NC3225	Тв. сплав H01	Тв. сплав G10	Размеры пластины (мм) b	l	t	r	Геометрия
Точение широких и глубоких канавок		DB	300							3.0	20	7.5	0.2	
			400							4.0	20	7.5	0.2	
			500							5.0	20	7.5	0.2	
			600							6.0	20	7.5	0.2	
			700							7.0	20	7.5	0.2	
			800							8.0	20	7.5	0.2	
		DC	300							3.0	20	7.5	0.2	
			400							4.0	20	7.5	0.25	
			500							5.0	20	7.5	0.3	

●: Наличие на складе

GFT Наружная обработка

GW BF





• R Тип вставной резец

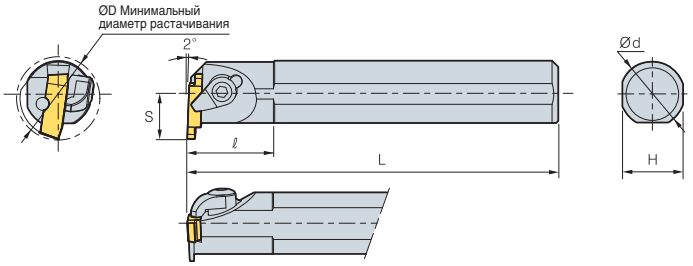
(мм)

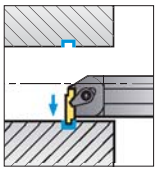
Обозначение		H = (h)	W	L	ℓ	S	СМП	Кронштейн	Винт	Штифт	Ключ
GFT	320R/L	20	20	125	23.5	25	GW110~300R/L,BF3	CS5R1	DHA0514	PN0310	HW25L
	325R/L	25	25	150	23.5	32					
	525R/L	25	25	150	25.5	32	GW315~500R/L,BF5	CS6R1	DHA0617	PN0310	HW30L
	825R/L	25	25	150	28.5	32	GW600~800R/L,BF8	CS8R1	DHA0820	PN0314	HW40L

Применяемые СМП **C58** • Используйте правостороннюю пластину для левосторонней державки

GFIP Внутренняя обработка

BF GW





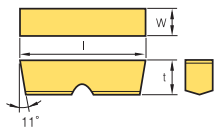
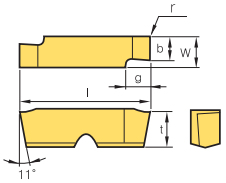
• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	H	L	ℓ	S	СМП	Кронштейн	Шайба пружинная	Винт	Штифт	Ключ
GFIP	316R/L	20	16	15	150	17	11	GW110~300R/L,BF3	CH5R2	CR04	CHX0513	PN0310	HW25L
	320R/L	26	20	18	150	22	13						
	325R/L	32	25	23	200	22	17		CH6R2	CR05	CHX0616	PN0310	HW30L
	340R/L	50	40	37	300	32	27						
	525R/L	32	25	23	200	22	17	GW315~500R/L,BF5					
	540R/L	50	40	37	300	32	27						
	840R/L	50	40	37	300	32	27	GW600~800R/L,BF8	CS8R1	-	DHA0820	PN0314	HW40L

Применяемые СМП **C58** • Используйте правостороннюю пластину для левосторонней державки

Применяемые СМП

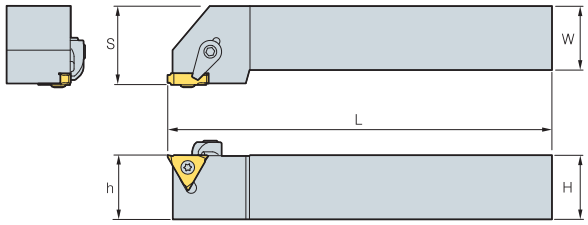
Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав		Размеры пластины (мм)						Геометрия
				ST30A		b	g	W	l	t	r	
Радиальное врезание		BF	-3	●				3.1	16.4	5.26	-	
			-5					5.1	22.4	6.26	-	
			-8					8.1	27.4	7.26	-	
				R	L							
Поперечное точение		GW	110R/L	●	●	1.1	2.1	3.1	16	5.0	0.2	
			130R/L	●	●	1.3	2.3	3.1	16	5.0	0.2	
			160R/L	●	●	1.6	2.6	3.1	16	5.0	0.2	
			185R/L	●	●	1.85	2.9	3.1	16	5.0	0.2	
			215R/L	●	●	2.15	3.2	3.1	16	5.0	0.2	
			265R/L	●	●	2.65	3.7	3.1	16	5.0	0.2	
			300R/L	●	●	3.0	4.0	3.1	16	5.0	0.2	
			315R/L	●	●	3.15	4.2	5.1	22	6.0	0.3	
			415R/L		●	4.15	5.2	5.1	22	6.0	0.3	
			500R/L			5.0	6.0	5.1	22	6.0	0.3	
			600R/L			6.0	7.0	8.1	27	7.0	0.3	
			800R/L			8.0	9.0	8.1	27	7.0	0.3	

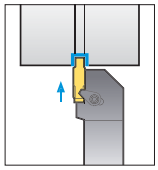
●: Наличие на складе

GH

Точение кольцевых канавок

GO GS





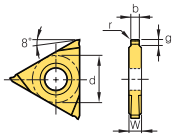
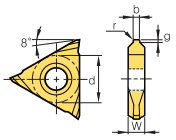
• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		H = (h)	W	L	S	СМП	Кронштейн	Шпилька	Винт	Ключ
GH	2020R/L-3	20	20	125	22	GS125~280	CS6R1	DHA0617	PTMA03508	TW09P-HW30L
	2525R/L-3	25	25	150	27	GO250				
	2020R/L-4	20	20	125	21	GS330 / 430				
	2525R/L-4	25	25	150	26	GO320 / 410				

Применяемые СМП C59

Применяемые СМП

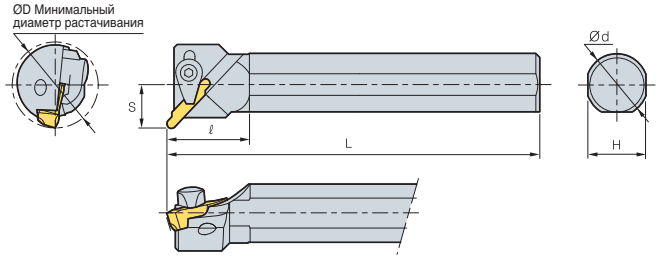
Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием NC3120	Тв. сплав с покрытием NC3225	Тв. сплав H01	Тв. сплав ST20	Тв. сплав ST30A	Размеры пластины (мм) b	g	W	r	d	Геометрия
Точение кольцевых канавок		GO	250						2.5	1.5	3.3	0.35	9.525	
			320						3.2	2.0	3.8	0.35	9.525	
			410						4.1	2.5	4.5	0.65	9.525	
		GS	125				●		1.23	1.5	2.5	0.2	9.525	
			145				●		1.43	1.5	2.5	0.2	9.525	
			175				●		1.73	2.0	2.5	0.2	9.525	
			185						1.83	2.0	2.5	0.2	9.525	
			200				●		2.03	2.5	2.5	0.2	9.525	
			230				●		2.28	3.5	2.8	0.2	9.525	
			280						2.78	3.5	3.3	0.3	9.525	
			330						3.28	4.0	3.8	0.3	9.525	
			430						4.28	4.0	4.5	0.4	9.525	

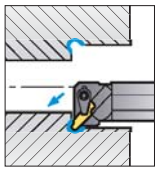
●: Наличие на складе

GFIK

Растачивание профильных канавок

GR





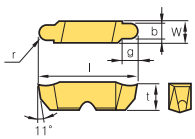
• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	H	L	ℓ	S	СМП	Кронштейн	Шайба пружинная	Винт	Штифт	Ключ
GFIK	316R/L	22	16	15	150	21.5	11	GR3□□	CH5R2	CR04	CHX0513	PN0310	HW25L
	325R/L	32	25	23	200	21.5	17						
	340R/L	50	40	37	300	35.4	27		CS5R1	-	DHA0514	PN0310	HW25L
	525R/L	32	25	23	200	27.5	17	GR5□□	CS6R1	-	DHA0617	PN0314	HW30L
	540R/L	50	40	37	300	39.5	27						
	840R/L	50	40	37	300	41.8	27	GR8□□	CS8R1	-	DHA0820	PN0314	HW40L

Применяемые СМП C59

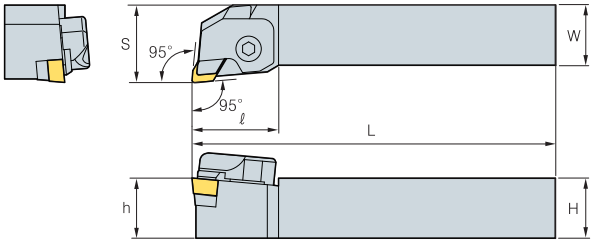
Применяемые СМП

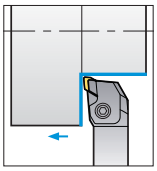
Вид обработки	Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием NC3120	Тв. сплав с покрытием NC3225	Тв. сплав H01	Тв. сплав ST20	Тв. сплав ST30A	Размеры пластины (мм) b	g	W	l	t	r	Геометрия
Растачивание профильных канавок		GR	310R						2.0	2.0	3.1	15.9	5.0	1.0	
			315R						3.0	2.9	3.1	15.9	5.0	1.5	
			520R						4.0	4.0	5.1	21.9	6.0	2.0	
			525R						5.0	5.0	5.1	21.8	6.0	2.5	
			830R						6.0	6.0	8.1	26.8	7.0	3.0	
			840R						8.0	8.0	8.1	26.7	7.0	4.0	

●: Наличие на складе

EH Поперечное точение

ESB





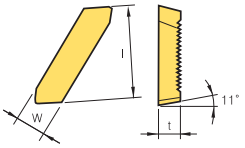
• R Тип вставной резец

(мм)

Обозначение		H = (h)	W	L	ℓ	S	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Стружколом	Опорная пластина	Винт	Ключ
EH	620R	20	20	125	36	27	ESB34	CTH6R2	BHA0616	CB20	SES33C	SHX0310	HW50L HW20L
	625R	25	25	150	36	32							

Применяемые СМП C60

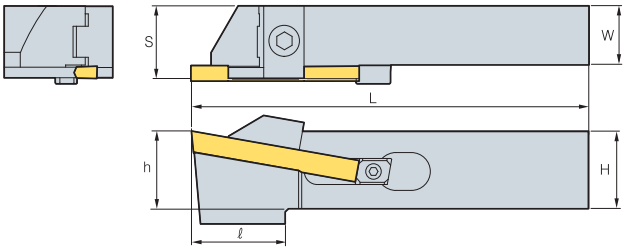
Применяемые СМП

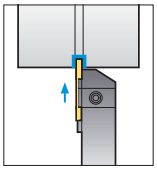
Вид обработки	Форма	Обозначение	Тв. сплав ST10	Тв. сплав ST20	Размеры пластины (мм) W	l	t	Геометрия
Универсальн. обработка		ESB 34			9.525	30.0	6.35	

●: Наличие на складе

PH Для отрезки гИлзугбооткоивхл еканниаяв ок

POB





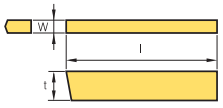
• R Тип вставной резец

(мм)

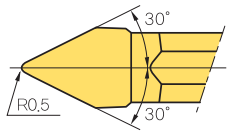
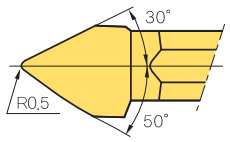
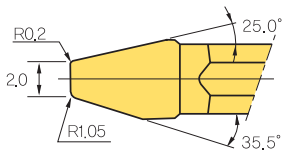
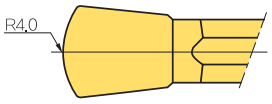
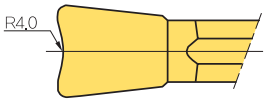
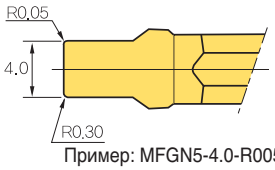
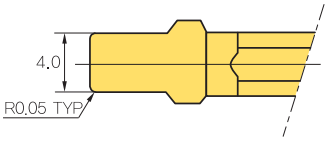
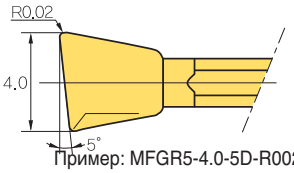
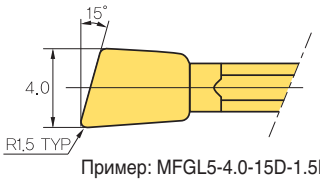
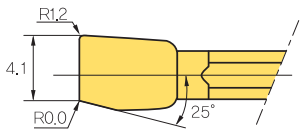
Обозначение		H	W	L	ℓ	S	h	Макс. (Ø)	СМП	Кронштейн	Винт кронштейна	Уиор	Стопрный Винт	Ключ
PH	320R/L	19	19	150	34	22.25	19	30	POB300	CGH6R1	BHA0616	STP5	KHD0510	HW25L-HW50L
	325R/L	25	19	150	34	22.25	25	40						
	420R/L	19	19	150	34	23.5	19	30	POB400	CGH6R2	BHA0616	STP5	KHD0510	HW25L-HW50L
	425R/L	25	19	150	34	23.5	25	40						
	520R/L	19	19	150	34	24.4	19	50	POB500	CTH 6R3	BHA0616	STP5	KHD0510	HW25L-HW50L
	525R/L	25	19	150	34	24.4	25	50						

Применяемые СМП C60

Применяемые СМП

Вид обработки	Форма	Обозначение	Тв. сплав ST10	Тв. сплав ST20	Размеры пластины (мм) W	l	t	Геометрия
Отрезание точение глубоких канавок		POB 300		●	3.0	55	6.0	
		400		●	4.0	55	7.0	
		500		●	5.0	55	8.0	

●: Наличие на складе

Система кодирования	Конфигурация
MFGN4 - 0.5R - 30D ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ① Многофункциональная ② Форма ③ Точность ④ Направление подачи ⑤ Прижим: 4мм ⑥ Радиус при вершине: 0.5мм ⑦ Угол : 30°	 Пример: MFGN4-0.5R-30D
MFGN4 - 0.5R - L 50 D - R 30D ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ① См. п.1 ② Радиус при вершине: 0.5мм ③ Левая ④ Угол : 50° ⑤ Правая ⑥ Угол > 30°	 Пример: MFGN4-0.5R-L50D-R30D
MFGN4 - 2.0 - R 020 250 - L 105 335 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ① См. п.1 ② Ширина режущей кромки: 2.0мм ③ Правая ④ Радиус при вершине: 0.2мм ⑤ Угол : 25.0° ⑥ Левая ⑦ Радиус при вершине: 1.05мм ⑧ Угол : 35.5°	 Пример: MFGN4-2.0-R020250-L105335
MFGN5 - 4.0R F ① ② ③ ① См. п.1 ② Радиус: 4.0мм ③ Перед (Неподвижный конус)	 Пример: MFGN5-4.0RF
MFGN5 - 4.0R B ① ② ③ ① См. п.1 ② Радиус: 4.0мм ③ Задняя часть (Неподвижный конус)	 Пример: MFGN5-4.0RB
MFGN5 - 4.0 - R 005 - L 030 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ① См. п.1 ② Ширина режущей кромки: 4.0мм ③ Правая ④ Радиус закругления вершины: 0.05мм ⑤ Левая ⑥ Радиус закругления вершины: 0.3мм	 Пример: MFGN5-4.0-R005-L030
MFGN5 - 4.0 - 0.05 R ① ② ③ ① См. п.1 ② Ширина режущей кромки: 4.0мм ③ Радиус закругления вершины: 0.05мм	 Пример: MFGN5-4.0-0.05R
MFG R 5 - 4.0 - 5D - R 002 - L 115 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ① См. п.1 ② Правая ③ Зажим: 5мм ④ Ширина режущей кромки: 4мм ⑤ Угол наклона: 5° ⑥ Правый ⑦ Радиус закругления вершины: 0.02мм ⑧ Левая ⑨ Радиус закругления вершины: 1.15мм	 Пример: MFGR5-4.0-5D-R002-L115
MFG L 5 - 4.0 - 15D - 1.5R ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ① См. п.1 ② Левая ③ Зажим: 5мм ④ Ширина режущей кромки: 4мм ⑤ Угол наклона: 15° ⑥ Радиус закругления правой вершины: 1.5мм	 Пример: MFGL5-4.0-15D-1.5R
MFG R 5 - 4.10 - 25D - R012 - L000 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ① См. п.1 ② Правая ③ Зажим: 5мм ④ Ширина режущей кромки: 4.1мм ⑤ Угол: 25° ⑥ Радиус закругления правой вершины: 1.2мм ⑦ Радиус закругления вершины: 0.0мм	 Пример: MFGR5-4.10-25D-R012-L000

Форма заказа для специальной пластины с V-образной канавкой

Система кодирования

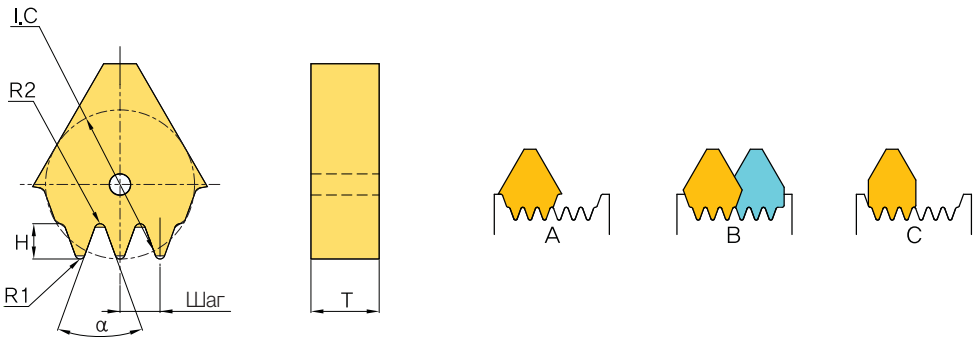
KP	27	064	-	R0.425	N3
KORLOY PULLEY	ØD	W		R1	количество стружечных канавок

■ Пример) I.C | T | R | Z

Ø 12.7 | 6.4 | 0.425 | 3

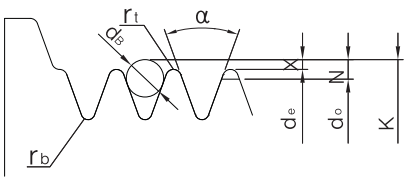
▶ Доступны специальные типы по запросу

СМП для обработки роликов



▶ Дополнительная информация: Спецификации KS и коды для пластин с V-образной канавкой для автомобилей (PK)

Диаметр



- de : Эффективный диаметр
- do : Наружный диаметр
- K : Диаметр прутка или шара
- da : Диаметр прутка или шара для проверки

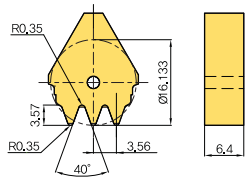
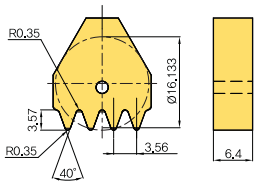
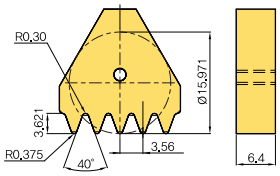
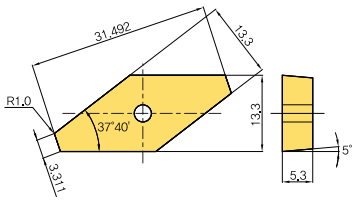
Система кодирования

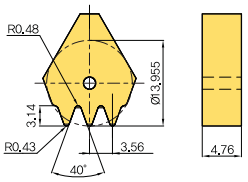
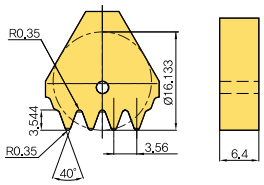
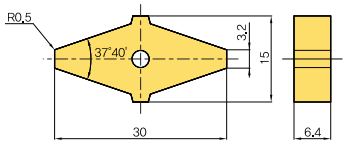
P	6	PK96.3

- P — Ролик
- 6 — Количество канавок
- PK — Поперечное сечение канавки
- 96.3 — Эффективный диаметр, мм

Поперечное сечение		PH	PJ	PK	PL	PM
Шаг канавки		1.6±0.03	2.34±0.03	3.56±0.05	4.7±0.05	9.4±0.08
Угол канавки	±0.5°	40°	40°	40°	40°	40°
rt	Мин.	0.15	0.2	0.25	0.4	0.75
rb	Макс.	0.3	0.4	0.5	0.4	0.75
dB	±0.01	1	1.5	2.5	3.3	6.4
Применение		Электрические, электронные инструменты	Машины малой мощности, компрессоры, насосы Транспортные средства	Транспортные средства	Небольшая сельскохозяйственная техника	Большая сельскохозяйственная техника

Форма заказа для специальной пластины с V-образной канавкой

Стандартное обозначение	Спецификации
	KP27064-R0.35-N3 (DF356-3B)
	KP27064-R0.35-N4 (DF356-4B)
	KP27064-R0.375-N5 (DF356-5B)
	VF13M522

Стандартное обозначение	Спецификации
	KP27064-R0.43-N3 (DF356-3SR)
	KP27064-R0.35-N4-A (DF356-4X)
	UF320

D

Обработка резьбы

Резьбовый инструмент Korloy Inc. компании имеет достаточной широкую номенклатуру.
Позволяет обрабатывать резьбы различных геометрических стандартов,
и самые разнообразные материалы

Система обозначения державок для нарезания резьбы

D02 Система обозначения СМП
D02 Система обозначения державок

Технические рекомендации для нарезания резьбы

D03 Технические рекомендации для нарезания резьбы
D09 Основные стружколомы для резьбовых СМП

СМП для нарезания резьбы

D10 Универсальный профиль 60°
D11 Универсальный профиль 55°
D12 Метрический профиль ISO
D16 Американский профиль UN
D18 Профиль Витворда
D22 Трубная резьба. Британский стандарт
D22 Трубная резьба. Международный стандарт
D23 Трубная резьба. Международный стандарт Dryseal
D23 Круглая резьба DIN405
D24 Трапециидальная резьба DIN103
D24 Американский ACME
D25 Stub ACME
D26 Дюймовая резьба UNJ
D28 Американский Buttress
D28 Британский Buttress
D29 API
D30 Стандарт API Buttress Casing
D30 Стандарт API Round Casing & Tubing
D30 Резьба квадратная специальная

Державки для нарезания резьбы

D31 Державки для нарезания наружной резьбы
D32 Державки для нарезания внутренней резьбы
D33 Державки с тангенциальным креплением СМП

Технические рекомендации для нарезания резьбы

D34 Технические характеристики инструмента Фрезерование резьбы
D44 Пластины для фрезерования резьбы
D49 Фрезы для обработки резьбы

Технические рекомендации для нарезания резьбы

D50 Технические характеристики резьбофрез
D51 Цельные резьбофрезы

Серия TAP

D61 Техническое описание Серия TAP
D65 Твердосплавные метчики
D69 Метчики из быстрорежущей стали

Система обозначения СМП

E R H 10 (N) - 11 (C)

1 Тип державки | 2 Еаправление подачи | 3 Название | 4 Диаметр хвостовика | 5 Опорная пластина | 6 Номинальная длина пластины | 7 Система крепления

1 Тип державки

E R H 10 (N) - 11 (C)

E: Наружная обработка
I: Внутренняя обработка

2 Еаправление подачи

E R H 10 (N) - 11 (C)

R: Правая подача
L: Левая подача

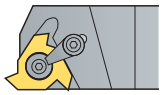
3 Название

E R H 10 (N) - 11 (C)

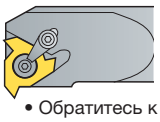
H: Державка

4 Диаметр хвостовика

E R H 10 (N) - 11 (C)



- Наружная обработка
8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50



- Внутренняя обработка
10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 49, 50, 60

• Обратитесь к спецификации для хвостовика диаметром информации

5 Опорная пластина

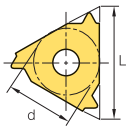
E R H 10 (N) - 11 (C)

Не показано: требуется опорная пластина
N: не требуется опорная пластина

6 Номинальная длина пластины

E R H 10 (N) - 11 (C)

11: d = 6.35
16: d = 9.525
22: d = 12.7
27: d = 15.875



7 Система крепления

E R H 10 (N) - 11 (C)

Не показано: Прижим винтом
C: прижим сверху

Система обозначения державок

E R M 16 - 1.5 ISO

1 Тип державки | 2 Исполнение | 3 Вид передней поверхности | 4 Геометрические размеры СМП | 5 Шаг резьбы | 6 Стандарты резьб

1 Тип пластины

E R M 16 - 1.5 ISO

E: СМП для наружной обработки
I: СМП для внутренней обработки

2 Исполнение

E R M 16 - 1.5 ISO

R: Правое **L:** левое

3 Вид передней поверхности

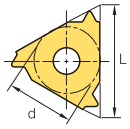
E R M 16 - 1.5 ISO

Стружколом: тип M

4 Геометрические размеры СМП

E R M 16 - 1.5 ISO

11: d = 6.35
16: d = 9.525
22: d = 12.7
27: d = 15.875



Вид пластины

< G тип >

< M тип >

5 Шаг резьбы

E R M 16 - 1.5 ISO

Полный профиль		Неполный профиль	
MM	Количество ниток/дюйм	MM	Количество ниток/дюйм
0.35-6.0	72-3	A 0.5-1.5	48-16
		AG 0.5-3.0	48-8
		G 1.75-3.0	14-8
		N 3.5-5.0	7-5
		Q 5.5-6.0	4.5-4

6 Стандарты резьб

E R M 16 - 1.5 ISO

Универсальный профиль 60°
Универсальный профиль 55°
Метрический профиль ISO(Полный профиль)
Американский профиль UN (Полный профиль)
UN, UNC, UNF, UNEF
Профиль Витворда (Полный профиль)BSW, BSF, BSP
British Standard Pipe Резьба (Полный профиль) BSPT
National Pipe Резьба (Полный профиль) NPT
National Pipe РезьбаsKDryseal (Полный профиль)
NPTFRound DIN 405
Trapez DIN 103
Американский профиль ACME
Stub ACME
UNJ
Американский профиль Buttress
British Buttress
Metric Buttress-Sagengewinde
API
API Buttress Casing
API Round Casing & Tubing
Extreme Line Casing

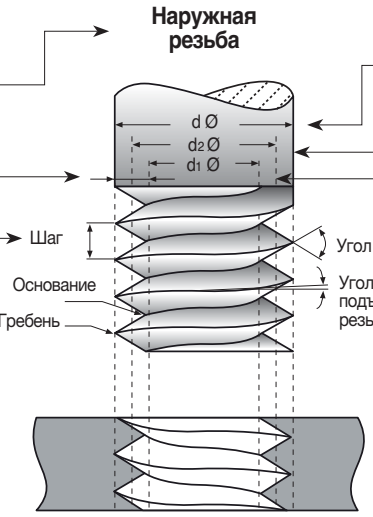
Технические характеристики резьбы

Наружная резьба
Резьба, образованная на наружной поверхности. В зависимости от формы поверх ности, различают цилиндрические и конические резьбы

Рабочая высота профиля
Высота соприкосновения сторон профиля наружной и внутренней резьбы в направлении, перпендикулярной к оси резьбы

Шаг
Расстояние между ближайшими одноименными боковыми сторонами профиля, двух соседних витков, измеренное вдоль оси, определяется в миллиметрах (мм)или количеством ниток на один дюйм Число ниток/1"

Номинальный диаметр
Диаметр, относительно которого устанавливают верхние и нижние предельные отклонения диаметра



Внутренняя резьба
Резьба, образованная на внутренней поверхности

Наружный диаметр резьбы
Диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг вершин наружной резьбы или вписанного во впадины внутренней резьбы

Средний диаметр резьбы
Диаметр воображаемого цилиндра, соосного с резьбой цилиндра, образующая которого пересекает профиль резьбы в точке, где ширина канавки равна половине номинального шага резьбы

Внутренний диаметр резьбы
Диаметр воображаемого цилиндра, вписанного во впадины наружной резьбы или в вер шины внутренней резьбы

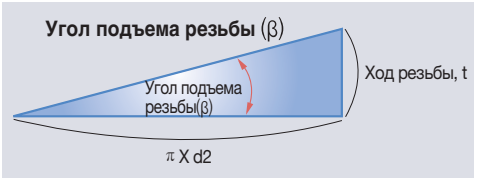
Угол подъема резьбы
Угол, образованный касательной к винтовой линии в точке, лежащей на среднем диаметре резьбы, и плоскостью, перпендикулярной к оси резьбы

Цилиндрическая резьба
Поверхность, образованная при винтовом движении плоского контура по цилиндрической поверхности

Коническая резьба
Поверхность, образованная при винтовом движении плоского контура по конической поверхности

Резьба, образованная контуром, вращающимся против часовой стрелки и перемещающимся вдоль оси в направлении от наблюдателя. Все левые резьбы обозначаются с пометкой LH

Резьба, образованная контуром, вращающимся по часовой стрелке и перемещающимся вдоль оси в направлении от наблюдателя. Если при ее обозначении отсутствуют особые пометки, то принято считать, что она правая

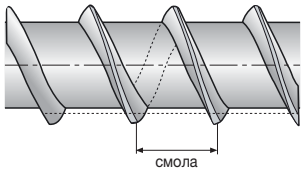


Ход резьбы
Расстояние между ближайшими одноименными боковыми сторонами профиля, принадлежащими одной и той же винтовой поверхности, в направлении, параллельной к оси резьбы

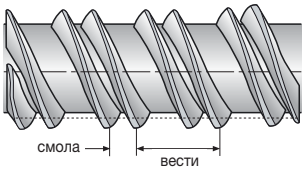
Многозаходная резьба

- Поверхность, образованная при винтовом движении больше чем одного плоского контура по цилиндрической или конической поверхности.

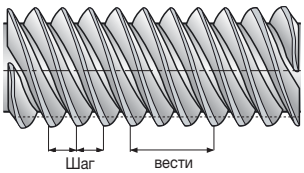
Однозаходная резьба



Двухзаходная резьба

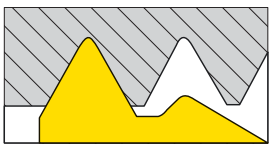


Трехзаходная резьба



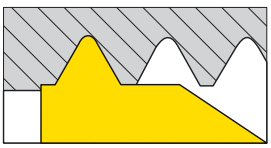
Профиль резьбы

Неполный профиль СМП



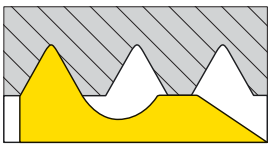
При нарезании резьбы неполным профилем СМП не производится обработка на ружного диаметра, однако СМП может быть использована для широкого диапазо ны шагов резьб

Полный профиль СМП



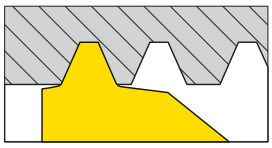
При нарезании резьбы полным профилем СМП производится обработка наружного диаметра, однако СМП не может быть использована для широкого диапазоны шагов резьб. Каждому шагу соответствует строго определенный профиль резьбы

Полный профиль СМП для шагов высокой точности



При нарезании резьбы полным профилем СМП обработканаружного диаметра производиться вспомогательным зубом, что обеспеbчивает высокую точность шага

Неполный профиль СМП для формирования наружных радиусов резьб

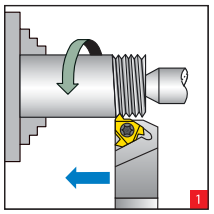


При нарезании резьбы неполным профилем СМП производиться обработка полного про филя впадины резьбы и формирование наружных радиусов вершины. В основном, применяется для трапецеидальных профилей

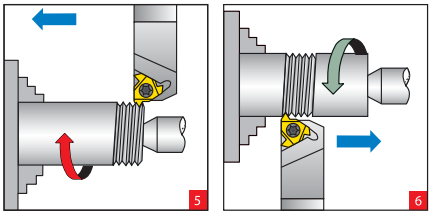
Резьба Turning Method

Резьба	СМП и державки	Вращение	Направление подачи	Направление винта резьбы	Рисунок №
Правая наружная резьба	EX RH	Против часовой стрелки	Правая	Правая	1
	EX LH	По часовой стрелке	Левая	Левая	2
Правая Внутренняя резьба	IN LH	Против часовой стрелки	Правая	Правая	3
	IN LH	По часовой стрелке	Левая	Левая	4
Левая наружная резьба	EX LH	По часовой стрелке	Правая	Правая	5
	EX RH	Против часовой стрелки	Левая	Левая	6
Левая Внутренняя резьба	IN LH	По часовой стрелке	Правая	Правая	7
	IN RH	Против часовой стрелки	Левая	Левая	8

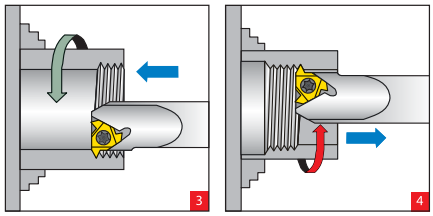
Наружная резьба RH



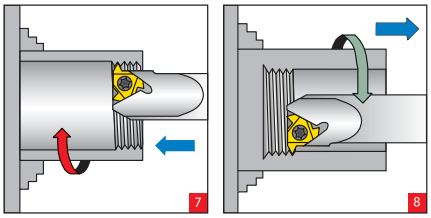
Наружная резьба LH



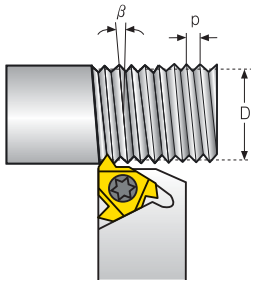
Внутренняя резьба RH



Внутренняя резьба LH



Угол подъема резьбы (β)



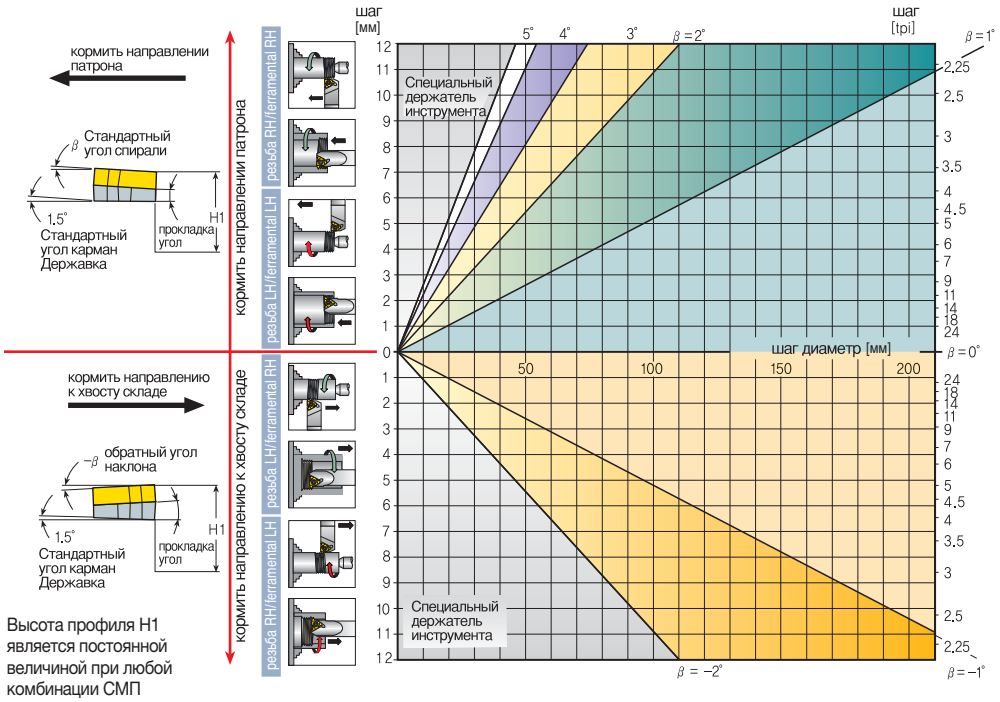
• Угол подъема резьбы рассчитывается по следующей формуле:

$$\beta = \tan^{-1}\frac{P \times N}{\pi \times D}$$

β - Угол подъема,(°)
P - Шаг, мм
N - Количество заходов
D - Средний диаметр резьбы, мм
P x N - Ход резьбы, мм

• Угол подъема резьбы можно определить по номограмме

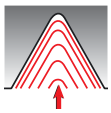
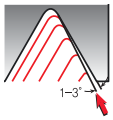
Номограмма для определения угла подъема резьбы



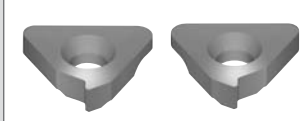
Высота профиля H1 является постоянной величиной при любой комбинации СМП и подкладной пластины

* Для многозаходных резьб применяйте СМП согласно шагу нарезаемой резьбы

Методы нарезания резьбы

Врезная подача	Применение	
 Радиальное врезание	• Когда шаг меньше 16 витков резьбы/дюйм • Для короткостружечных материалов • Для работы с закаленными материалами	Радиальное врезание является простейшим и самым быстрым способом. Подача перпендикулярна оси точения, а обе боковые поверхности пластины выполняют операцию резания. Радиальное врезание рекомендуется в 3 случаях
 Модифицированное врезание	• Когда шаг больше 16 витков резьбы/дюйм • При применении радиального способа врезания рабочая длина режущей кромки слишком велика, что приводит к вибрациям ДляTRAPEZ и ACME. Радиальное врезание приводит к трем режущим кромкам, вследствие чего отвод стружки становится очень сложным	В этих случаях рекомендуется модифицированное врезание
Боковое двухстороннее врезание	• При данном способе нагрузка равномерно распределяется на обе стороны, приводя к равномерном износу режущих кромок. Боковое двухстороннее врезание требует более сложного программирования и доступно не на всех токарных станках	Применение бокового двухстороннего врезания особенно рекомендуется при большом шаге и для длинностружечных материалов

Пластина опорная

Общий вид опорных пластин			Угол наклона опорной пластины 1,5°								
	ATE	ATI	Размер пластины	d	9.525		12.7		15.875	
				L	16		22		27	
				Державка	ER(L)H	IR(L)H	ER(L)H	IR(L)H	ER(L)H	IR(L)H
				Код заказа	ATE16	ATI16	ATE22	ATI22	ATE27	ATI27

※ Стандартные опорные пластины имеют угол наклона 1.5

Характеристики марок сплава СМП

Марка сплава	Рекомендации по применению и физические Характеристики		Тип применяемых СМП
PC5300	Универсальная марка	• Широкая универсальность применения • Использование только для изготовления СМП со стружколомами. • Высокая прочность за счет мелкозернистой структуры. • Высокая устойчивость к окислительному износу обусловленная наличием покрытием на основе TaiN • Высокая износостойкость при высокоскоростной обработке.	ERM/IR СМП со стружколомом
PC3030T	Специализированная марка для резьбовых СМП	• Высокая прочность за счет мелкозернистой структуры. • Высокая износостойкость за счет покрытием на основе TaiN. • Высокая эффективность применения при обработке нержавеюших сталей и материалов с повышенной твердостью.	ER/IR Шлифованная СМП
PC9070	Специализированная марка для резьбовых СМП	• Высокая износостойкость при обработке нержавеющей стали благодаря многослойным PVD-покрытиям	ER/IR Шлифованная СМП

Область применения марок сплава

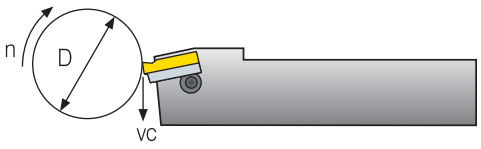
Обрабатываемый материал		
P	Углеродистые стали, легированные стали, стальное литье	PC5300 PC3030T
M	Нержавеющие стали, жаропрочные стали, титановые сплавы	PC5300 PC3030T PC9070
K	Чугуны, алюминиевые и медные сплавы	PC5300 PC3030T

Рекомендации по выбору скорости резания

Обрабатываемые материалы			Твердость, HB	vc (м/мин) PC3030T	PC9070	PC5300
P	Углеродистые стали	Низкоуглеродистые (C=0.1~0.25%)	125	115~190		110~190
		Среднеуглеродистые (C=0.25~0.55%)	150	100~175		100~165
		Высокоуглеродистые (C=0.55~0.85%)	170	90~155		90~155
	Низколегированные стали (легирующие элементы ≤ 5%)	Без термообработки	180	100~180		100~180
		Закаленные	275	75~140		75~140
		Закаленные	350	70~135		70~135
	Высоколегированные стали (легирующие элементы> 5%)	Отожженные	200	80~120		80~120
		Закаленные	325	50~100		50~100
	Литейные стали	Низколегированные (легирующие элементы <5%)	200	70~130		70~130
		Высоколегированные (легирующие элементы >5%)	225	60~120		60~120
M	Ферритные нержавеющие стали	Без термообработки	200	70~130	70~150	70~130
		Закаленные	330	50~95	60~125	50~95
	Аустенитные нержавеющие стали	Среднее содержание аустениста	180	80~120	90~160	80~120
		Высокое содержание аустенита	200	30~100	40~120	30~100
	Литейные ферритные нержавеющие стали	Без термообработки	200	90~120	90~150	90~120
		Закаленные	330	65~110	65~120	65~110
	Литейные аустенитные нержавеющие стали	Аустенитные	200	85~110	85~120	85~110
		Закаленные	330	60~100	60~110	60~100
	Жаропрочные стали	Отожженные (на основе железа)	200	45~60		45~60
		Улучшенные (на основе железа)	280	30~50		30~50
		Отожженные (на основе никеля или кобальта)	250	20~30		20~30
		Улучшенные (на основе никеля или кобальта)	350	15~25		15~25
	Титан и титановые сплавы	Чистый Ti 99.5%	400Rm	140~170		140~170
		Сплавы a+b	1050Rm	50~70		50~70
K	Стали и сплавы повышенной твердости	Закаленные	55HRC	45~60		45~60
	Ковкие чугуны	Ферритные (стружка надлома)	130	70~120		70~120
		Перлитные (ступенчатая стружка)	230	70~120		70~120
	Серые чугуны	Низкий предел прочности на разрыв	180	70~130		70~130
		Высокий предел прочности на разрыв	260	60~100		60~100
	Пористое железо SG	Ферритное	160	125~160		125~160
		Перлитное	260	90~120		90~120
	Ковкие алюминиевые сплавы	Без термообработки	60	100~250		100~250
		Улучшенные	100	80~180		80~180
	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	200~400		200~400
		Литейные и улучшенные	90	200~280		200~280
		Литейные Si 13~22%	130	60~150		60~180
	Медь и медные сплавы	Латуни	90	80~120		80~210
		Бронзы и неосвинцованная медь	100	80~120		80~210

Расчет скорости резания

$$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D} \qquad vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$$



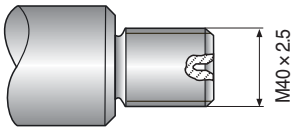
n - Частота (мин$^{-1}$)
vc - Скорость резания (м/мин)
D - Диаметр заготовки (мм)

Рекомендации по выбору числа проходов для нарезания резьбы

Шаг	мм	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	8.00
	Число ниток на 1"	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5.5	5	4.5	4	3
Количество проходов		4~6	4~7	4~8	5~9	6~10	7~12	7~12	8~14	9~16	10~18	11~18	11~19	12~20	12~20	12~20	15~24

※ Один глубины резания рассчитывается по общей глубиной резки разделить на время обработки
ex) ER16-1.5ISO, Hmin 0.92: Если обработка 10times, один глубины резания является 0,092 (0.92/10)

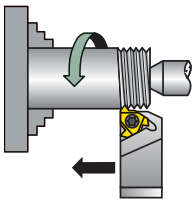
Пример решения стандартной технологической задачи по нарезанию резьбы



Технологическая задача

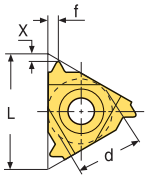
- Резьба: наружная правая ISO Метрическая M40 x 2.5
- Обрабатываемый материал : Сталь 40X

1 Выбор метода нарезания резьбы



Устанавливаем правую подачу Выбираем СМП и дережавку правого исполнения

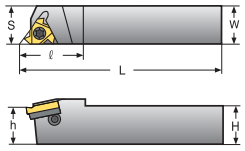
2 Выбор СМП



Выбираем СМП: ER16 - 2.5 ISO

Размеры СМП	Шаг	Обозначение	Подкладная пластина	Державка
d	мм	RH	RH	
9.525	2.5	ER16-2.5ISO	ATE16	ERH□□-16

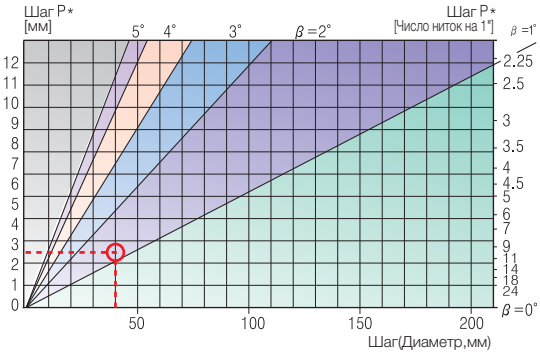
3 Выбор державки



Выбираем державку: ERH 25 - 16

Характеристики СМП	Обозначение	Размеры державки (мм)				
d	RH	H=h	W	S	L	ℓ
9.525	ERH25-16	25	25	25	153.6	30

4 Определить угол наклона



При помощи номограммы определяем, что при шаге 2.5мм (10 ниток /1") и среднем диметре резьбы 40мм угол подъема резьбы соответствует 1.57°. Принимаем 1.5°

5 Выбор опорной пластины

Угол наклона опорной пластины		1.5°
Размер пластины	d	9.525
	L	16
Обозначение		ATE16

6 Выбор марки сплава и скорости резания

Обрабатываемые материалы			HB	Твердость, HB
				PC3030T
P	Низколегированные стали (легирующие элементы меньше≤5%)	Без термообработки	180	85~145
		Закаленные	275	75~140
		Закаленные	350	70~135

- Выбираем марку сплава: PC3030T
- Выбираем скорость резания: 140м/мин

7 Определение количества проходов

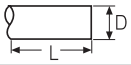
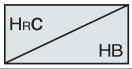
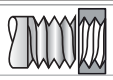
Шаг	мм	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
	Число ниток на 1"	16	14	12	10	8	7	6
Количество проходов		6~10	7~12	7~12	8~14	9~16	10~18	11~18

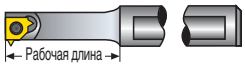
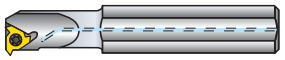
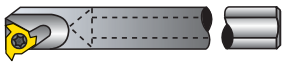
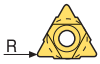
- Выбираем марку сплава: PC3030T
- Выбираем скорость резания: 140м/мин

8 Вывод

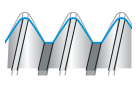
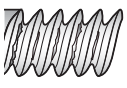
Выбранные характеристики	ISO M40 x 2,5 наружная резьба
1. Направление подачи	Правая
2. СМП и марка сплава	ER16-2.5ISO, PC3030T
3. Державка	ERH25-16
4. Угол подъема резьбы	1.5°
5. Опорная пластина	ATE16
6. Скорость резания	140м/мин
7. Количество проходов	10

Факторы влияющие на точность и качество резьбы

Обрабатываемая заготовка	Обрабатываемость материала	
	Габариты заготовки	
	Тип стружки	
	Твердость материала	
Тип резьбы	Наружная или внутренняя	
	Форма профиля	
	Точность	
Станок	Жесткость системы СПИД	
	Максимальная частота вращения шпинделя	
	Жесткость закрепления заготовки	

Охлаждение	Тип СОЖ	
Державка	Сечение державки	
	Вылет державки	
	Наличие отверстия для подвода СОЖ	
	Материал корпуса державки (твердосплавный, легированный и т.д.)	
СМП	Марка сплава	P M K
	Угол, шаг и высота профиля	
	Радиус вершины	
	Геометрия стружколома	

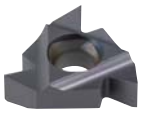
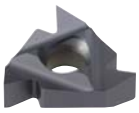
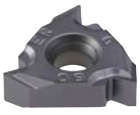
Типовые проблемы и их устранение

Проблема	Возможная причина	Решение
Увеличение износа по задней поверхности	Высокая скорость резания	Уменьшение скорости резания / выбор марки сплава с более высокой износо стойкостью
	Низкая глубина резния / Большое количество проходов	Увеличение глубины резания
	Низкая износостойкость	Применение марки сплава с покрытием
	Нестабильное охлаждение	Обеспечение стабильной подачи СОЖ
Неравномерный износ режущей кромки	Неправильный выбор наклона режущей кромки	Правильный выбор опорной пластины
	Неправильный выбор метода врезания	Использование альтернативного метода врезания
Пластическая деформацияСМП	Высокая глубина резания	Уменьшите глубину резания / увеличьте количество проходов
	Недостаточное охлаждение	Обеспечение стабильной подачи СОЖ
	Высокая скорость резания	Уменьшение скорости резания
	Низкая твердость марки сплава	Выбор марки сплава с большей твердо стью
	Малый радиус вершины СМП	Применение СМП с большим радиусом при вершине
Выкрашивание режущей кромки	Высокая глубина резания	Уменьшение глубины резания / увели чение количества проходов
	Недостаточная прочность марки сплава	Выбор марки сплава с большей прочно стью
	Недостаточное охлаждение	Обеспечение стабильной подачи СОЖ
	Низкая жесткость системы СПИД	Повышение жесткости системы СПИД
	Доведение до катастрофического износа	Своевременная замена режущей кромки
Налипание стружки на режущую кромку, нарост	Неправильный выбор скорости резания	Изменение скорости резания
	Неправильный выбор покрытия	Изменение вида покрытия
	Малый передний угол	Выбор стружколома с большим значением переднего угла
 **Несоответствие глубины профиля резьбы**	Инструмент не соответствует высоте центров обрабатываемой заготовки	Установка инструмента согласно оси центров
	СМП не обрабатывает наружный диаметр резьбы	Выбор соответствующего диаметра за готовки
	Высокий износ СМП	Своевременная замена режущей кромки
 **Плохое качество обработанной поверхности**	Низкая скорость резания	Увеличение скорости резания
	Высокий износ СМП	Своевременная замена режущей кромки
	Неподходящий метод врезания	Применение альтернативного метода врезания

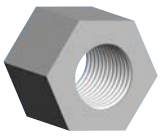
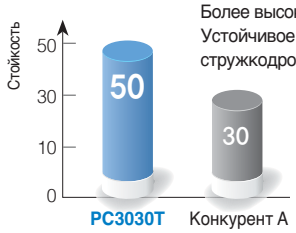
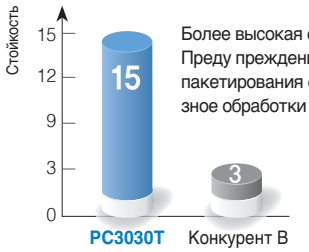
Основные стружколомы для резьбовых СМП

Общие характеристики

- Экономичность применения
- Специальная геометрия режущей кромки обеспечивает устойчивое стружкодробление в широком диапазоне применения
- Высокая точность геометрических размеров СМП обеспечивает высокое качество и точность обработанной поверхности
- Улучшенная марка сплава является универсальной и позволяет эффективно обрабатывать различных обрабатываемых материалов

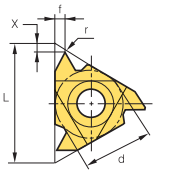
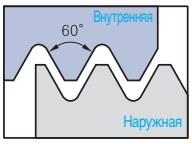
Тип	Гладкая передняя поверхность		Рельефная передняя поверхность			
Тип стружколома	Нет		Нет		U	
Обозначение	ER16-1.5ISO		ERM16-1.5ISO		ERM16-1.5ISO-U	
Вид обработки	Наружная	Внутренняя	Наружная	Внутренняя	Наружная	Внутренняя
Внешний вид СМП						
Вид стружки						
Группы применения	P, M, K, N, S		P, M, K		P, M, K	
Исполнение	Класс точности G		Класс точности M		Класс точности M	
Характеристики	· Снижает силы резания за счет положительной геометрии стружколома · Повышение точности обработки · Возможность обработки различных профилей резьбы · Возможность обработки различных материалов		· Улучшение процесса дробления и отвода стружки за счет применения стружколома · Высокая точность геометрии режущей кромки обеспечивает высокую точность обрабатываемой поверхности		· Улучшение процесса дробления и отвода стружки за счет применения стружколома · Возможность уменьшения количества проходов на 10%-30% · Высокая точность геометрии режущей кромки обеспечивает высокую точность обрабатываемой поверхности	

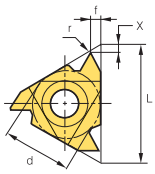
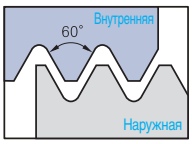
Результаты испытаний СМП

KORLOY		ERM16-1.5ISO [PC3030T]	IRM16-2.0ISO [PC3030T]
Аналог-конкурент		ER16-1.5ISO [Конкурент A]	IR16-2.0ISO [Конкурент B]
Заготовка	Обрабатываемый материал	SCM440	STS304
	Эскиз детали		
Режимы резания	Скорость резания. м/мит	63	120
	Копичество проходов	8	9
	Вид врезания	Радиальная подача	Радиальная подача
	Шаг резьбы	1.5	2.0
Охлажение		СОЖ	СОЖ
Результаты испытаний		 Более высокая стойкость. Устойчивое стружкодробление	 Более высокая стойкость. Преду преждение пакетирования стружки в зное обработки

Универсальный профиль 60°

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг (мм)	Шаг Число ниток/1"	d	L	r	x	f	Геометрия
Наружная	ER 11-A60	●	●	EL 11-A60			0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.05	0.8	0.9	
	16-A60	●	●	16-A60	●		0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G60	●		16-G60	●		1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.27	1.2	1.7	
	16-AG60	●	●	16-AG60	●		0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	22-N60	●	●	22-N60	●		3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.53	1.7	2.5	
	27-Q60	●		27-Q60			5.5~6.0	4.5~4	15.875	27	0.64	2.1	3.1	
Внутренняя	IR 11-A60	●	●	IL 11-A60	●	●	0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.05	0.8	0.9	
	16-A60	●	●	16-A60	●		0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G60	●		16-G60	●		1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.16	1.2	1.7	
	16-AG60	●	●	16-AG60	●		0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.05	1.2	1.7	
	22-N60	●	●	22-N60	●		3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.30	1.7	2.5	
	27-Q60	●	●	27-Q60			5.5~6.0	4.5~4	15.875	27	0.30	1.8	2.7	

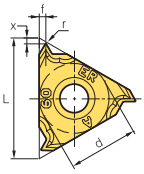
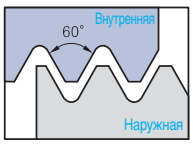



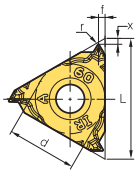
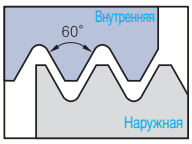
СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Универсальный профиль 60° (Тип стружколома M)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг (мм)	Шаг Число ниток/1"	d	L	r	x	f	Геометрия
Наружная	ERM 16-A60	●				0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G60	●				1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.27	1.2	1.7	
	16-AG60	●				0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	22-N60	●				3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.53	1.7	2.5	
Внутренняя	IRM 11-A60	●				0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.08	0.8	0.9	
	16-A60	●				0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.08	0.8	0.9	
	16-G60	●				1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.12	1.2	1.7	
	16-AG60	●				0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	22-N60	●				3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.30	1.7	2.5	

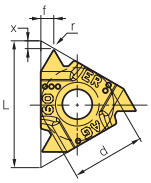
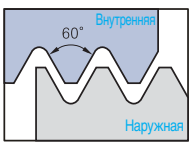



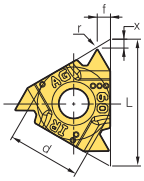
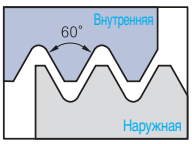
СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Универсальный профиль 60° (Тип стружколома U) new

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг (мм)	Шаг Число ниток/1"	d	L	r	x	f	Геометрия
Наружная	ERM 16-AG60-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
Внутренняя	IRM 16-AG60-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	

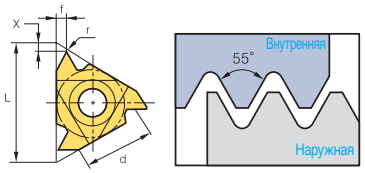



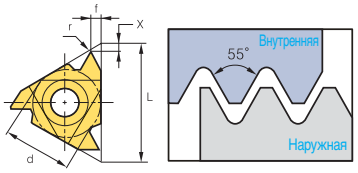
СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Универсальный профиль 55°

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг (мм)	Шаг Число ниток/1"	d	L	r	x	f	Геометрия
Наружная	ER 11-A55			EL 11-A55			0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.05	0.8	0.9	
	16-A55	●		16-A55			0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G55	●		16-G55			1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.21	1.2	1.7	
	16-AG55	●		16-AG55	●		0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
	22-N55	●		22-N55			3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.43	1.7	2.5	
	27-Q55			27-Q55			5.5~6.0	4.5~4	15.875	27	0.60	2.0	2.9	
Внутренняя	IR 11-A55	●		IL 11-A55	●		0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.05	0.8	0.9	
	16-A55	●		16-A55			0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G55	●		16-G55			1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.21	1.2	1.7	
	16-AG55	●		16-AG55	●		0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
	22-N55	●		22-N55			3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.43	1.7	2.5	
	27-Q55			27-Q55			5.5~6.0	4.5~4	15.875	27	0.60	2.0	2.9	



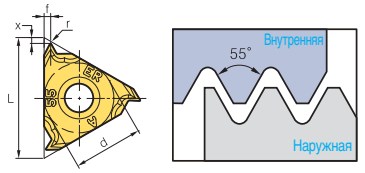


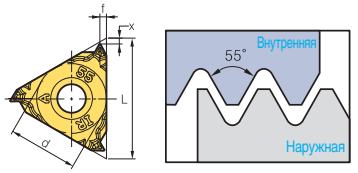
СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Универсальный профиль 55° (Тип стружколома M)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг (мм)	Шаг Число ниток/1"	d	L	r	x	f	Геометрия
Наружная	ERM 16-A55	●				0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.08	0.8	0.9	
	16-G55	●				1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.21	1.2	1.7	
	16-AG55	●				0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
	22-N55	●				3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.43	1.7	2.5	
Внутренняя	IRM 11-A55	●				0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.08	0.8	0.9	
	16-A55	●				0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G55					1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	16-AG55	●				0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	22-N55	●				3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.43	1.7	2.5	



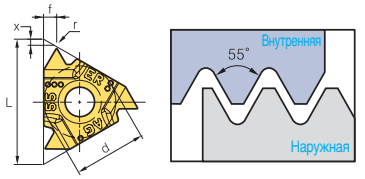


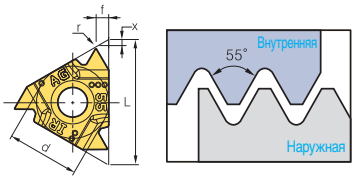
СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Универсальный профиль 55° (Тип стружколома U) new

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг (мм)	Шаг Число ниток/1"	d	L	r	x	f	Геометрия
Наружная	ERM 16-AG55-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
Внутренняя	IRM 16-AG55-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	

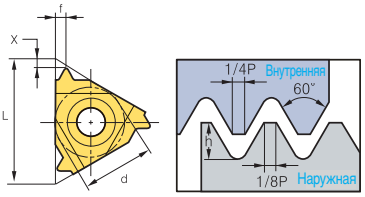




СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

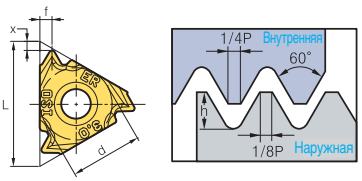
Метрический профиль ISO

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							(мм)	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-0.35ISO			EL 11-0.35ISO			0.35	6.35	11	0.21	0.8	0.4	
	11-0.4ISO			11-0.4ISO			0.4	6.35	11	0.25	0.7	0.4	
	11-0.45ISO			11-0.45ISO			0.45	6.35	11	0.28	0.7	0.4	
	11-0.5ISO			11-0.5ISO			0.5	6.35	11	0.31	0.6	0.4	
	11-0.6ISO			11-0.6ISO			0.6	6.35	11	0.37	0.6	0.6	
	11-0.7ISO			11-0.7ISO			0.7	6.35	11	0.43	0.6	0.6	
	11-0.75ISO			11-0.75ISO			0.75	6.35	11	0.46	0.6	0.6	
	11-0.8ISO			11-0.8ISO			0.8	6.35	11	0.49	0.6	0.6	
	11-1.0ISO			11-1.0ISO			1.0	6.35	11	0.61	0.7	0.7	
	11-1.25ISO		●	11-1.25ISO			1.25	6.35	11	0.77	0.8	0.9	
	11-1.5ISO	●		11-1.5ISO			1.5	6.35	11	0.92	0.8	1.0	
	11-1.75ISO			11-1.75ISO			1.75	6.35	11	1.07	0.8	1.1	
	16-0.35ISO			16-0.35ISO			0.35	9.525	16	0.21	0.8	0.4	
	16-0.4ISO			16-0.4ISO			0.4	9.525	16	0.25	0.7	0.4	
	16-0.45ISO	●		16-0.45ISO			0.45	9.525	16	0.28	0.7	0.4	
	16-0.5ISO	●		16-0.5ISO	●		0.5	9.525	16	0.31	0.6	0.4	
	16-0.6ISO	●		16-0.6ISO			0.6	9.525	16	0.37	0.6	0.6	
	16-0.7ISO	●		16-0.7ISO			0.7	9.525	16	0.43	0.6	0.6	
	16-0.75ISO	●		16-0.75ISO			0.75	9.525	16	0.46	0.6	0.6	
	16-0.8ISO	●	●	16-0.8ISO			0.8	9.525	16	0.49	0.6	0.6	
	16-1.0ISO	●	●	16-1.0ISO	●		1.0	9.525	16	0.61	0.7	0.7	
	16-1.25ISO	●	●	16-1.25ISO			1.25	9.525	16	0.77	0.8	0.9	
	16-1.5ISO	●	●	16-1.5ISO	●		1.5	9.525	16	0.92	0.8	1.0	
	16-1.75ISO	●	●	16-1.75ISO			1.75	9.525	16	1.07	0.9	1.2	
	16-2.0ISO	●	●	16-2.0ISO	●		2.0	9.525	16	1.23	1.0	1.3	
	16-2.5ISO	●	●	16-2.5ISO			2.5	9.525	16	1.53	1.1	1.5	
	16-3.0ISO	●	●	16-3.0ISO			3.0	9.525	16	1.84	1.2	1.6	
	22-3.5ISO	●	●	22-3.5ISO			3.5	12.7	22	2.15	1.6	2.3	
	22-4.0ISO	●	●	22-4.0ISO	●		4.0	12.7	22	2.45	1.6	2.3	
	22-4.5ISO	●	●	22-4.5ISO			4.5	12.7	22	2.78	1.7	2.4	
	22-5.0ISO	●	●	22-5.0ISO			5.0	12.7	22	3.07	1.7	2.5	
	27-5.5ISO			27-5.5ISO			5.5	15.875	27	3.37	1.9	2.7	
	27-6.0ISO		●	27-6.0ISO			6.0	15.875	27	3.68	2.0	2.9	

СМП смотреть на стр. D31

●: Наличие на складе

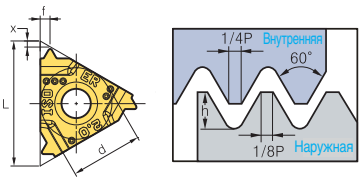
Метрический профиль ISO (Тип стружколома M)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг (мм)	Размеры державки (мм) d	L	hmin	X	f	Геометрия
Наружная	ERM 16-1.0ISO	●				1.0	9.525	16	0.61	0.7	0.7	
	16-1.25ISO					1.25	9.525	16	0.77	0.8	0.9	
	16-1.5ISO	●				1.5	9.525	16	0.93	0.8	1.0	
	16-1.75ISO	●				1.75	9.525	16	1.09	0.9	1.2	
	16-2.0ISO	●				2.0	9.525	16	1.25	1.0	1.3	
	16-2.5ISO	●				2.5	9.525	16	1.55	1.1	1.5	
	16-3.0ISO	●				3.0	9.525	16	1.87	1.2	1.6	

СМП смотреть на стр. D31

●: Наличие на складе

Метрический профиль ISO (Тип стружколома U) new

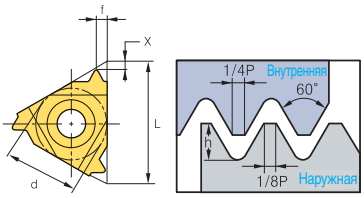
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг (мм)	Размеры державки (мм) d	L	hmin	X	f	Геометрия
Наружная	ERM 16-1.5ISO-U					1.5	9.525	16	0.93	0.8	1.0	
	16-2.0ISO-U					2.0	9.525	16	1.25	1.0	1.3	

СМП смотреть на стр. D31

●: Наличие на складе

Метрический профиль ISO

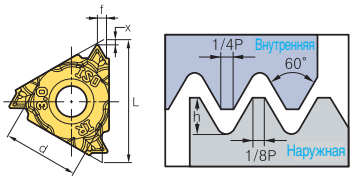
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							(мм)	d	L	hmin	X	f	
Внутренняя	IR 11-0.35ISO			IL 11-0.35ISO			0.35	6.35	11	0.20	0.8	0.3	
	11-0.4ISO			11-0.4ISO			0.4	6.35	11	0.23	0.8	0.4	
	11-0.45ISO			11-0.45ISO			0.45	6.35	11	0.26	0.8	0.4	
	11-0.5ISO	●		11-0.5ISO	●		0.5	6.35	11	0.29	0.6	0.4	
	11-0.6ISO			11-0.6ISO			0.6	6.35	11	0.35	0.6	0.6	
	11-0.7ISO			11-0.7ISO			0.7	6.35	11	0.40	0.6	0.6	
	11-0.75ISO	●		11-0.75ISO	●		0.75	6.35	11	0.43	0.6	0.6	
	11-0.8ISO			11-0.8ISO			0.8	6.35	11	0.46	0.6	0.6	
	11-1.0ISO	●	●	11-1.0ISO	●	●	1.0	6.35	11	0.58	0.6	0.7	
	11-1.25ISO	●	●	11-1.25ISO			1.25	6.35	11	0.72	0.8	0.9	
	11-1.5ISO	●	●	11-1.5ISO	●		1.5	6.35	11	0.87	0.8	1.0	
	11-1.75ISO		●	11-1.75ISO			1.75	6.35	11	1.01	0.9	1.1	
	11-2.0ISO	●	●	11-2.0ISO	●		2.0	6.35	11	1.15	0.9	1.1	
	11-2.5ISO	●		11-2.5ISO	●		2.5	6.35	11	1.44	0.8	1.1	
	16-0.35ISO			16-0.35ISO			0.35	9.525	16	0.20	0.8	0.3	
	16-0.4ISO			16-0.4ISO			0.4	9.525	16	0.23	0.8	0.4	
	16-0.45ISO			16-0.45ISO			0.45	9.525	16	0.26	0.8	0.4	
	16-0.5ISO	●		16-0.5ISO			0.5	9.525	16	0.29	0.6	0.4	
	16-0.6ISO			16-0.6ISO			0.6	9.525	16	0.35	0.6	0.6	
	16-0.7ISO			16-0.7ISO			0.7	9.525	16	0.40	0.6	0.6	
	16-0.75ISO	●		16-0.75ISO			0.75	9.525	16	0.43	0.6	0.6	
	16-0.8ISO			16-0.8ISO			0.8	9.525	16	0.46	0.6	0.6	
	16-1.0ISO	●	●	16-1.0ISO			1.0	9.525	16	0.58	0.6	0.7	
	16-1.25ISO	●	●	16-1.25ISO			1.25	9.525	16	0.72	0.8	0.9	
	16-1.5ISO	●	●	16-1.5ISO			1.5	9.525	16	0.87	0.8	1.0	
	16-1.75ISO	●	●	16-1.75ISO			1.75	9.525	16	1.01	0.9	1.2	
	16-2.0ISO	●	●	16-2.0ISO	●		2.0	9.525	16	1.15	1.0	1.3	
	16-2.5ISO	●	●	16-2.5ISO	●		2.5	9.525	16	1.44	1.1	1.5	
	16-3.0ISO	●	●	16-3.0ISO	●		3.0	9.525	16	1.73	1.1	1.5	
	22-3.5ISO	●	●	22-3.5ISO			3.5	12.7	22	2.02	1.6	2.3	
	22-4.0ISO	●	●	22-4.0ISO	●		4.0	12.7	22	2.31	1.6	2.3	
	22-4.5ISO	●	●	22-4.5ISO			4.5	12.7	22	2.60	1.6	2.4	
	22-5.0ISO	●	●	22-5.0ISO			5.0	12.7	22	2.89	1.6	2.3	
	27-5.5ISO			27-5.5ISO			5.5	15.875	27	3.17	1.6	2.3	
	27-6.0ISO	●		27-6.0ISO	●		6.0	15.875	27	3.46	1.8	2.5	



СМП смотреть на стр. D32

●: Наличие на складе

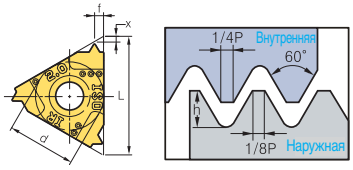
Метрический профиль ISO (Тип стружколома M)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг (мм)	Размеры державки (мм) d	L	hmin	X	f	Геометрия
Внутренняя	IRM 11-1.5ISO	●				1.5	6.35	11	0.85	0.8	1.0	
	16-1.0ISO	●				1.0	9.525	16	0.58	0.6	0.7	
	16-1.25ISO					1.25	9.525	16	0.72	0.8	0.9	
	16-1.5ISO	●				1.5	9.525	16	0.85	0.8	1.0	
	16-1.75ISO					1.75	9.525	16	1.01	0.9	1.2	
	16-2.0ISO	●				2.0	9.525	16	1.12	1.0	1.3	
	16-2.5ISO	●				2.5	9.525	16	1.44	1.1	1.5	
	16-3.0ISO	●				3.0	9.525	16	1.69	1.1	1.5	

СМП смотреть на стр. D32

●: Наличие на складе

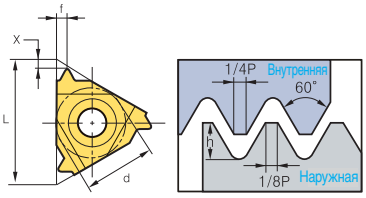
Метрический профиль ISO (Тип стружколома U) new

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг (мм)	Размеры державки (мм) d	L	hmin	X	f	Геометрия
Внутренняя	IRM 16-1.5ISO-U					1.5	9.525	16	0.85	0.8	1.0	
	16-2.0ISO-U					2.0	9.525	16	1.12	1.0	1.3	

СМП смотреть на стр. D32

●: Наличие на складе

Американский профиль UN (UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)

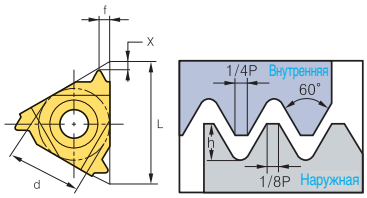
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-72UN			EL 11-72UN			72	6.35	11	0.22	0.8	0.4	
	11-64UN			11-64UN			64	6.35	11	0.24	0.8	0.4	
	11-56UN			11-56UN			56	6.35	11	0.28	0.7	0.4	
	11-48UN			11-48UN			48	6.35	11	0.32	0.6	0.6	
	11-44UN			11-44UN			44	6.35	11	0.35	0.6	0.6	
	11-40UN			11-40UN			40z	6.35	11	0.39	0.6	0.6	
	11-36UN			11-36UN			36	6.35	11	0.43	0.6	0.6	
	11-32UN			11-32UN			32	6.35	11	0.49	0.6	0.6	
	11-28UN			11-28UN			28	6.35	11	0.56	0.6	0.7	
	11-27UN			11-27UN			27	6.35	11	0.58	0.7	0.8	
	11-24UN			11-24UN			24	6.35	11	0.65	0.7	0.8	
	11-20UN			11-20UN			20	6.35	11	0.78	0.8	0.9	
	11-18UN			11-18UN			18	6.35	11	0.87	0.8	1.0	
	11-16UN			11-16UN			16	6.35	11	0.97	0.9	1.1	
	11-14UN			11-14UN			14	6.35	11	1.11	0.9	1.1	
	16-72UN			16-72UN			72	9.525	16	0.22	0.8	0.4	
	16-64UN			16-64UN			64	9.525	16	0.24	0.8	0.4	
	16-56UN			16-56UN			56	9.525	16	0.28	0.7	0.4	
	16-48UN			16-48UN			48	9.525	16	0.32	0.6	0.6	
	16-44UN			16-44UN			44	9.525	16	0.35	0.6	0.6	
	16-40UN			16-40UN			40	9.525	16	0.39	0.6	0.6	
	16-36UN			16-36UN			36	9.525	16	0.43	0.6	0.6	
	16-32UN	●		16-32UN			32	9.525	16	0.49	0.6	0.6	
	16-28UN			16-28UN			28	9.525	16	0.56	0.6	0.7	
	16-27UN			16-27UN			27	9.525	16	0.58	0.7	0.8	
	16-24UN	●	●	16-24UN			24	9.525	16	0.65	0.7	0.8	
	16-20UN	●	●	16-20UN			20	9.525	16	0.78	0.8	0.9	
	16-18UN	●	●	16-18UN			18	9.525	16	0.87	0.8	1.0	
	16-16UN	●	●	16-16UN			16	9.525	16	0.97	0.9	1.1	
	16-14UN	●	●	16-14UN			14	9.525	16	1.11	1.0	1.2	
	16-13UN			16-13UN			13	9.525	16	1.20	1.0	1.3	
	16-12UN	●	●	16-12UN			12	9.525	16	1.30	1.1	1.4	
	16-11.5UN			16-11.5UN			11.5	9.525	16	1.35	1.1	1.5	
	16-11UN	●	●	16-11UN			11	9.525	16	1.42	1.1	1.5	
	16-10UN	●	●	16-10UN			10	9.525	16	1.56	1.1	1.5	
	16-9UN	●		16-9UN			9	9.525	16	1.73	1.2	1.7	
	16-8UN	●		16-8UN			8	9.525	16	1.95	1.2	1.6	
	22-7UN			22-7UN			7	12.7	22	2.22	1.6	2.3	
	22-6UN			22-6UN			6	12.7	22	2.60	1.6	2.3	
	22-5UN			22-5UN			5	12.7	22	3.12	1.7	2.5	
	27-4.5UN			27-4.5UN			4.5	15.875	27	3.46	1.9	2.7	
	27-4UN			27-4UN			4	15.875	27	3.89	2.1	3.0	

СМП смотреть на стр. D31

●: Наличие на складе

Американский профиль UN (UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)

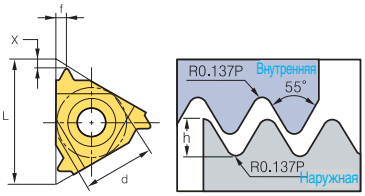
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Внутренняя	IR 11-72UN			IL 11-72UN			72	6.35	11	0.20	0.8	0.3	
	11-64UN			11-64UN			64	6.35	11	0.23	0.8	0.4	
	11-56UN			11-56UN			56	6.35	11	0.26	0.7	0.4	
	11-48UN			11-48UN			48	6.35	11	0.31	0.6	0.6	
	11-44UN			11-44UN			44	6.35	11	0.33	0.6	0.6	
	11-40UN			11-40UN			40	6.35	11	0.37	0.6	0.6	
	11-36UN			11-36UN			36	6.35	11	0.41	0.6	0.6	
	11-32UN			11-32UN			32	6.35	11	0.46	0.6	0.6	
	11-28UN			11-28UN			28	6.35	11	0.52	0.6	0.7	
	11-27UN			11-27UN			27	6.35	11	0.54	0.7	0.8	
	11-24UN			11-24UN			24	6.35	11	0.61	0.7	0.8	
	11-20UN		●	11-20UN			20	6.35	11	0.73	0.8	0.9	
	11-18UN	●		11-18UN			18	6.35	11	0.81	0.8	1.0	
	11-16UN		●	11-16UN			16	6.35	11	0.92	0.9	1.1	
	11-14UN			11-14UN			14	6.35	11	1.05	0.9	1.1	
	11-12UN		●	11-12UN			12	6.35	11	1.22	0.8	1.1	
	11-11UN	●		11-11UN			11	6.35	11	1.33	0.8	1.1	
	16-72UN			16-72UN			72	9.525	16	0.20	0.8	0.3	
	16-64UN			16-64UN			64	9.525	16	0.23	0.8	0.4	
	16-56UN			16-56UN			56	9.525	16	0.26	0.7	0.4	
	16-48UN			16-48UN			48	9.525	16	0.31	0.6	0.6	
	16-44UN			16-44UN			44	9.525	16	0.33	0.6	0.6	
	16-40UN			16-40UN			40	9.525	16	0.37	0.6	0.6	
	16-36UN			16-36UN			36	9.525	16	0.41	0.6	0.6	
	16-32UN			16-32UN			32	9.525	16	0.51	0.6	0.6	
	16-28UN			16-28UN			28	9.525	16	0.52	0.6	0.7	
	16-27UN			16-27UN			27	9.525	16	0.54	0.7	0.8	
	16-24UN			16-24UN			24	9.525	16	0.61	0.7	0.8	
	16-20UN	●		16-20UN			20	9.525	16	0.73	0.8	0.9	
	16-18UN		●	16-18UN			18	9.525	16	0.81	0.8	1.0	
	16-16UN	●	●	16-16UN			16	9.525	16	0.92	0.9	1.1	
	16-14UN	●		16-14UN			14	9.525	16	1.05	0.9	1.2	
	16-13UN			16-13UN			13	9.525	16	1.13	1.0	1.3	
	16-12UN	●	●	16-12UN			12	9.525	16	1.22	1.1	1.4	
	16-11.5UN			16-11.5UN			11.5	9.525	16	1.28	1.1	1.5	
	16-11UN	●	●	16-11UN			11	9.525	16	1.33	1.1	1.5	
	16-10UN	●		16-10UN	●		10	9.525	16	1.47	1.1	1.5	
	16-9UN		●	16-9UN			9	9.525	16	1.63	1.2	1.7	
	16-8UN	●	●	16-8UN	●		8	9.525	16	1.83	1.2	1.5	
	22-7UN			22-7UN			7	12.7	22	2.09	1.6	2.3	
	22-6UN			22-6UN			6	12.7	22	2.44	1.6	2.3	
	22-5UN			22-5UN			5	12.7	22	2.93	1.7	2.3	
	27-4.5UN			27-4.5UN			4.5	15.875	27	3.26	1.9	2.4	
	27-4UN			27-4UN			4	15.875	27	3.67	2.1	2.7	



СМП смотреть на стр. D32

●: Наличие на складе

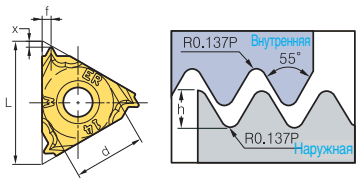
Профиль Витворда (BSW, BSF, BSP, BSB)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-72W			EL 11-72W			72	6.35	11	0.23	0.7	0.4	
	11-60W			11-60W			60	6.35	11	0.27	0.7	0.4	
	11-56W			11-56W			56	6.35	11	0.29	0.7	0.4	
	11-48W			11-48W			48	6.35	11	0.34	0.6	0.6	
	11-40W			11-40W			40	6.35	11	0.41	0.6	0.6	
	11-36W			11-36W			36	6.35	11	0.45	0.6	0.6	
	11-32W			11-32W			32	6.35	11	0.51	0.6	0.6	
	11-28W			11-28W			28	6.35	11	0.58	0.6	0.7	
	11-26W			11-26W			26	6.35	11	0.63	0.7	0.8	
	11-24W			11-24W			24	6.35	11	0.68	0.7	0.8	
	11-22W			11-22W			22	6.35	11	0.74	0.8	0.9	
	11-20W			11-20W			20	6.35	11	0.81	0.8	0.9	
	11-19W			11-19W			19	6.35	11	0.86	0.8	1.0	
	11-18W			11-18W			18	6.35	11	0.90	0.8	1.0	
	11-16W			11-16W			16	6.35	11	1.02	0.9	1.1	
	11-14W			11-14W			14	6.35	11	1.16	1.0	1.2	
	16-72W			16-72W			72	9.525	16	0.23	0.7	0.4	
	16-60W			16-60W			60	9.525	16	0.27	0.7	0.4	
	16-56W			16-56W			56	9.525	16	0.29	0.7	0.4	
	16-48W			16-48W			48	9.525	16	0.34	0.6	0.6	
	16-40W			16-40W			40	9.525	16	0.41	0.6	0.6	
	16-36W			16-36W			36	9.525	16	0.45	0.6	0.6	
	16-32W			16-32W			32	9.525	16	0.51	0.6	0.6	
	16-30W			16-30W			30	9.525	16	0.55	0.6	0.7	
	16-28W	●	●	16-28W			28	9.525	16	0.58	0.6	0.7	
	16-26W			16-26W			26	9.525	16	0.63	0.7	0.8	
	16-24W			16-24W			24	9.525	16	0.68	0.7	0.8	
	16-22W			16-22W			22	9.525	16	0.74	0.8	0.9	
	16-20W			16-20W			20	9.525	16	0.81	0.8	0.9	
	16-19W	●	●	16-19W			19	9.525	16	0.86	0.8	1.0	
	16-18W	●		16-18W			18	9.525	16	0.90	0.8	1.0	
	16-16W	●		16-16W			16	9.525	16	1.02	0.9	1.1	
	16-14W	●	●	16-14W			14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-12W	●		16-12W			12	9.525	16	1.36	1.1	1.4	
	16-11W	●	●	16-11W			11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	
	16-10W	●		16-10W			10	9.525	16	1.63	1.1	1.5	
	16-9W			16-9W			9	9.525	16	1.81	1.2	1.7	
	16-8W	●		16-8W			8	9.525	16	2.03	1.2	1.5	
	22-7W			22-7W			7	12.7	22	3.32	1.6	2.3	
	22-6W			22-6W			6	12.7	22	2.71	1.6	2.3	
	22-5W			22-5W			5	12.7	22	3.25	1.7	2.4	
	27-4.5W			27-4.5W			4.5	15.875	27	3.61	1.8	2.6	
	27-4W			27-4W			4	15.875	27	4.07	2.0	2.9	

СМП смотреть на стр. D31

●: Наличие на складе

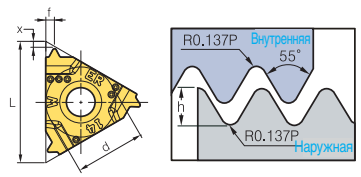
Профиль Витворда (Тип стружколома M) new

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
						Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ERM 16-11W	●				14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-14W	●				11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	
	16-19W	●				19	9.525	16	0.86	0.8	1.0	

СМП смотреть на стр. D31

●: Наличие на складе

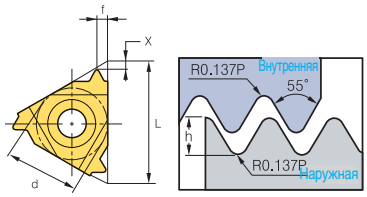
Профиль Витворда (Тип стружколома U) new

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
						Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ERM 16-14W-U					14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-11W-U					11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	

СМП смотреть на стр. D31

●: Наличие на складе

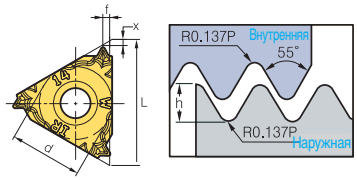
Профиль Витворда (BSW, BSF, BSP, BSB)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Внутренняя	IR 11-72W			IL 11-72W			72	6.35	11	0.23	0.7	0.4	
	11-60W			11-60W			60	6.35	11	0.27	0.7	0.4	
	11-56W			11-56W			56	6.35	11	0.29	0.7	0.4	
	11-48W			11-48W			48	6.35	11	0.34	0.6	0.6	
	11-40W			11-40W			40	6.35	11	0.41	0.6	0.6	
	11-36W			11-36W			36	6.35	11	0.45	0.6	0.6	
	11-32W			11-32W			32	6.35	11	0.51	0.6	0.6	
	11-28W			11-28W			28	6.35	11	0.58	0.6	0.7	
	11-26W			11-26W			26	6.35	11	0.63	0.7	0.8	
	11-24W			11-24W			24	6.35	11	0.68	0.7	0.8	
	11-22W			11-22W			22	6.35	11	0.74	0.8	0.9	
	11-20W			11-20W			20	6.35	11	0.81	0.8	0.9	
	11-19W	●	●	11-19W	●		19	6.35	11	0.86	0.8	1.0	
	11-18W			11-18W	●		18	6.35	11	0.90	0.8	1.0	
	11-16W			11-16W	●		16	6.35	11	1.02	0.9	1.1	
	11-14W	●		11-14W	●		14	6.35	11	1.16	0.9	1.1	
	11-12W			11-12W	●		12	6.35	11	1.32	0.9	1.2	
	16-72W			16-72W			72	9.525	16	0.23	0.7	0.4	
	16-60W			16-60W			60	9.525	16	0.27	0.7	0.4	
	16-56W			16-56W			56	9.525	16	0.29	0.7	0.4	
	16-48W			16-48W			48	9.525	16	0.34	0.6	0.6	
	16-40W			16-40W			40	9.525	16	0.41	0.6	0.6	
	16-36W			16-36W			36	9.525	16	0.45	0.6	0.6	
	16-32W			16-32W			32	9.525	16	0.51	0.6	0.6	
	16-30W			16-30W			30	9.525	16	0.55	0.6	0.7	
	16-28W			16-28W			28	9.525	16	0.58	0.6	0.7	
	16-26W			16-26W			26	9.525	16	0.63	0.7	0.8	
	16-24W			16-24W			24	9.525	16	0.68	0.7	0.8	
	16-22W			16-22W			22	9.525	16	0.74	0.8	0.9	
	16-20W			16-20W			20	9.525	16	0.81	0.8	0.9	
	16-19W			16-19W			19	9.525	16	0.86	0.8	1.0	
	16-18W			16-18W			18	9.525	16	0.90	0.8	1.0	
	16-16W			16-16W			16	9.525	16	1.02	0.9	1.1	
	16-14W	●		16-14W			14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-12W	●		16-12W			12	9.525	16	1.36	1.1	1.4	
	16-11W	●	●	16-11W			11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	
	16-10W	●		16-10W			10	9.525	16	1.63	1.1	1.5	
	16-9W	●		16-9W			9	9.525	16	1.81	1.2	1.7	
	16-8W	●		16-8W			8	9.525	16	2.03	1.2	1.5	
	22-7W			22-7W			7	12.7	22	3.32	1.6	2.3	
	22-6W			22-6W			6	12.7	22	2.71	1.6	2.3	
	22-5W			22-5W			5	12.7	22	3.25	1.7	2.4	
	27-4.5W			27-4.5W			4.5	15.875	27	3.61	1.8	2.6	
	27-4W			27-4W			4	15.875	27	4.07	2.0	2.9	

СМП смотреть на стр. D32

●: Наличие на складе

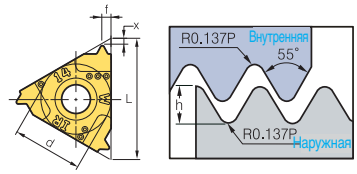
Профиль Витворда (Тип стружколома M) new

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
						Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Внутренняя	IRM 16-14W					14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-11W	●				11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	

СМП смотреть на стр. D32

●: Наличие на складе

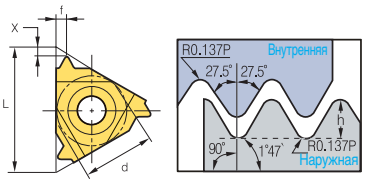
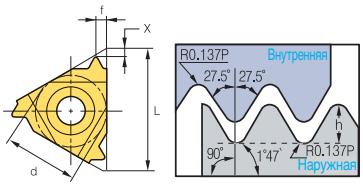
Профиль Витворда (Тип стружколома U) new

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC5300	Обозначение левой СМП	PC3030T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
						Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Внутренняя	IRM 16-14W-U					14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-11W-U					11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	

СМП смотреть на стр. D32

●: Наличие на складе

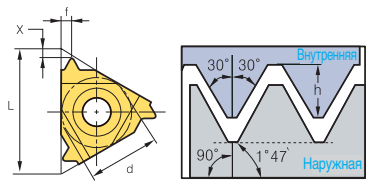
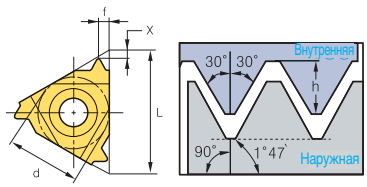
Трубная резьба. Британский стандарт (BSPT)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-28BSPT			EL 11-28BSPT			28	6.35	11	0.58	0.6	0.6	
	11-19BSPT			11-19BSPT			19	6.35	11	0.86	0.8	0.9	
	11-14BSPT			11-14BSPT			14	6.35	11	1.16	0.9	1.0	
	16-28BSPT			16-28BSPT			28	9.525	16	0.58	0.6	0.6	
	16-19BSPT		●	16-19BSPT			19	9.525	16	0.86	0.8	0.9	
	16-14BSPT		●	16-14BSPT			14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-11BSPT	●	●	16-11BSPT			11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	
Внутренняя	IR 11-28BSPT			IL 11-28BSPT			28	6.35	11	0.58	0.6	0.6	
	11-19BSPT		●	11-19BSPT			19	6.35	11	0.86	0.8	0.9	
	11-14BSPT		●	11-14BSPT			14	6.35	11	1.16	0.9	1.0	
	16-28BSPT			16-28BSPT			28	9.525	16	0.58	0.6	0.6	
	16-19BSPT	●	●	16-19BSPT			19	9.525	16	0.86	0.8	0.9	
	16-14BSPT	●	●	16-14BSPT			14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-11BSPT		●	16-11BSPT			11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	

СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

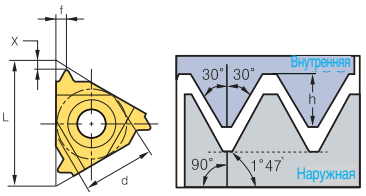
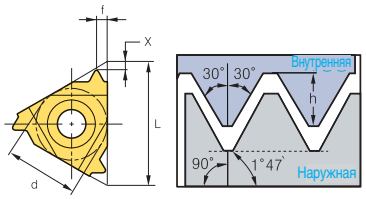
Трубная резьба. Международный стандарт (NPT)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-27NPT			EL 11-27NPT			27	6.35	11	0.66	0.7	0.8	
	11-18NPT			11-18NPT			18	6.35	11	1.01	0.8	1.0	
	11-14NPT			11-14NPT			14	6.35	11	1.33	0.8	1.0	
	16-27NPT			16-27NPT			27	9.525	16	0.66	0.7	0.8	
	16-18NPT	●	●	16-18NPT			18	9.525	16	1.01	0.8	1.0	
	16-14NPT	●	●	16-14NPT			14	9.525	16	1.33	0.9	1.2	
	16-11.5NPT	●		16-11.5NPT			11.5	9.525	16	1.64	1.1	1.5	
	16-8NPT	●		16-8NPT			8	9.525	16	2.42	1.3	1.8	
Внутренняя	IR 11-27NPT			IL 11-27NPT			27	6.35	11	0.66	0.7	0.8	
	11-18NPT	●		11-18NPT			18	6.35	11	1.01	0.8	1.0	
	11-14NPT	●	●	11-14NPT	●		14	6.35	11	1.33	0.8	1.0	
	16-27NPT			16-27NPT			27	9.525	16	0.66	0.7	0.8	
	16-18NPT			16-18NPT			18	9.525	16	1.01	0.8	1.0	
	16-14NPT	●	●	16-14NPT			14	9.525	16	1.33	0.9	1.2	
	16-11.5NPT	●	●	16-11.5NPT	●		11.5	9.525	16	1.64	1.1	1.5	
	16-8NPT	●		16-8NPT	●		8	9.525	16	2.42	1.3	1.8	

СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

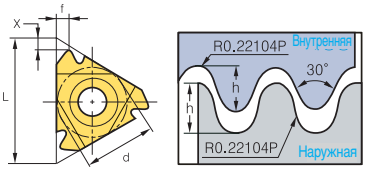
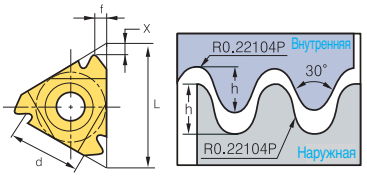
Трубная резьба. Международный стандарт Dryseal (NPTF)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-27NPTF			EL 11-27NPTF			27	6.35	11	0.64	0.7	0.8	
	11-18NPTF			11-18NPTF			18	6.35	11	1.00	0.8	1.0	
	11-14NPTF			11-14NPTF			14	6.35	11	1.35	0.8	1.0	
	16-27NPTF			16-27NPTF			27	9.525	16	0.64	0.7	0.8	
	16-18NPTF	●		16-18NPTF			18	9.525	16	1.00	0.8	1.0	
	16-14NPTF			16-14NPTF			14	9.525	16	1.35	0.9	1.2	
	16-11.5NPTF			16-11.5NPTF			11.5	9.525	16	1.63	1.1	1.5	
	16-8NPTF			16-8NPTF			8	9.525	16	2.38	1.3	1.8	
Внутренняя	IR 11-27NPTF			IL 11-27NPTF			27	6.35	11	0.64	0.7	0.8	
	11-18NPTF			11-18NPTF			18	6.35	11	1.00	0.8	1.0	
	11-14NPTF			11-14NPTF			14	6.35	11	1.35	0.8	1.0	
	16-27NPTF			16-27NPTF			27	9.525	16	0.64	0.7	0.8	
	16-18NPTF			16-18NPTF			18	9.525	16	1.00	0.8	1.0	
	16-14NPTF			16-14NPTF			14	9.525	16	1.35	0.9	1.2	
	16-11.5NPTF			16-11.5NPTF			11.5	9.525	16	1.63	1.1	1.5	
	16-8NPTF			16-8NPTF			8	9.525	16	2.38	1.3	1.8	

СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Круглая резьба 405

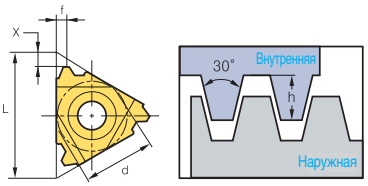
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 16-10RD			EL 16-10RD			10	9.525	16	1.27	1.1	1.2	
	16-8RD			16-8RD			8	9.525	16	1.59	1.4	1.3	
	16-6RD			16-6RD			6	9.525	16	2.12	1.5	1.7	
	22-6RD			22-6RD			6	12.7	22	2.12	1.5	1.7	
	22-4RD			22-4RD			4	12.7	22	3.18	2.2	2.3	
	27-4RD			27-4RD			4	15.875	27	3.18	2.2	2.3	
Внутренняя	IR 16-10RD			IL 16-10RD			10	9.525	16	1.27	1.1	1.2	
	16-8RD			16-8RD			8	9.525	16	1.59	1.4	1.4	
	16-6RD			16-6RD			6	9.525	16	2.12	1.4	1.5	
	22-6RD			22-6RD			6	12.7	22	2.12	1.5	1.7	
	22-4RD			22-4RD			4	12.7	22	3.18	2.2	2.3	
	27-4RD			27-4RD			4	15.875	27	3.18	2.2	2.3	

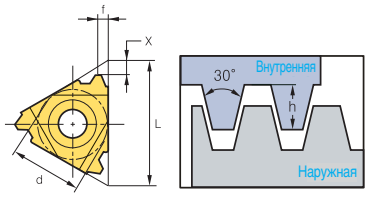
СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Трапециидальная резьба DIN103 (TR)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг (мм)	Размеры державки (мм) d	L	hmin	X	f	Геометрия
Наружная	ER 11-1.5TR			EL 11-1.5TR			1.5	6.35	11	0.90	0.8	0.9	
	16-1.5TR			16-1.5TR			1.5	9.525	16	0.90	1.0	1.1	
	16-2.0TR	●		16-2.0TR	●		2.0	9.525	16	1.25	1.1	1.3	
	16-3.0TR	●	●	16-3.0TR			3.0	9.525	16	1.75	1.3	1.5	
	22-4.0TR	●	●	22-4.0TR	●		4.0	12.7	22	2.25	1.7	1.9	
	22-5.0TR	●	●	22-5.0TR	●		5.0	12.7	22	2.75	2.1	2.5	
	27-6.0TR	●	●	27-6.0TR			6.0	15.875	27	3.50	2.3	2.7	
Внутренняя	IR 11-1.5TR			IL 11-1.5TR	●		1.5	6.35	11	0.90	0.8	0.9	
	16-1.5TR			16-1.5TR	●		1.5	9.525	16	0.90	1.0	1.1	
	16-2.0TR			16-2.0TR	●		2.0	9.525	16	1.25	1.1	1.3	
	16-2.5TR			16-2.5TR			2.5	9.525	16	1.53	1.2	1.4	
	16-3.0TR	●		16-3.0TR	●		3.0	9.525	16	1.75	1.3	1.5	
	22-4.0TR	●	●	22-4.0TR	●		4.0	12.7	22	2.25	1.7	1.9	
	22-5.0TR	●	●	22-5.0TR			5.0	12.7	22	2.75	2.1	2.5	
	27-6.0TR	●	●	27-6.0TR	●		6.0	15.875	27	3.50	2.3	2.7	



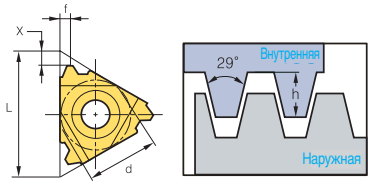


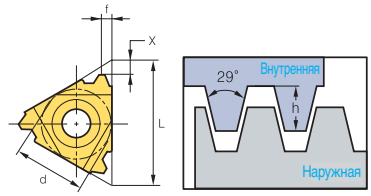
СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Американский ACME (ACME)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг Число ниток/1"	Размеры державки (мм) d	L	hmin	X	f	Геометрия
Наружная	ER 11-16ACME			EL 11-16ACME			16	6.35	11	0.92	1.0	1.1	
	16-16ACME			16-16ACME			16	9.525	16	0.92	1.0	1.1	
	16-14ACME			16-14ACME			14	9.525	16	1.03	1.0	1.2	
	16-12ACME			16-12ACME			12	9.525	16	1.19	1.1	1.2	
	16-10ACME			16-10ACME			10	9.525	16	1.52	1.3	1.4	
	16-8ACME			16-8ACME			8	9.525	16	1.84	1.4	1.5	
	16-6ACME			16-6ACME			6	9.525	16	2.37	1.7	1.9	
	22-6ACME	●		22-6ACME			6	12.7	22	2.37	1.8	2.1	
	22-5ACME			22-5ACME			5	12.7	22	2.79	2.0	2.3	
	27-4ACME			27-4ACME			4	15.875	27	3.43	2.4	2.7	
Внутренняя	IR 11-16ACME			IL 11-16ACME			16	6.35	11	0.92	0.9	0.9	
	16-16ACME			16-16ACME			16	9.525	16	0.92	1.0	1.1	
	16-14ACME			16-14ACME			14	9.525	16	1.03	1.1	1.2	
	16-12ACME			16-12ACME			12	9.525	16	1.19	1.2	1.3	
	16-10ACME			16-10ACME			10	9.525	16	1.52	1.2	1.3	
	16-8ACME			16-8ACME			8	9.525	16	1.84	1.4	1.5	
	16-6ACME			16-6ACME			6	9.525	16	2.37	1.7	1.9	
	22-6ACME			22-6ACME			6	12.7	22	2.37	1.8	2.1	
	22-5ACME			22-5ACME			5	12.7	22	2.79	2.0	2.3	
	27-4ACME	●		27-4ACME			4	15.875	27	3.43	2.3	2.6	

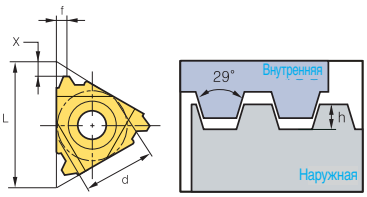
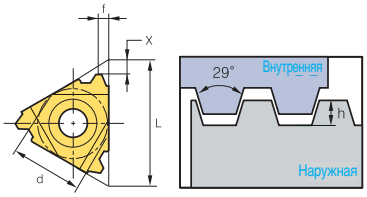




СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Stub ACME (STACME)

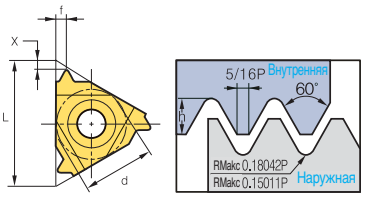
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-16STACME			EL 11-16STACME			16	6.35	11	0.60	1.0	1.0	
	16-16STACME			16-16STACME			16	9.525	16	0.60	1.0	1.0	
	16-14STACME			16-14STACME			14	9.525	16	0.67	1.1	1.1	
	16-12STACME			16-12STACME			12	9.525	16	0.76	1.2	1.2	
	16-10STACME			16-10STACME			10	9.525	16	1.02	1.2	1.3	
	16-8STACME			16-8STACME			8	9.525	16	1.21	1.4	1.5	
	16-6STACME			16-6STACME			6	9.525	16	1.52	1.7	1.8	
	22-6STACME			22-6STACME			6	12.7	22	1.52	1.7	1.8	
	22-5STACME			22-5STACME			5	12.7	22	1.78	2.1	2.3	
	27-4STACME			27-4STACME			4	15.875	27	2.16	2.3	2.4	
	27-3STACME			27-3STACME			3	15.875	27	2.79	2.9	2.9	
Внутренняя	IR 11-16STACME			IL 11-16STACME			16	6.35	11	0.60	1.0	1.0	
	16-16STACME			16-16STACME			16	9.525	16	0.60	1.0	1.0	
	16-14STACME			16-14STACME			14	9.525	16	0.67	1.1	1.1	
	16-12STACME			16-12STACME			12	9.525	16	0.76	1.1	1.2	
	16-10STACME			16-10STACME			10	9.525	16	1.02	1.2	1.3	
	16-8STACME			16-8STACME			8	9.525	16	1.21	1.4	1.5	
	16-6STACME			16-6STACME			6	9.525	16	1.52	1.7	1.8	
	22-6STACME			22-6STACME			6	12.7	22	1.52	1.7	1.8	
	22-5STACME			22-5STACME			5	12.7	22	1.78	2.1	2.3	
	27-4STACME			27-4STACME			4	15.875	27	2.16	2.3	2.4	
	27-3STACME			27-3STACME			3	15.875	27	2.79	2.9	2.9	

СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Дюймовая резьба UNJ

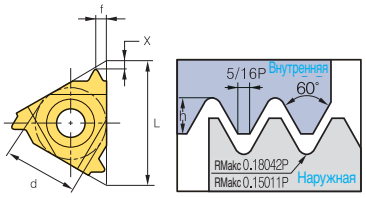
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-48UNJ			EL 11-48UNJ			48	6.35	11	0.31	0.6	0.5	
	11-44UNJ			11-44UNJ			44	6.35	11	0.33	0.6	0.6	
	11-40UNJ			11-40UNJ			40	6.35	11	0.37	0.6	0.6	
	11-36UNJ			11-36UNJ			36	6.35	11	0.41	0.6	0.6	
	11-32UNJ			11-32UNJ			32	6.35	11	0.46	0.6	0.7	
	11-28UNJ			11-28UNJ			28	6.35	11	0.52	0.7	0.7	
	11-24UNJ			11-24UNJ			24	6.35	11	0.61	0.7	0.8	
	11-20UNJ			11-20UNJ			20	6.35	11	0.73	0.8	0.9	
	11-18UNJ			11-18UNJ			18	6.35	11	0.81	0.8	1.0	
	11-16UNJ			11-16UNJ			16	6.35	11	0.92	0.9	1.1	
	11-14UNJ			11-14UNJ			14	6.35	11	1.05	1.0	1.2	
	16-48UNJ			16-48UNJ			48	9.525	16	0.31	0.6	0.5	
	16-44UNJ			16-44UNJ			44	9.525	16	0.33	0.6	0.6	
	16-40UNJ			16-40UNJ			40	9.525	16	0.37	0.6	0.6	
	16-36UNJ			16-36UNJ			36	9.525	16	0.41	0.6	0.6	
	16-32UNJ			16-32UNJ			32	9.525	16	0.46	0.6	0.7	
	16-28UNJ			16-28UNJ			28	9.525	16	0.52	0.7	0.7	
	16-24UNJ			16-24UNJ			24	9.525	16	0.61	0.7	0.8	
	16-20UNJ			16-20UNJ			20	9.525	16	0.73	0.8	0.9	
	16-18UNJ			16-18UNJ			18	9.525	16	0.81	0.8	1.0	
	16-16UNJ			16-16UNJ			16	9.525	16	0.92	0.9	1.1	
	16-14UNJ			16-14UNJ			14	9.525	16	1.05	1.0	1.2	
	16-13UNJ			16-13UNJ			13	9.525	16	1.13	1.0	1.3	
	16-12UNJ			16-12UNJ			12	9.525	16	1.22	1.1	1.3	
	16-11UNJ			16-11UNJ			11	9.525	16	1.33	1.2	1.5	
	16-10UNJ			16-10UNJ			10	9.525	16	1.47	1.2	1.5	
	16-9UNJ			16-9UNJ			9	9.525	16	1.63	1.3	1.7	
	16-8UNJ			16-8UNJ			8	9.525	16	1.83	1.2	1.6	
	22-7UNJ			22-7UNJ			7	12.7	22	2.09	1.7	2.3	
	22-6UNJ			22-6UNJ			6	12.7	22	2.44	1.7	2.3	
	22-5UNJ			22-5UNJ			5	12.7	22	2.93	1.8	2.5	
	27-4.5UNJ			27-4.5UNJ			4.5	15.875	27	3.26	2.0	2.7	
	27-4UNJ			27-4UNJ			4	15.875	27	3.67	2.2	3.0	



СМП смотреть на стр. D31

●: Наличие на складе

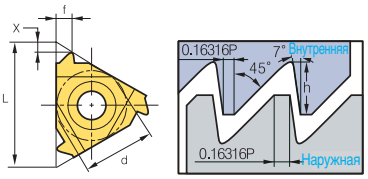
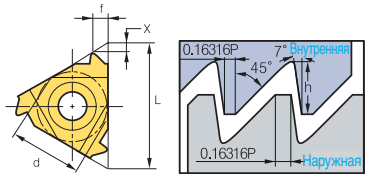
Дюймовая резьба UNJ

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Внутренняя	IR 11-48UNJ			IL 11-48UNJ			48	6.35	11	0.28	0.6	0.5	
	11-44UNJ			11-44UNJ			44	6.35	11	0.30	0.6	0.6	
	11-40UNJ			11-40UNJ			40	6.35	11	0.33	0.6	0.6	
	11-36UNJ			11-36UNJ			36	6.35	11	0.37	0.6	0.6	
	11-32UNJ			11-32UNJ			32	6.35	11	0.42	0.6	0.7	
	11-28UNJ			11-28UNJ			28	6.35	11	0.47	0.7	0.7	
	11-24UNJ			11-24UNJ			24	6.35	11	0.55	0.7	0.8	
	11-20UNJ			11-20UNJ			20	6.35	11	0.66	0.8	0.9	
	11-18UNJ			11-18UNJ			18	6.35	11	0.74	0.8	1.0	
	11-16UNJ			11-16UNJ			16	6.35	11	0.83	0.9	1.1	
	11-14UNJ			11-14UNJ			14	9.525	11	0.95	1.0	1.2	
	16-48UNJ			16-48UNJ			48	9.525	16	0.28	0.6	0.5	
	16-44UNJ			16-44UNJ			44	9.525	16	0.30	0.6	0.6	
	16-40UNJ			16-40UNJ			40	9.525	16	0.33	0.6	0.6	
	16-36UNJ			16-36UNJ			36	9.525	16	0.37	0.6	0.6	
	16-32UNJ			16-32UNJ			32	9.525	16	0.42	0.6	0.7	
	16-28UNJ			16-28UNJ			28	9.525	16	0.47	0.7	0.7	
	16-24UNJ			16-24UNJ			24	9.525	16	0.55	0.7	0.8	
	16-20UNJ			16-20UNJ			20	9.525	16	0.66	0.8	0.9	
	16-18UNJ			16-18UNJ			18	9.555	16	0.74	0.8	1.0	
	16-16UNJ			16-16UNJ			16	9.525	16	0.83	0.9	1.1	
	16-14UNJ			16-14UNJ			14	9.525	16	0.95	1.0	1.2	
	16-13UNJ			16-13UNJ			13	9.525	16	1.02	1.0	1.3	
	16-12UNJ			16-12UNJ			12	9.525	16	1.11	1.1	1.3	
	16-11UNJ			16-11UNJ			11	9.525	16	1.21	1.2	1.5	
	16-10UNJ			16-10UNJ			10	9.525	16	1.33	1.2	1.5	
	16-9UNJ			16-9UNJ			9	9.525	16	1.48	1.3	1.7	
	16-8UNJ			16-8UNJ			8	9.525	16	1.66	1.2	1.6	
	22-7UNJ			22-7UNJ			7	12.7	22	1.90	1.7	2.3	
	22-6UNJ			22-6UNJ			6	12.7	22	2.21	1.7	2.3	
	22-5UNJ			22-5UNJ			5	12.7	22	2.66	1.8	2.5	
	27-4.5UNJ			27-4.5UNJ			4.5	15.875	27	2.95	2.0	2.7	
	27-4UNJ			27-4UNJ			4	15.875	27	3.32	2.2	3.0	

СМП смотреть на стр. D32

●: Наличие на складе

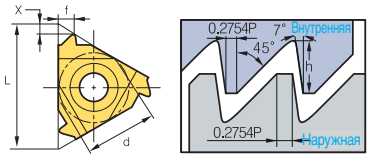
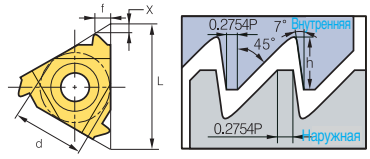
Американский Buttress (ABUT)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 11-20ABUT			EL 11-20ABUT			20	6.35	11	0.84	1.0	1.4	
	11-16ABUT			11-16ABUT			16	6.35	11	1.05	1.3	1.9	
	16-20ABUT			16-20ABUT			20	9.525	16	0.84	1.0	1.4	
	16-16ABUT			16-16ABUT			16	9.525	16	1.05	1.3	1.9	
	16-12ABUT			16-12ABUT			12	9.525	16	1.40	1.4	2.0	
	16-10ABUT			16-10ABUT			10	9.525	16	1.68	1.5	2.3	
	22-8ABUT			22-8ABUT			8	12.7	22	2.10	2.0	3.2	
	22-6ABUT			22-6ABUT			6	12.7	22	2.80	2.2	3.5	
Внутренняя	IR 11-20ABUT			IL 11-20ABUT			20	6.35	11	0.84	1.0	1.4	
	11-16ABUT			11-16ABUT			16	6.35	11	1.05	1.3	1.9	
	16-20ABUT			16-20ABUT			20	9.525	16	0.84	1.0	1.4	
	16-16ABUT			16-16ABUT			16	9.525	16	1.05	1.3	1.9	
	16-12ABUT			16-12ABUT			12	9.525	16	1.40	1.4	2.0	
	16-10ABUT			16-10ABUT			10	9.525	16	1.68	1.5	2.3	
	22-8ABUT			22-8ABUT			8	12.7	22	2.10	2.0	3.2	
	22-6ABUT			22-6ABUT			6	12.7	22	2.80	2.2	3.5	

СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Британский Buttress (BBUT)

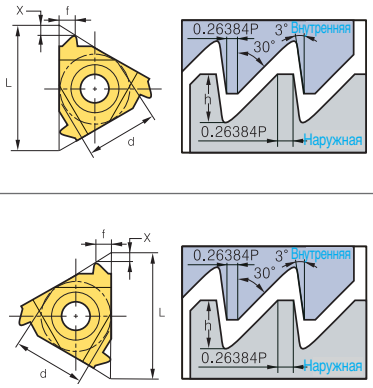
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 16-16BBUT			EL 16-16BBUT			16	9.525	16	0.80	1.1	1.6	
	16-12BBUT			16-12BBUT			12	9.525	16	1.07	1.4	2.1	
	16-10BBUT			16-10BBUT			10	9.525	16	1.28	1.4	2.2	
	16-8BBUT			16-8BBUT			8	9.525	16	1.61	1.6	2.5	
	22-8BBUT			22-8BBUT			8	12.7	22	1.61	1.6	2.5	
Внутренняя	IR 16-16BBUT			IL 16-16BBUT			16	9.525	16	0.80	1.1	1.6	
	16-12BBUT			16-12BBUT			12	9.525	16	1.07	1.4	2.1	
	16-10BBUT			16-10BBUT			10	9.525	16	1.28	1.4	2.2	
	16-8BBUT			16-8BBUT			8	9.525	16	1.61	1.6	2.5	
	22-8BBUT			22-8BBUT			8	12.7	22	1.61	1.6	2.5	

СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Метрический Buttress (SAGE)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг (мм)	Размеры державки (мм) d	L	hmin	X	f	Геометрия
Наружная	ER 16-2.0SAGE			EL 16-2.0SAGE			2.0	9.525	16	1.74	1.47	2.08	
	22-2.0SAGE			22-2.0SAGE			2.0	12.7	22	1.74	1.47	2.08	
	22-3.0SAGE	●		22-3.0SAGE			3.0	12.7	22	2.60	1.79	2.60	
	27-4.0SAGE			27-4.0SAGE			4.0	15.875	27	3.55	1.93	3.20	
Внутренняя	IR 16-2.0SAGE			IL 16-2.0SAGE			2.0	9.525	16	1.50	1.52	2.2	
	22-3.0SAGE			22-3.0SAGE			3.0	12.7	22	2.25	1.66	2.9	
	27-4.0SAGE			27-4.0SAGE			4.0	5/8	27	3.09	2.12	3.2	

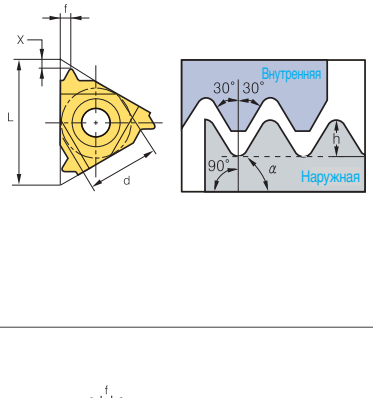


СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

API

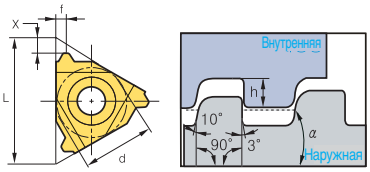
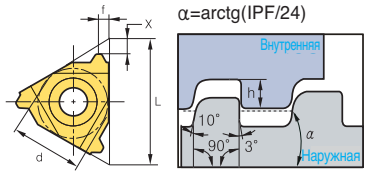
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг Число ниток/1"	Размеры державки (мм) d	L	hmin	X	f	Геометрия
Наружная	ER 22-4API382			EL 22-4API382			4	12.7	22	3.09	2.1	2.8	
	22-4API383			22-4API383			4	12.7	22	3.08	2.1	2.8	
	22-4API502			22-4API502			4	12.7	22	3.75	2.0	2.9	
	22-4API503			22-4API503			4	12.7	22	3.74	2.0	2.9	
	22-5API403			22-5API403			5	12.7	22	2.99	1.8	2.6	
	22-6API551			22-6API551			6	12.7	22	1.41	2.6	2.0	
	27-4API382			27-4API382			4	15.875	27	3.09	2.1	2.8	
	27-4API383			27-4API383			4	15.875	27	3.08	2.1	2.8	
	27-4API502			27-4API502			4	15.875	27	3.75	2.1	3.1	
	27-4API503			27-4API503			4	15.875	27	3.74	2.1	3.1	
	27-5API403			27-5API403			5	15.875	27	2.99	1.9	2.7	
Внутренняя	IR 22-4API382			IL 22-4API382			4	12.7	22	3.09	2.1	2.8	
	22-4API383			22-4API383			4	12.7	22	3.08	2.1	2.8	
	22-4API502			22-4API502			4	12.7	22	3.75	2.1	3.1	
	22-4API503			22-4API503			4	12.7	22	3.74	2.0	2.9	
	22-5API403	●		22-5API403			5	12.7	22	2.99	1.8	2.6	
	22-6API551			22-6API551			6	12.7	22	1.41	2.6	2.0	
	27-4API382			27-4API382			4	15.875	27	3.09	2.1	2.8	
	27-4API383			27-4API383			4	15.875	27	3.08	2.1	2.8	
	27-4API502			27-4API502			4	15.875	27	3.75	2.1	3.1	
	27-4API503			27-4API503			4	15.875	27	3.74	2.1	3.1	
	27-5API403			27-5API403			5	15.875	27	2.99	1.9	2.7	



СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

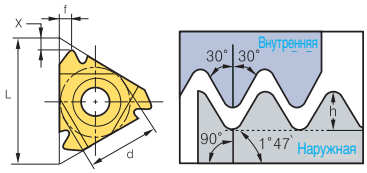
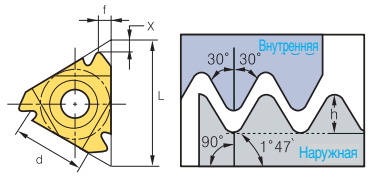
Стандарт API Buttress Casing (BUT)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)						Геометрия
							Число ниток/1"	IPF	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 22-5BUT75			EL 22-5BUT75			5	0.75	12.7	22	1.55	3.1	1.9	
	22-5BUT1			22-5BUT1			5	1	12.7	22	1.55	3.1	1.9	
Внутренняя	IR 22-5BUT75			IL 22-5BUT75			5	0.75	12.7	22	1.55	2.8	1.9	
	22-5BUT1			22-5BUT1			5	1	12.7	22	1.55	2.8	1.9	

СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

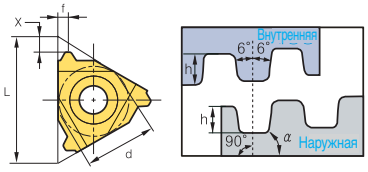
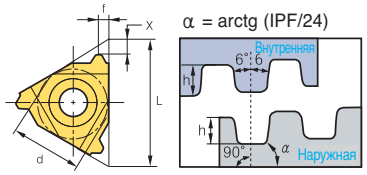
Стандарт API Round Casing & Tubing (APIRD)

Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)					Геометрия
							Число ниток/1"	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 16-10APIRD	●		EL 16-10APIRD			10	9.525	16	1.41	1.2	1.4	
	16-8APIRD	●		16-8APIRD			8	9.525	16	1.81	1.3	1.5	
Внутренняя	IR 16-10APIRD	●		IL 16-10APIRD			10	9.525	16	1.41	1.2	1.4	
	16-8APIRD	●		16-8APIRD			8	9.525	16	1.81	1.3	1.5	

СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

Резьба квадратная специальная (EL)

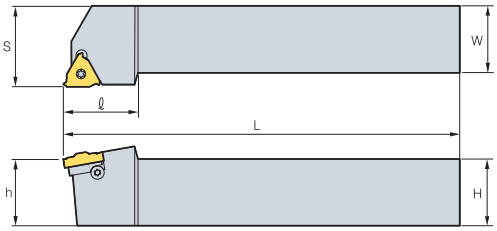
Тип	Обозначение правой СМП	PC3030T	PC9070T	Обозначение левой СМП	PC3030T	PC9070T	Шаг	Размеры державки (мм)						Геометрия
							Число ниток/1"	IPF	d	L	hmin	X	f	
Наружная	ER 22-6EL15			EL 22-6EL15			6	1.5	12.7	22	1.21	1.9	1.9	
	22-5EL125			22-5EL125			5	1.25	12.7	22	1.71	2.3	2.4	
Внутренняя	IR 22-6EL15			IL 22-6EL15			6	1.5	12.7	22	1.39	1.8	1.9	
	22-5EL125			22-5EL125			5	1.25	12.7	22	1.91	2.2	2.4	

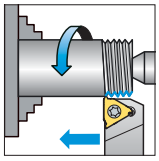
СМП смотреть на стр. D31, D32

●: Наличие на складе

ER(L)H

(Прижим винтом)





Правое исполнение

(мм)

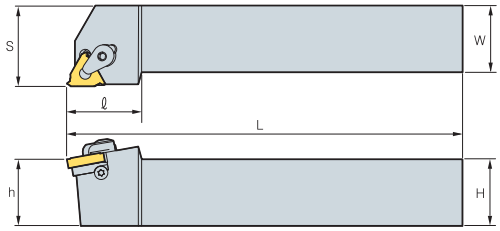
Обозначение		Диаметр вписанной окружности	H	W	L	S	H	ℓ	Винт прижимной	Винт опорной пластины	Правая опорная пластина	Левая опорная пластина	Ключ
ER(L)H	08N-11	6.35	8	8	136.4	11	8	17.5	ST11N	-	-	-	TW08P
	10N-11	6.35	10	10	70.0	11	10	17.5					
	12N-11	6.35	12	12	80.0	12	12	17.5					
	12N-16	9.525	12	12	83.2	16	12	22	ST16N	-	-	-	TW10P
	09-16	9.525	9.52	9.52	63.6	16	9.52	20.5	ST16	STA16	ATE16	ATI22	TW10P
	12-16	9.525	12	12	83.2	16	12	22					
	16-16	9.525	16	16	100.0	16	16	20.5					
	20-16	9.525	20	20	128.6	20	20	30					
	25-16	9.525	25	25	153.6	25	25	30					
	32-16	9.525	32	32	173.6	32	32	30					
	25-22	12.7	25	25	155.7	25	25	36	ST22	STA22	ATE22	ATI22	TW20P
	32-22	12.7	32	32	175.7	32	32	36					
	40-22	12.7	40	40	205.7	40	40	36					
	25-27	15.875	25	25	151.6	32	25	35	ST27	STA27	ATE27	ATI27	TW25L
	32-27	15.875	32	32	176.6	32	32	40					
	40-27	15.875	40	40	206.6	40	40	40					
	50-27	15.875	50	50	256.6	50	50	40					

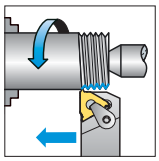
СМП смотреть на стр **D10~D13, D16, D18, D19, D22, D23~D26**

- Усредненный угол подъема резьбы державок принят 1.5 °
- Тип И - опрная пластина не требуется

ER(L)H-C

(Прижим кронштейном)





Правое исполнение

(мм)

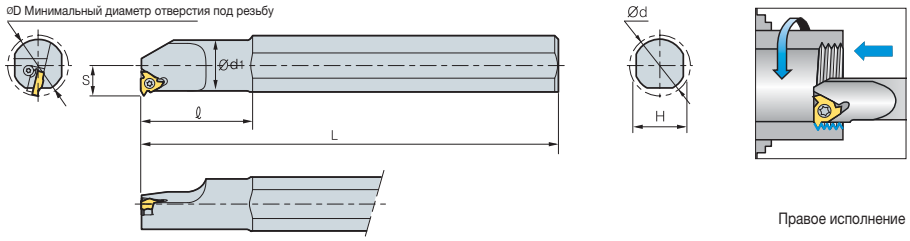
Обозначение		Диаметр вписанной окружности	H	W	L	S	H	ℓ	Винт опорной пластины	Прижим кронштейном	Правая опорная пластина	Левая опорная пластина	Ключ
ER(L)H	20-16C	9.525	20	20	128.6	20	20	30	STA16	CTH16	ATE16	ATI16	TW10P TW15P
	25-16C	9.525	25	25	153.6	25	25	30					
	32-16C	9.525	32	32	173.6	32	32	30					
	25-22C	12.7	25	25	155.7	25	25	36	STA22	CTH22	ATE22	ATI22	TW20P
	32-22C	12.7	32	32	175.7	32	32	36					
	40-22C	12.7	40	40	205.7	40	40	36					
	25-27C	15.875	25	25	151.6	25	25	35	STA27	CTH27	ATE27	ATI27	TW25L
	32-27C	15.875	32	32	176.6	32	32	40					
	40-27C	15.875	40	40	206.6	40	40	40					
	50-27C	15.875	50	50	256.6	50	50	40					

СМП смотреть на стр **D10~D13, D16, D18, D19, D22, D23~D26**

- Усредненный угол подъема резьбы державок принят 1.5 °

IR(L)H

(Прижим винтом)



Правое исполнение

(мм)

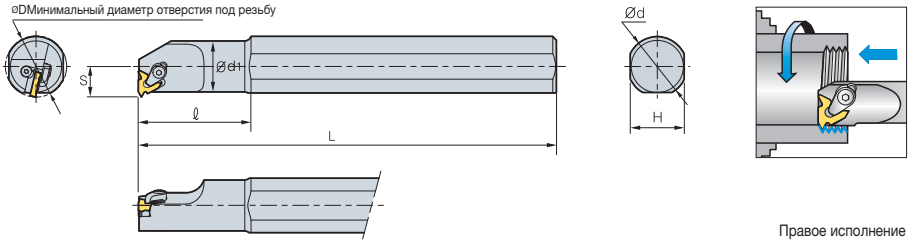
Обозначение		Диаметр вписанной окружности	ØD	Ød	Ød1	H	L	S	ℓ	Винт прижимной	Винт опорной пластины	Правая опорная пластина	Левая опорная пластина	Ключ
IR(L)H	10DN-11	6.35	13	10	10.0	9.5	100	7.3	-	ST11N	-	-	-	TW08P
	10N-11	6.35	13	20	10.0	18.0	180	7.3	25					
	13N-11	6.35	16	20	13.0	18.0	180	8.9	32					
	13N-16	9.525	17	20	12.7	18.0	180	10.3	32	ST16N	-	-	-	TW10P
	16N-16	9.525	20	20	16.0	18.0	180	11.5	40					
	16DN-16	9.525	20	16	16.0	15.2	150	11.3	32					
	20-16	9.525	24	20	20.0	18.0	180	13.4	40	ST16	STA16	ATI16	ATE16	TW10P
	25-16	9.525	29	32	25.0	29.0	250	16.3	60					
	25D-16	9.525	29	25	24.5	22.6	200	16.1	45					
	32-16	9.525	36	32	32.0	29.0	250	19.6	60					
	40-16	9.525	44	40	40.0	36.0	300	23.8	60					
	20N-22	12.7	27	20	20.0	18.0	180	15.6	50	ST22N	-	-	-	TW20P
	25-22	12.7	32	32	25.0	29.0	250	17.4	60	ST22	STA22	ATI22	ATE22	TW20P
	25D-22	12.7	32	25	24.6	22.6	200	17.2	45					
	32-22	12.7	39	32	32.0	29.0	250	21.5	60					
	40-22	12.7	47	40	40.0	36.0	300	25.8	60					
	32-27	15.875	40	32	32.0	29.0	250	22.4	60	ST27	STA27	ATI27	ATE27	TW25L
	40-27	15.875	48	40	40.0	36.0	300	26.4	60					
	50-27	15.875	58	50	50.0	45.0	350	31.4	75					
	60-27	15.875	69	60	60.0	54.0	400	36.4	75					

СМП смотреть на стр **D10, D11, D14, D15, D17, D20~D25, D27~D30**

- Усредненный угол подъема резьбы державок принят 1.5 °
- Тип И - опрная пластина не требуется

IR(L)H-C

(Прижим кронштейном)



Правое исполнение

(мм)

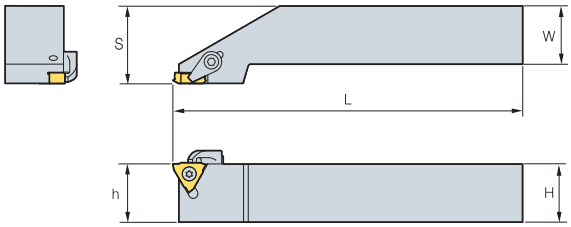
Обозначение		Диаметр вписанной окружности	ØD	Ød	Ød1	H	L	S	ℓ	Винт прижимной	Прижим кронштейном	Правая опорная пластина	Левая опорная пластина	Ключ
IR(L)H	20-16C	9.525	24	20	20.0	18.0	180	13.4	50	STA16	CTH16	ATI16	ATE16	TW10P TW15P
	25-16C	9.525	29	32	25.0	28.0	250	16.3	60					
	25D-16C	9.525	29	25	24.6	22.6	200	16.1	45					
	32-16C	9.525	36	32	32.0	29.0	250	19.6	60					
	40-16C	9.525	44	40	40.0	36.0	300	23.8	60					
	25-22C	12.7	32	32	25.0	29.0	250	17.4	60	STA22	CTH22	ATI22	ATE22	TW20P
	25D-22C	12.7	32	25	24.6	22.6	200	17.2	45					
	32-22C	12.7	39	32	32.0	29.0	250	21.5	60					
	40-22C	12.7	47	40	40.0	36.0	300	25.8	60					
	32-27C	15.875	40	32	32.0	29.0	250	22.4	60	STA27	CTH27	ATI27	ATE27	TW25L
	40-27C	15.875	48	40	40.0	36.0	300	26.4	60					
	50-27C	15.875	58	50	50.0	45.0	350	31.4	75					
	60-27C	15.875	69	60	60.5	54.0	400	36.4	75					

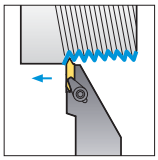
СМП смотреть на стр **D10, D11, D14, D15, D17, D20~D25, D27~D30**

- Усредненный угол подъема резьбы державок принят 1.5 °

VTH

VETR



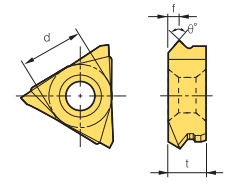


Правое исполнение

(мм)

Обозначение		H = (h)	W	L	S	Пластинаs	Прижим кронштейном	Шпилька	Винт	Ключ
VTH	2020R	20	20	125	26.4	VETR	CS6R1	DHA03510	FTKA03510	TW15P, HW30L
	2525R	25	25	150	33.4					
	3225R	32	25	170	33.4					

Тангенциальный тип СМП

Форма	Обозначение		Керметы	Тв. сплавы	Размеры державки (мм)			Геометрия
			CN20	ST10	Шаг (мм)	θ	f	
	VETR	080			0.8	60°	1.4	 d : 9.525 t : 4.76
		100		●	1.0	60°	1.4	
		125			1.25	60°	1.4	
		150		●	1.5	60°	1.2	
		175			1.75	60°	1.2	
		200		●	2.0	60°	1.2	
		250			2.5	60°	1.4	
		300		●	3.0	60°	1.6	
		150F	●	●	0.8~1.5	60°	1.4	
		300F	●	●	1.5~3.0	60°	1.6	

●: Наличие на складе

Система обозначения фрез

TM S R L 25 - 11

1 Назначение | 2 Тип фрезы | 3 Исполнение державки | 4 Тип корпуса | 5 Диаметр хвостовика | 6 Номинальный размер пластины

1 Назначение
TM S R L 25 - 11

TM: Фрезерование резьбы

3 Исполнение державки
TM S R L 25 - 11

R: Правое исполнение
L: Левое исполнение

5 Диаметр хвостовика
TM S R L 25 - 11

25: 25.0мм

2 Тип фрезы
TM S R L 25 - 11

S: Фреза концевая

4 Тип корпуса
TM S R L 25 - 11

Нет обозначения : Стандартный
L: Удлиненный
T: Усиленный

6 Номинальный размер пластины
TM S R L 25 - 11

10: 10.4мм
11: 11мм
16: 16мм
22: 22мм
27: 27мм
38: 38.5мм

Система обозначения пластин

TM 2 I 16 - 1.5 ISO

1 Назначение СМП | 2 Количество режущих кромок | 3 Тип пластины | 4 Номинальная длина режущей кромки | 5 Шаг резьбы | 6 Стандарт резьбы

1 Назначение СМП
TM 2 I 16 - 1.5 ISO

Пластина для фрезерования резьбы

2 Количество режущих кромок
TM 2 I 16 - 1.5 ISO

Примечание: 1 режущая кромка
2 режущих кромки

3 Тип пластины
TM 2 I 16 - 1.5 ISO

I: Внутренняя
E: Наружная
EI: Наружная и внутренняя

4 Номинальная длина режущей кромки
TM 2 I 16 - 1.5 ISO

10: 10.4
11: 11
16: 16
22: 22
27: 27
38: 38.5

5 Шаг резьбы
TM 2 I 16 - 1.5 ISO

мм: 0.5~6.0
Число ниток/1": 48~6

6 Стандарт резьбы
TM 2 I 16 - 1.5 ISO

Метрический профиль ISO

Американский профиль UN (UNC, UNF, UNEF)

UNJ

Духов-Уэрт (BSW, BSF, BSP, BSB)

Трубная резьба (NPT)

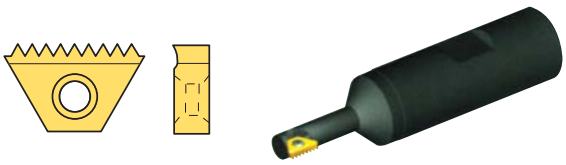
Трубная резьба (NPTF)

Британский стандарт трубная резьба (BSPT)

Фрезерование резьбы

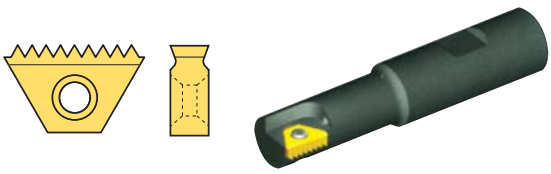
Рекомендации по выбору фрез

Малый диаметр Тип



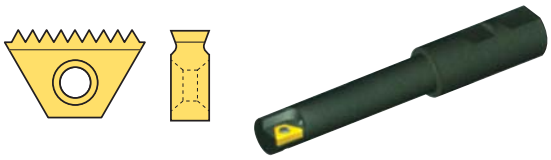
- Державка: TMSR Пластина: TM L = 10,4мм
- Применение: обработка малых диаметров от 9,5мм

стандарт Тип



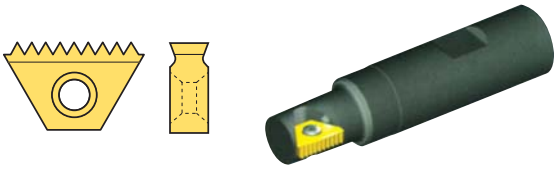
- Державка: TMSR Пластина: TM2
- Применение: обработка резьб стандартной длины

долго Тип



- Державка: TMSR Пластина: TM2
- Применение: обработка длинных и глубоких резьб

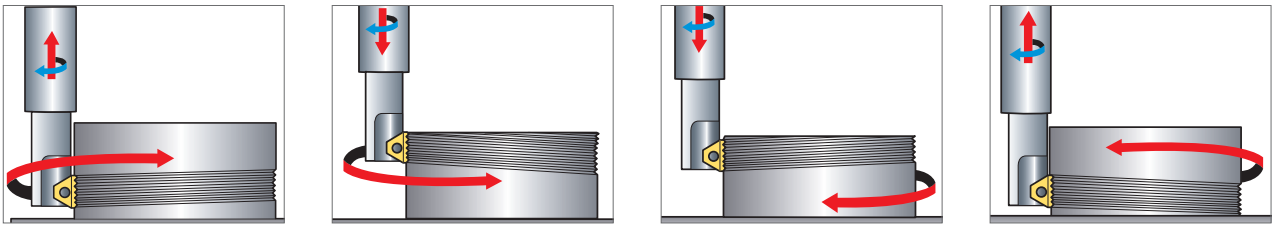
Конические Тип



- Державка: TMSR Пластина: TM2 (BSPT, NPT, NPTF)
- Применение: обработка резьб стандартной длины

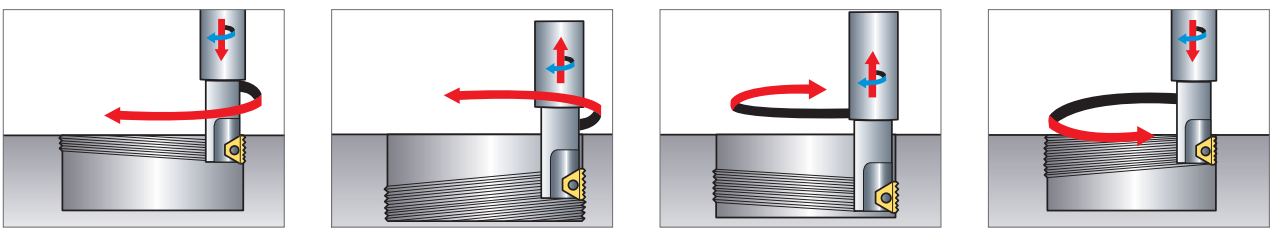
Основные методы нарезания резьбы

Наружная резьба



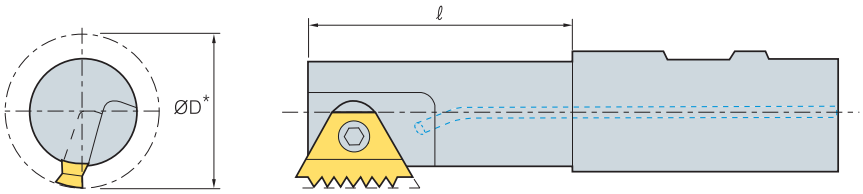
Правая резьба | Левая резьба | Правая резьба | Левая резьба

Внутренняя резьба



Правая резьба | Левая резьба | Правая резьба | Левая резьба

Выбор основных параметров для внутреннего фрезерования резьбы

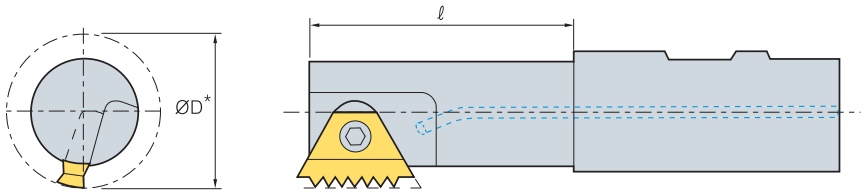


ISO

Шаг (мм)	Номинальный диаметр (мм)	Корпус фрезы	Пластина	Вылет фрезы	Диаметр обработки*	Профиль резьбы (Высота профиля)
0.75	11	TMSR 12-10	TM2I 10-0.75ISO	12.0	9.0	0.43
1.0	12-14	TMSR 12-10	TM2I 10-1.0ISO	12.0	9.0	0.58
	15-18	TMSR 12-11	TM2I 11-1.0ISO	12.0	11.5	
	20	TMSR 16-16	TM2I 16-1.0ISO	22.0	17.0	
	22	TMSR 20-22	TM2I 22-1.0ISO	29.0	19.0	
	24	TMSR 20-16	TM2I 16-1.0ISO	43.0	20.0	
	25-28	TMSRL 25-16	TM2I 16-1.0ISO	25.0	22.0	
1.25	14	TMSR 12-10	TM2I 10-1.25ISO	12.0	9.0	0.72
1.5	14-15	TMSR 12-10	TM2I 10-1.5ISO	12.0	9.0	0.87
	16-20	TMSR 12-11	TM2I 11-1.5ISO	12.0	11.5	
	22	TMSR 16-16	TM2I 16-1.5ISO	22.0	17.0	
	24	TMSR 20-22	TM2I 22-1.5ISO	29.0	19.0	
	25-26	TMSR 20-16	TM2I 16-1.5ISO	43.0	20.0	
	27-30	TMSRL 25-16	TM2I 16-1.5ISO	25.0	22.0	
	35-42	TMSR 25-27	TM2I 27-1.5ISO	52.0	30.0	
	45	TMSR 32-27	TM2I 27-1.5ISO	58.0	37.0	
2.0	22	TMSRT 16-16	TM2I16-2.0ISO	22.0	15.5	1.15
	24	TMSR 16-16	TM2I 16-2.0ISO	22.0	17.0	
	25	TMSR 20-22	TM2I 22-2.0ISO	29.0	19.0	
	27	TMSR 20-16	TM2I 16-2.0ISO	43.0	20.0	
	28-32	TMSRL 25-16	TM2I 16-2.0ISO	25.0	22.0	
	39-42	TMSR 25-27	TM2I 27-2.0ISO	52.0	30.0	
	45-48	TMSR 32-27	TM2I 27-2.0ISO	58.0	37.0	
3.0	42-48	TMSR 25-27	TM2I 27-3.0ISO	52.0	30.0	1.73
	50-52	TMSR 32-27	TM2I 27-3.0ISO	58.0	37.0	
4.0	45-52	TMSR 25-27	TM2I 27-4.0ISO	52.0	30.0	2.31
	55	TMSR 32-38	TM2I 38-4.0ISO	55.0	35.0	
	56-58	TMSR 32-27	TM2I 27-4.0ISO	58.0	37.0	
	60-65	TMSR 40-38	TM2I 38-4.0ISO	65.0	46.0	
5.0	48-52	TMSR 32-38	TM2I 38-5.0ISO	55.0	35.0	2.89
5.5	56	TMSR 32-38	TM2I 38-5.5ISO	55.0	35.0	3.17
	60	TMSR 40-38	TM2I 38-5.5ISO	65.0	46.0	
6.0	64-68	TMSR 40-38	TM2I 38-6.0ISO	65.0	46.0	3.46

• Для данного диаметра отверстия D2 рекомендованная фреза имеет максимальный диаметр
• Также могут применяться фрезы меньшего диаметра

Выбор основных параметров для внутреннего фрезерования резьбы

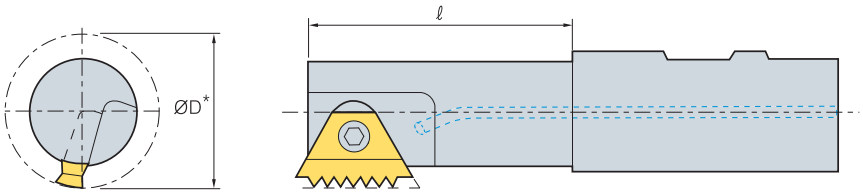


UN

Шаг (мм)	Номинальный диаметр (дюйм)	Корпус фрезы	Пластина	Вылет фрезы	Диаметр обработки*	Профиль резьбы (Высота профиля)
32	7/16-1/2	TMSR 12-10	TMI 10-32UN	12.0	9.0	0.46
	9/16-11/16	TMSR 12-11	TM2I 11-32UN	12.0	11.5	
	3/4-13/16	TMSR 16-16	TM2I 16-32UN	22.0	17.0	
	7/8-15/16	TMSR 20-16	TM2I 16-32UN	43.0	20.0	
	1	TMSR 25-16	TM2I 16-32UN	25.0	22.0	
28	7/16-1/2	TMSR 12-10	TMI 10-28UN	12.0	9.0	0.52
	9/16-3/4	TMSR 12-11	TM2I 11-28UN	12.0	115	
	13/16-7/8	TMSR 16-16	TM2I 16-28UN	22.0	17.0	
	15/16	TMSR 20-16	TM2I 16-28UN	43.0	20.0	
	1-1 1/8	TMSRL 25-16	TM2I 16-28UN	25.0	22.0	
24	9/16-11/16	TMSR 12-11	TM2I 11-24UN	12.0	11.5	0.61
20	1/2-9/16	TMSR 12-10	TMI 10-20UN	12.0	9.0	0.73
	5/8-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-20UN	12.0	11.5	
	7/8	TMSR 16-16	TM2I 16-20UN	22.0	17.0	
	15/16-1	TMSR 20-16	TM2I 16-20UN	43.0	20.0	
	1 1/16-1 1/8	TMSRL 25-16	TM2I 16-20UN	25.0	22.0	
	1 3/8-1 5/8	TMSR 25-27	TM2I 27-20UN	52.0	30.0	
	1 11/16-1 13/16	TMSR 32-27	TM2I 27-20UN	28.0	37.0	
18	5/8	TMSR 12-11	TM2I 11-18UN	12.0	11.5	0.81
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2I 16-18UN	25.0	22.0	
	1 7/16-1 5/8	TMSR 25-27	TM2I 27-18UN	52.0	30.0	
	1 11/16	TMSR 32-27	TM2I 27-18UN	58.0	37.0	
16	11/16-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-16UN	12.0	11.5	0.92
	7/8-15/16	TMSR 16-16	TM2I 16-16UN	22.0	17.0	
	1	TMSR 20-16	TM2I 16-16UN	43.0	20.0	
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2I 16-16UN	25.0	22.0	
	1 7/16-1 5/8	TMSR 25-27	TM2I 27-16UN	52.0	30.0	
	1 11/16-1 7/8	TMSR 32-27	TM2I 27-16UN	58.0	37.0	
14	7/8	TMSR 12-11	TM2I 11-14UN	12.0	11.5	1.05
12	7/8	TMSRT 16-16	TM2I 16-12UN	22.0	15.5	1.22
	15/16	TMSR 16-16	TM2I 16-12UN	22.0	17.0	
	1	TMSR 20-22	TM2I 22-12UN	29.0	19.0	
	1 1/16	TMSR 20-16	TM2I 16-12UN	43.0	20.0	
	1 1/8-1 1/4	TMSRL 25-16	TM2I 16-12UN	25.0	22.0	
	1 1/2-1 11/16	TMSR 25-27	TM2I 27-12UN	52.0	30.0	
	1 3/4-1 15/16	TMSR 32-27	TM2I 27-12UN	58.0	37.0	
8	1 11/16-1 15/16	TMSR 25-27	TM2I 27-8UN	52.0	30.0	1.83
	2-1 1/8	TMSR 32-27	TM2I 27-8UN	58.0	37.0	
6	2-2 1/8	TMSR 25-27	TM2I 27-6UN	52.0	30.0	2.44
	2 1/4	TMSR 32-27	TM2I 27-6UN	58.0	37.0	
	2 3/8-2 1/2	TMSR 40-38	TM2I 38-6UN	65.0	46.0	
4.5	2-2 1/4	TMSR 32-38	TM2I 38-4.5UN	55.0	35.0	3.26
4	2 1/2	TMSR 40-38	TM2I 38-4UN	65.0	46.0	3.67

• Для данного диаметра отверстия D2 рекомендованная фреза имеет максимальный диаметр
• Также могут применяться фрезы меньшего диаметра

Выбор основных параметров для внутреннего фрезерования резьбы



UNJ

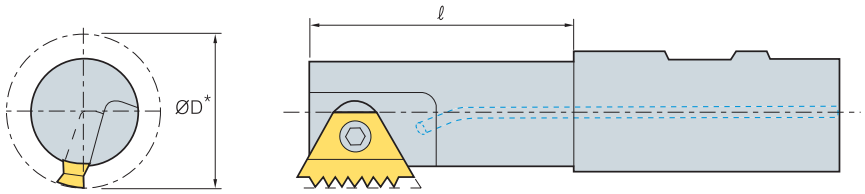
Шаг (Количество ниток/1")	Номинальный диаметр (дюйм)	Корпус фрезы	Пластина	Вылет фрезы	Диаметр обработки*	Профиль резьбы (Высота профиля)
24	9/16-11/16	TMSR 12-11	TM2I 11-24UNJ	12.0	11.5	0.55
20	1/2	TMSR 12-10	TMI 10-20UNJ	12.0	9.0	0.66
	3/4-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-20UNJ	12.0	11.5	
	7/8	TMSR 16-16	TM2I 16-20UNJ	22.0	17.0	
	15/16-1	TMSR 20-16	TM2I 16-20UNJ	43.0	20.0	
18	5/8	TMSR 12-11	TM2I 11-18UNJ	12.0	11.5	0.74
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2I 16-18UNJ	25.0	22.0	
16	11/16-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-16UNJ	12.0	11.5	0.83
	7/8-15/16	TMSR 16-16	TM2I 16-16UNJ	22.0	17.0	
	1	TMSR 20-16	TM2I 16-16UNJ	43.0	20.0	
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2I 16-16UNJ	25.0	22.0	
	1 7/16-1 5/8	TMSR 25-27	TM2I 27-16UNJ	52.0	30.0	
	1 11/16-1 7/8	TMSR 32-27	TM2I 27-16UNJ	58.0	37.0	
14	7/8	TMSR 12-11	TM2I 11-14UNJ	12.0	11.5	0.95
12	7/8	TMSRT 16-16	TM2I 16-12UNJ	22.0	15.5	1.11
	15/16-1	TMSR 16-16	TM2I 16-12UNJ	22.0	17.0	
	1 1/16	TMSR 20-16	TM2I 16-12UNJ	43.0	20.0	
	1 1/8-1 1/4	TMSRL 25-16	TM2I 16-12UNJ	25.0	22.0	
	1 1/2-1 11/16	TMSR 25-27	TM2I 27-12UNJ	52.0	30.0	
	1 3/4-1 15/16	TMSR 32-27	TM2I 27-12UNJ	58.0	37.0	

W

Шаг (Количество ниток/1")	Номинальный диаметр (дюйм)	Корпус фрезы	Пластина	Вылет фрезы	Диаметр обработки*	Профиль резьбы (Высота профиля)
26	1/2-9/16	TMSR 12-10	TMEI 10-26W	12.0	9.0	0.63
	5/8-3/4	TMSR 12-11	TM2EI 11-26 W	12.0	11.5	
	13/16-7/8	TMSR 16-16	TM2EI 16-26W	22.0	17.0	
	15/16-1	TMSR 20-16	TM2EI 16-26W	43.0	20.0	
	1 1/16-1 1/8	TMSRL 25-16	TM2EI 16-26W	25.0	22.0	
20	9/16	TMSR 12-10	TM2EI 10-20W	12.0	9.0	0.81
	5/8-13/16	TMSR 12-11	TM2EI 11-20W	12.0	11.5	
	7/8-15/16	TMSR 16-16	TM2EI 16-20W	22.0	17.0	
	1	TMSR 20-16	TM2EI 16-20W	43.0	20.0	
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2EI 16-20W	25.0	22.0	
16	13/16	TMSR 16-16	TM2EI 16-16W	22.0	15.5	1.02
	7/8-15/16	TMSR 16-16	TM2EI 16-16W	22.0	17.0	
	1-1 1/16	TMSR 20-16	TM2EI 16-16W	43.0	20.0	
	1 1/8-1 1/4	TMSRL 25-16	TM2EI 16-16W	25.0	22.0	
	1.4-1 5/8	TMSR 25-27	TM2EI 27-16W	52.0	30.0	
	1 3/4-1.9	TMSR 32-27	TM2EI 27-16W	28.0	37.0	
12	1 1/2-1 3/4	TMSR 25-27	TM2EI 27-12W	52.0	30.0	1.36
	1 7/8	TMSR 32-27	TM2EI 27-12W	58.0	37.0	
8	1 7/8-1.9	TMSR 25-27	TM2EI 27-8W	52.0	30.0	2.03
	2.1-2 1/8	TMSR 32-27	TM2EI 27-8W	58.0	37.0	
7	2	TMSR 25-27	TM2EI 27-7W	52.0	30.0	2.32
6	2.1-2 1/8	TMSR 25-27	TM2EI 27-6W	52.0	30.0	2.71
	2 1/4	TMSR 32-38	TM2EI 38-6W	55.0	35.0	
	2 3/8-2.6	TMSR 32-27	TM2EI 27-6W	58.0	37.0	
	2 5/8-2 3/4	TMSR 40-38	TM2EI 38-6W	65.0	46.0	
5	3	TMSR 40-38	TM2EI 38-5W	65.0	46.0	3.25
4.5	3 1/2	TMSR 40-38	TM2EI 38-4.5W	65.0	46.0	3.61

• Для данного диаметра отверстия D2 рекомендованная фреза имеет максимальный диаметр
• Также могут применяться фрезы меньшего диаметра

Выбор основных параметров для внутреннего фрезерования резьбы



BSPT

Шаг (Количество ниток/1")	Номинальный диаметр (дюйм)	Корпус фрезы	Пластина	Вылет фрезы	Диаметр обработки*	Профиль резьбы (Высота профиля)
19	3/8	TMSR 21-11	TM2EI 11-19 BSPT	20.0	11.5	0.86
14	1/2-3/4	TMSRT 16-11	TM2EI 16-14 BSPT	22.0	15.5	1.16
11	1-1 1/4	TMSRT 20-16	TM2EI 16-11 BSPT	23.0	19.0	1.48
	1 1/2	TMSR 25-27	TM2EI 27-11 BSPT	52.0	30.0	
	2-6	TMSRT 32-27	TM2EI 27-11 BSPT	58.0	37.0	

NPT

Шаг (Количество ниток/1")	Номинальный диаметр (дюйм)	Корпус фрезы	Пластина	Вылет фрезы	Диаметр обработки*	Профиль резьбы (Высота профиля)
14	1/2	TMSRT 16-16	TM2EI 16-14 NPT	22.0	15.5	1.33
	3/4	TMSRT 20-16	TM2EI 16-14 NPT	23.0	19.0	
11.5	1	TMSRT 20-16	TM2EI 16-11.5 NPT	23.0	19.0	1.64
	1 1/4	TMSR 25-27	TM2EI 27-11.5 NPT	52.0	30.0	
	1 1/2-2	TMSRT 32-27	TM2EI 27-11.5 NPT	58.0	37.0	
8	2 1/2	TMSRT 32-27	TM2EI 27-8 NPT	58.0	37.0	2.42
	3-24	TMSR 40-38	TM2EI 38-8 NPT	65.0	46.0	

NPTF

Шаг (Количество ниток/1")	Номинальный диаметр (дюйм)	Корпус фрезы	Пластина	Вылет фрезы	Диаметр обработки*	Профиль резьбы (Высота профиля)
14	1/2	TMSRT 16-16	TM2EI 16-14 NPTF	22.0	15.5	1.35
	3/4	TMSRT 20-16	TM2EI 16-14 NPTF	23.0	19.0	
11.5	1	TMSRT 20-16	TM2EI 16-11.5 NPTF	23.0	19.0	1.63
	1 1/2	TMSR 25-27	TM2EI 27-11.5 NPTF	52.0	30.0	
	2	TMSRT 32-27	TM2EI 27-11.5 NPTF	58.0	37.0	
8	2 1/2	TMSRT 32-27	TM2EI 27-8 NPTF	58.0	37.0	2.38
	3	TMSR 40-38	TM2EI 38-8 NPTF	65.0	46.0	

• Для данного диаметра отверстия D2 рекомендованная фреза имеет максимальный диаметр
• Также могут применяться фрезы меньшего диаметра

Минимальные диаметры отверстий для всех типов резьбофрез

Шаг		0.5	0.6	0.7	0.75 0.80	0.9	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	-	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	-	6.0	-
	Количество ниток/1"	48	44	36	32	28	26 24	20 19	18 16	14	13 12	11.5 11	10	9 8	7	6	-	5	-	4.5	-	4
Корпус фрезы	**Диаметр**	**Минимальный диаметр растачивания**																				
TMSR 12-10	9.0	9.5	9.7	9.9	10.0	10.4	10.7	11.4	12.0													
TMSR 20-10	9.0	9.5	9.7	9.9	10.0	10.4	10.7	11.4	12.0													
TMSR 12-11	11.5	12.0	12.2	12.4	12.5	12.9	13.2	13.9	14.5	15.1												
TMSR 20-11	11.5	12.0	12.2	12.4	12.5	12.9	13.2	13.9	14.5	15.1												
TMSRL 25-11	11.5	12.0	12.2	12.4	12.5	12.9	13.2	13.9	14.5	15.1												
TMSRT 16-16	15.5	16.0	16.2	16.4	16.5	16.9	17.2	17.9	18.5	19.0	19.5	20.0										
TMSR 16-16	17.0	17.6	17.8	18.0	18.2	18.7	19.0	19.6	20.0	20.5	21.0	21.5										
TMSR 16-22	17.0	17.6	17.8	18.0	18.2	18.7	19.0	19.6	20.0	20.5	21.0	21.5										
TMSR 20-22	19.0	19.7	20.0	20.2	20.4	20.8	21.0	21.6	22.0	22.5	23.0	23.5										
TMSRT 20-16	19.0	19.7	20.0	20.2	20.4	20.8	21.0	21.6	22.0	22.5	23.0	23.5										
TMSR 20-16	20.0	20.7	21.0	21.2	21.4	21.8	22.0	22.6	23.0	23.5	24.0	24.5										
TMSRW 25-22	22.0	22.7	23.0	23.2	23.4	23.8	24.0	24.6	25.0	25.5	26.0	26.5										
TMSRL 25-22	22.0	22.7	23.0	23.2	23.4	23.8	24.0	24.6	25.0	25.5	26.0	26.5										
TMSRL 25-16	22.0	22.7	23.0	23.2	23.4	23.8	24.0	24.6	25.0	25.5	26.0	26.5										
TMSR 25-27	30.0	30.7	31.0	31.2	31.4	31.8	32.0	32.8	33.5	34.1	34.6	35.6	36.6	39.0	42.0	45.0	48.0					
TMSRL 25-27	30.0	30.7	31.0	31.2	31.4	31.8	32.0	32.8	33.5	34.1	34.6	35.6	36.6	39.0	42.0	45.0	48.0					
TMSR 32-38	35.0								38.5	39.1	39.6	40.6	42.0	44.0	47.0	50.0	53.4	42.5	50.0	44.6	57.5	56.6
TMSR 32-27	37.0	38.0	38.2	38.4	38.6	39.1	39.5	40.4	41.0	41.5	42.0	43.0	44.0	46.5	49.0	52.0	55.5					
TMSRL 32-27	37.0	38.0	38.2	38.4	38.6	39.1	39.5	40.4	41.0	41.5	42.0	43.0	44.0	46.5	49.0	52.0	55.5					
TMSRT 32-27	37.0	38.0	38.2	38.4	38.6	39.1	39.5	40.0	41.0	41.5	42.0	43.0	44.0	46.5	49.0	52.0	55.5					
TMSR 40-38	46.0								49.5	50.1	50.6	51.6	53.0	55.0	55.2	55.6	55.0	52.5	54.0	54.5	57.5	56.6
TMSRL 40-38	46.0								49.5	50.1	50.6	51.6	53.0	55.0	55.2	55.6	55.0	52.5	54.0	54.5	57.5	56.6

Для осуществления операции винтового фрезерования резьбы необходим координатный станок с ЧПУ имеющий как минимум 3 координаты. Принцип формообразования винтовой линии заключается в сочетании равномерно-поступательного движения точки вдоль образующей цилиндра вращения и вращения вокруг цилиндра с постоянной угловой скоростью. В данном случае точка A (рис.1) перемещается вдоль образующей цилиндра, при этом, одновременно совершая вращательное движение вокруг оси цилиндра. Такое движение поддерживают все современные системы CAM. Существует два способа создания винтовой линии:

G02: Круговая интерполяция по часовой стрелке

G03: Круговая интерполяция против часовой стрелки

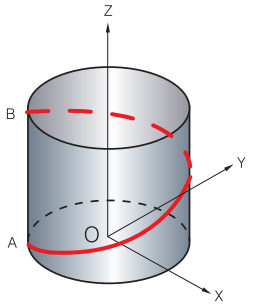


Рис. A

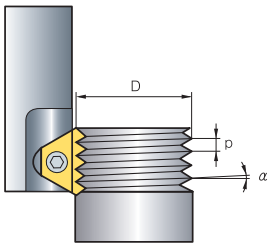


Рис. B

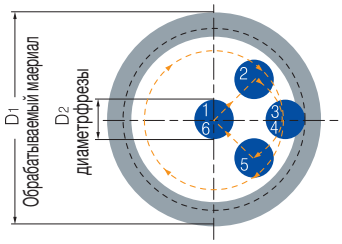
Фрезерованная резьба (рис.2) образуется при вращении фрезы вокруг своей собственной оси, перемещении вдоль цилиндра заготовки и вращении вокруг оси этого цилиндра. Один оборот фрезы вокруг оси цилиндра совмещается с перемещением фрезы на величину равной шагу винтовой линии. Для подвода инструмента к месту контакта с заготовкой существует 3 способа перемещения инструмента:

1. Тагенциально-дуговое
2. Радиальное
3. Тагенциально-линейное

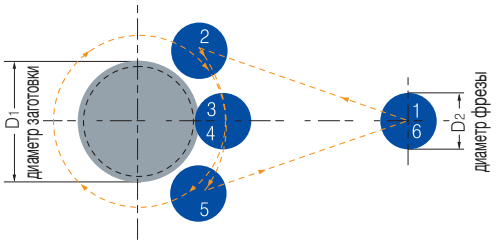
Тангенциально дуговое врезание

- Этот метод обеспечивает высокую плавность врезания и уменьшает вероятность возникновения вибраций даже при обработке материалов с высокой твердость. Недостатком является более сложное программирование чем, например, радиальное врезание. Тангенциально дуговое врезание рекомендуют применять при необходимости получения очень высокого качества обработанной поверхности

Внутренняя резьба



Наружная резьба

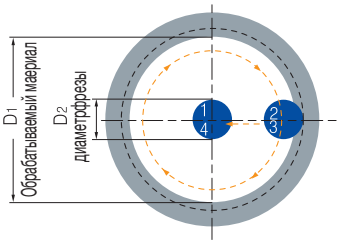


1-2: Быстрый подвод
2-3: Врезание инструмента по тангенциальной дуге, с одновременной подачей по оси Z
3-4: Винтовое движение вокруг оси цилиндра на 360°
4-5: Тангенциальный выход инструмента по дуге с одновременной подачей по оси Z
5-6: Быстрый отвод

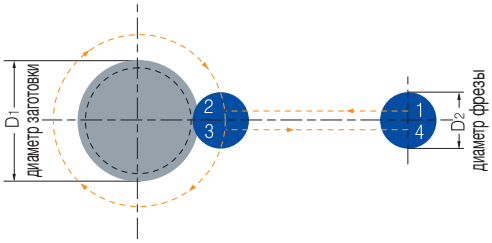
Радиальное врезание

- Самый простой метод врезания. Есть две важные особенности этого метода:
  A. Малый сбег резьбы
  B. При фрезеровании материалов с повышенной твердостью может возникнуть вибрация, так как СМП врезается сразу на полную глубину
- Примечание: Радиальная подача при врезании на полную глубину профиля должна только быть 1/3 рабочей подачи!

Внутренняя резьба



Наружная резьба

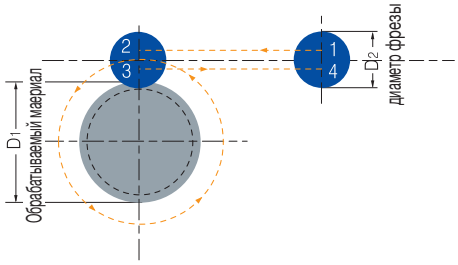


1-2: Радиальное врезание
2-3: Винтовое движение вокруг оси цилиндра на 360°
3-4: Быстрый отвод

Тангенциально линейное врезание

- Этот метод очень прост, и имеет все преимущества перед тангенциально дуговым методом
  Однако, применим только к наружным резьбам

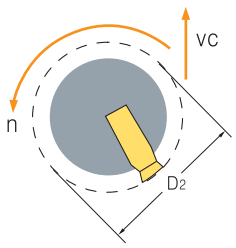
Наружная резьба



1-2: Радиальное врезание с одновременной подачей по оси Z
2-3: Винтовое движение вокруг оси цилиндра на 360°
3-4: Быстрый отвод

Рекомендации по выбору основных параметров

Расчет технических хараактеристик



$$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D_2}$$

$$vc = \frac{n \times \pi \times D_2}{1000}$$

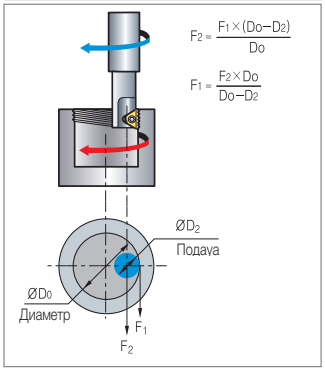
$$F_1 = n \times z \times Soб$$

n - Частота вращения (мин$^{-1}$)
vc - Скорость резания (м/мин)
D2 - Диаметр (мм)
F1 - Подача (мм/мин)
z - Число зубьев
Soб - Подача (мм/об)

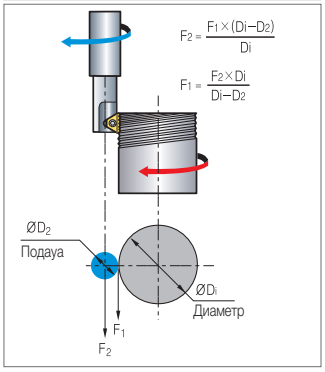
Расчет осевой подачи инструмента

Для большинства станков с ЧПУ для инструмента нарезающего резьбы программируется осевая подача. Для лезвийного инструмента (например метчика) подача Soб равна перемещению оси инструмента за один оборот. Для резьбофрез подача Sзуб и So (подача фрезы за один оборот вокруг оси заготовки рассчитываются отдельно. На рисунке представлены зависимости для определения подачи

Внутренняя резьба



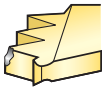
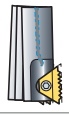
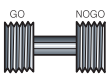
Наружная Резьба



Характеристики и применение пластин

- Марка сплава: PC9570T
- Применение: Выбор номер один для стали и чугуна. Вязкая субмикронная основа с покрытием TiCN Обеспечивает хорошую вязкость разрушения и отличную износостойкость

Основные проблемы и их решения

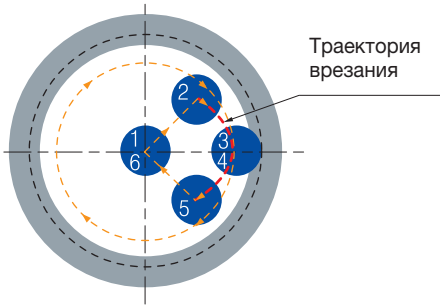
Основные проблемы		Причины	Способ решения
	Износ по задней поверхности	Высокая скорость резания	➤ Понизить скорость резания, применять пластины с покрытием
		Слишком тонкая стружка	➤ Увеличить подачу
		Недостаточное охлаждение	➤ Улучшить подачу СОЖ
	Выкрашивание режущей кромки	Слишком толстая стружка	➤ Уменьшить подачу/применять тангенциально дуговое врезание/уменьшить частоту вращения
		Вибрации	➤ Повысить жесткость системы СПИД
	**НаростообразоКвание**	Неправильный выбор скорости резания	➤ Изменить скорость резания
		Неправильный выбор марки сплава	➤ Применяйте твердый сплав с покрытием
	**Вибрации**	Велика подача Sz	➤ Уменьшить подачу
		Слишком глубокий профиль канавки	➤ Увеличьте количество проходов
		Слишком большой вылет инструмента	➤ Уменьшите длину инструмента
	**Потеря точности**	Низкая точность	➤ Неточность настройки основных параметров

Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы			Твердость Brinell HB	vc (м/мин)		S зуб (мм/зуб)	
				Сплав			
				PC9570T	PC9070M	Сборные фрезы	Цельные резьбофрезы
P	Углеродистые стали	(C=0.1~0.25%)	125	100~210	80~250	0.05~0.3	0.03~0.15
		(C=0.25~0.55%)	150	100~180	80~230	0.05~0.25	0.03~0.1
		(C=0.55~0.85%)	170	100~170	80~200	0.05~0.2	0.03~0.08
	Низколегированные стали	Средняя твердость	180	90~160	60~180	0.05~0.25	0.03~0.1
		Высокая твердость	275	80~150	60~170	0.05~0.2	0.03~0.07
		Высокая твердость	350	70~140	60~160	0.05~0.15	0.01~0.03
	Высоколегированные стали	Средняя твердость	200	60~130	40~100	0.05~0.2	0.03~0.05
		Высокая твердость	325	70~110	30~80	0.05~0.1	0.01~0.03
	Стальное литье	Высокая твердость	200	100~170	80~250	0.05~0.15	0.03~0.1
		Легирующие элементы	225	70~120	60~170	0.05~0.1	0.01~0.03
M	Нержавеющие стали (Феррит)	Легирующие элементы	200	100~170	60~150	0.05~0.15	0.04~0.1
		Высокая твердость	330	100~170	60~120	0.05~0.1	0.01~0.05
	Нержавеющие стали (Аустенит)	Аустенит	180	70~140	60~140	0.05~0.15	0.04~0.1
		Аустенит	200	70~140	60~130	0.05~0.1	0.04 ~0.1
	Нержавеющие стали (Аустенит)	Средняя твердость	200	70~140	60~160	0.05~0.15	0.04~0.1
		Высокая твердость	330	70~140	60~110	0.05~0.1	0.03~0.05
	Нержавеющие стали (Аустенит повышенной твердости)	Аустенит	200	70~120	60~150	0.05~0.15	0.04~0.1
		Высокая твердость	330	70~120	60~100	0.05~0.1	0.03~0.05
	Жаропрочные стали	После отжига	200	20~45	30~60	0.05~0.1	0.04~0.1
		После старения	280	20~30	20~50	0.02~0.05	0.01~0.03
		После отжига	250	15~20	15~35	0.02~0.05	0.01~0.03
		После старения (кобальтосодержащий)	350	10~15	15~30	0.02~0.05	0.01~0.03
	Титановые сплавы	99.5 Ti	400Rm	70~140	40~80	0.02~0.05	0.03~0.05
		$\alpha + \beta$	1050Rm	20~50	20~50	0.02~0.05	0.03~0.05
K	Стали с повышенной твердостью	Высокой твердости	55HRC	20~45	15~45	0.01~0.03	0.005~0.01
	Ковкие чугуны	Феррит	130	60~130	70~160	0.02~0.08	0.01~0.03
		Перлит	230	60~120	60~150	0.02~0.05	0.03~0.05
	Серые чугуны	Средней прочности	180	60~130	70~160	0.05~0.15	0.05~0.1
		Высокой прочности	260	60~100	40~120	0.05~0.1	0.03~0.05
	Пористые чугуны	Феррит	160	60~125	40~110	0.05~0.15	0.05~0.1
		Перлит	260	50~ 90	40~100	0.05 ~0.1	0.03~0.05
	Алюминиевые сплавы	Неотожженные	60	100~250	200~300	0.1~0.4	0.1~0.25
		Отожженные	100	100~180	150~250	0.1~0.3	0.1~0.2
	Алюминиевые сплавы	Отливки	75	150~400	100~200	0.1~0.3	0.1~0.2
		Отожженные	90	150~280	120~220	0.05~0.25	0.1~0.15
		Высокой твердости	130	80~150	200~300	0.1~0.3	0.1~0.2
	Медные сплавы	Латунь	90	120~210	200~300	0.1~0.3	0.1~0.25
		Бронза	100	120~210	150~250	0.05~0.25	0.1~0.2

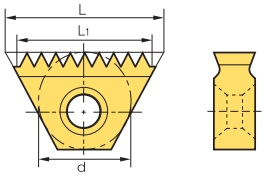
Рекомендации

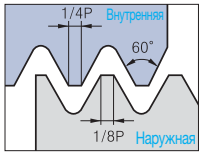
- При врезании уменьшите подачу Sз на 70% в сравнении с So (шаг резьбы)
- Подача Soб = 0.3мм/об
- Подача S зуб = 0.09мм/зуб



Метрический профиль ISO

Наружная/Внутренняя





Стандарт: R262 (DIN 13)
Класс точности: 6g/6H

(мм)

Размеры пластины		Шаг (мм)	Обозначение						L_1	Количество зубьев	Применяемые фрезы
d	L		Наружная		PC9570T	Внутренняя		PC9570T			
6.0	10.4	0.5		-		TMI	10-0.5ISO	●	10.0	20	TMSR-10
		0.75		-			10-0.75ISO		9.75	13	
		1.0		-			10-1.0ISO	●	9.0	9	
		1.25		-			10-1.25ISO		8.75	7	
		1.5		-			10-1.5ISO		9.0	6	
6.35	11	0.5		-		TM2I	11-0.5ISO		10.0	20	TMSR-11
		0.75	TM2E	11-0.75ISO			11-0.75ISO	●	10.5	14	
		1.0		11-1.0ISO			11-1.0ISO	●	10.0	10	
		1.25		11-1.25ISO			-		10.0	8	
		1.25		-			11-1.25ISO		8.75	7	
		1.5		11-1.5ISO			-		9.0	6	
		1.5		-			11-1.5ISO	●	10.5	7	
9.525	16	0.5		-		TM2I	16-0.5ISO		15.0	30	TMSR-16
		0.75	TM2E	16-0.75ISO			16-0.75ISO		15.0	20	
		0.8		-			16-0.8ISO		14.4	18	
		1.0		16-1.0ISO			-		14.0	14	
		1.0		-			16-1.0ISO		15.0	15	
		1.25		16-1.25ISO			16-1.25ISO		15.0	12	
		1.5		16-1.5ISO			16-1.5ISO	●	15.0	10	
		1.75		16-1.75ISO			16-1.75ISO		14.0	8	
		2.0		16-2.0ISO			16-2.0ISO	●	14.0	7	
9.525B	22	1.0	TM2E	22-1.0ISO		TM2I	22-1.0ISO		22.0	22	TMSR-22
		1.25		22-1.25ISO			22-1.25ISO		21.25	17	
		1.5		22-1.5ISO			22-1.5ISO	●	21.0	14	
		1.75		22-1.75ISO			22-1.75ISO		21.0	12	
		2.0		22-2.0ISO	●		22-2.0ISO	●	22.0	11	
15.875	27	1.0	TM2E	27-1.0ISO		TM2I	27-1.0ISO		26.0	26	TMSR-27
		1.25		27-1.25ISO			27-1.25ISO		25.0	20	
		1.5		27-1.5ISO			27-1.5ISO	●	25.5	17	
		1.75		27-1.75ISO			27-1.75ISO		24.5	14	
		2.0		27-2.0ISO			27-2.0ISO	●	24.0	12	
		2.5		27-2.5ISO			27-2.5ISO		25.0	10	
		3.0		27-3.0ISO			27-3.0ISO	●	24.0	8	
		3.5		27-3.5ISO			27-3.5ISO		24.5	7	
		4.0		27-4.0ISO			27-4.0ISO	●	24.0	6	
		4.5		27-4.5ISO			27-4.5ISO		22.5	5	
19.05B	38.5	1.5	TM2E	38-1.5ISO		TM2I	38-1.5ISO		36.0	24	TMSR-38
		2.0		38-2.0ISO			38-2.0ISO		36.0	18	
		3.0		38-3.0ISO			38-3.0ISO		36.0	12	
		4.0		38-4.0ISO			38-4.0ISO		32.0	8	
		4.5		38-4.5ISO			38-4.5ISO		31.5	7	
		5.0		38-5.0ISO			38-5.0ISO		30.0	6	
		5.5		38-5.5ISO			38-5.5ISO		33.0	6	
		6.0		38-6.0ISO			38-6.0ISO		30.0	5	

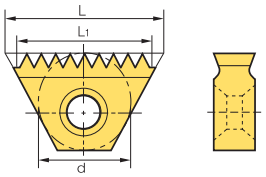
СМП смотреть на стр D49

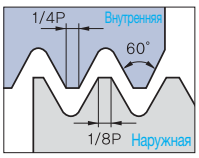
Все пластины кроме TMI10 имеют 2 режущие кромки

●: Наличие на складе

Американский профиль UN

Наружная/Внутренняя





Стандарт: ANSI B1.1.74
Класс точности: Class 2A/2B

(мм)

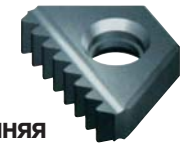
Размеры пластины		Шаг	Обозначение						L1	Количество зубьев	Применяемые фрезы
d	L	Число ниток/1"	Наружная		PC9570T	Внутренняя		PC9570T			
6.0	10.4	32		-		TMI	10-32UN		9.53	12	TMSR-10
		28		-			10-28UN		9.07	10	
		24		-			10-24UN		9.53	9	
		20		-			10-20UN		8.89	7	
		18		-			10-18UN		8.47	6	
		16		-			10-16UN		7.94	5	
6.35	11	48		-		TM2I	11-48UN		10.05	19	TMSR-11
		40		-			11-40UN		10.16	16	
		32		-			11-32UN		10.32	13	
		28	TM2E	11-28UN			11-28UN		9.98	11	
		27		11-27UN			11-27UN		10.35	11	
		24		11-24UN			11-24UN		9.53	9	
		20		11-20UN			11-20UN		10.16	8	
		18		11-18UN			11-18UN		9.88	7	
		16		11-16UN			11-16UN		9.53	6	
		14		11-14UN			11-14UN		9.07	5	
9.525	16	40		-		TM2I	16-40UN		14.61	40	TMSR-16
		32		-			16-32UN		15.08	32	
		28	TM2E	16-28UN			16-28UN		14.51	28	
		27		16-27UN			16-27UN		14.11	27	
		24		16-24UN			16-24UN		14.82	24	
		20		16-20UN			16-20UN		13.97	20	
		18		16-18UN			16-18UN		14.11	18	
		16		16-16UN			16-16UN	●	14.29	16	
		14		16-14UN			16-14UN		14.51	14	
		13		16-13UN			16-13UN		13.68	13	
		12		16-12UN			16-12UN	●	14.82	12	
		11.5		16-11.5UN			16-11.5UN		13.25	11.5	
9.525B	22	24	TM2E	22-24UN		TM2I	22-24UN		21.16	20	TMSR-22
		20		22-20UN			22-20UN		21.59	17	
		18		22-18UN			22-18UN		21.17	15	
		16		22-16UN			22-16UN		20.64	13	
		14		22-14UN			22-14UN		21.77	12	
		13		22-13UN			22-13UN		21.49	11	
		12		22-12UN			22-12UN		21.17	10	
15.875	27	24	TM2E	27-24UN		TM2I	27-24UN		25.40	24	TMSR-27
		20		27-20UN			27-20UN		25.40	20	
		18		27-18UN			27-18UN		25.40	18	
		16		27-16UN			27-16UN		25.40	16	
		14		27-14UN			27-14UN		25.40	14	
		13		27-13UN			27-13UN		25.40	13	
		12		27-12UN			27-12UN		25.40	12	
		11.5		27-11.5UN			27-11.5UN		24.30	11	
		11		27-11UN			27-11UN		25.40	11	
		10		27-10UN			-		22.86	9	
		10		-			27-10UN		25.40	10	
		9		27-9UN			27-9UN		22.58	8	
		8		27-8UN			27-8UN		22.23	7	
		7		27-7UN			-		21.77	6	
		7		-			27-7UN		25.40	7	
		6		27-6UN			-		21.17	5	
		6		-			27-6UN		25.40	6	
19.05	38.5	6	TM2E	38-6UN		TM2I	38-6UN		38.87	8	TMSR-38
		5		38-5UN			38-5UN		30.48	6	
		4.5		38-4.5UN			38-4.5UN		33.87	6	
		4		38-4UN			38-4UN		31.75	5	

СМП смотреть на стр D49

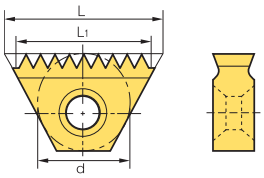
Все пластины кроме TMI10 имеют 2 режущие кромки

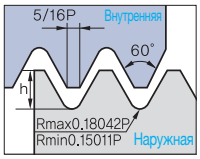
●: Наличие на складе

UNJ



Наружная/Внутренняя





Стандарт: MIL-S-8879C
Класс точности: 3A/3B

(мм)

Размеры пластины		Шаг	Обозначение						L_1	Количество зубьев	Применяемые фрезы
d	L	Число ниток/1"	Наружная		PC9570T	Внутренняя		PC9570T			
6.0	10.4	24		-		TMI	10-24UNJ		9.53	9	TMSR-10
		20		-			10-20UNJ		8.89	7	
		18		-			10-18UNJ		8.47	6	
		16		-			10-16UNJ		9.53	8	
6.35	11	24	TM2E	11-24UNJ		TM2I	11-24UNJ		9.53	9	TMSR-11
		20		11-20UNJ			11-20UNJ		10.16	8	
		18		-			11-18UNJ		9.88	7	
		16		11-16UNJ			11-16UNJ		9.53	6	
		14		11-14UNJ			11-14UNJ		9.07	5	
9.525	16	24	TM2E	16-24UNJ		TM2I	16-24UNJ		14.82	14	TMSR-16
		20		16-20UNJ			16-20UNJ		13.97	11	
		18		16-18UNJ			16-18UNJ		14.11	10	
		16		16-16UNJ			16-16UNJ		14.29	9	
		14		16-14UNJ			16-14UNJ		14.51	8	
		13		16-13UNJ			-		13.68	7	
		12		16-12UNJ			16-12UNJ		14.82	7	
15.875	27	16	TM2E	27-16UNJ		TM2I	27-16UNJ		25.40	16	TMSR-27
		12		27-12UNJ			27-12UNJ		25.40	12	
		11		27-11UNJ			27-11UNJ		25.40	11	

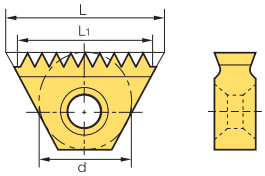
СМП смотреть на стр **D49**

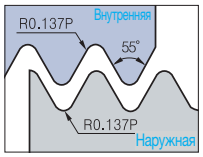
Все пластины кроме TMI10 имеют 2 режущие кромки

●: Наличие на складе

Духов-Уэрт (BSW, BSF, BSP, BSB)

Наружная/Внутренняя





Стандарт: B.S.84: 1956, DIN 259, ISO228/1:1982
BSWK Класс точности: M класс A, BSPK Класс точности: M
Класс точности: B.S.2779:1956

(мм)

Размеры пластины		Шаг	Обозначение			L_1	Количество зубьев	Применяемые фрезы
d	L	Число ниток/1"	Наружная+Внутренняя		PC9570T			
6.0	10.4	28	TMEI	10-28W		9.07	10	TMSR-10
		26		10-26W		8.79	9	
		24		10-24W		9.53	9	
		20		10-20W		8.89	7	
		19		10-19W		9.36	7	
6.35	11	28	TM2EI	11-28W		9.98	11	TMSR-11
		26		11-26W		9.77	10	
		24		11-24W		9.53	9	
		20		11-20W		10.16	8	
		19		11-19W		9.36	7	
		14		11-14W		9.07	5	
9.525	16	26	TM2EI	16-26W		14.65	15	TMSR-16
		24		16-24W		14.82	14	
		20		16-20W		13.97	11	
		19		16-19W		14.71	11	
		18		16-18W		14.11	10	
		16		16-16W		14.29	9	
		14		16-14W		14.51	8	
		12		16-12W		14.82	7	
		11		16-11W	●	13.85	6	
9.525B	22	24	TM2EI	22-24W		21.17	20	TMSR-22
		20		22-20W		21.59	17	
		19		22-19W		21.39	16	
		18		22-18W		21.17	15	
		16		22-16W		20.64	13	
		14		22-14W		21.77	12	
		12		22-12W		21.17	10	
		11		22-11W		20.78	9	
15.875	27	16	TM2EI	27-16W		25.4	16	TMSR-27
		14		27-14W		25.4	14	
		12		27-12W		23.28	11	
		11		27-11W		23.09	10	
		10		27-10W		25.40	10	
		9		27-9W		22.58	8	
		8		27-8W		22.23	7	
		7		27-7W		21.77	6	
		6		27-6W		21.17	5	
19.05B	38.5	11	TM2EI	38-11W		34.64	15	TMSR-38
		6		38-6W		33.87	8	
		5		38-5W		30.48	6	
		4.5		38-4.5W		33.87	6	
		-		38-15W		-	-	

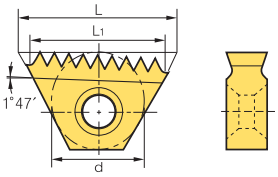
СМП смотреть на стр D49

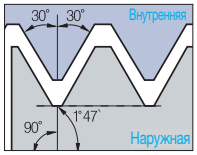
Все пластины кроме TMI10 имеют 2 режущие кромки

●: Наличие на складе

NPT

Наружная/Внутренняя





Стандарт: USAS B2.1:1968
Класс точности: Стандартный NPT

(мм)

Размеры пластины		Шаг	Обозначение			L1	Количество зубьев	Применяемые фрезы	
d	L	Число ниток/1"	Наружная+Внутренняя		PC9570T			RH	LH
9.525	16	18	TM2E	16-18NPT *		14.11	10	TMSRT-16	TMSLT-16
		14	TM2EI	16-14NPT		14.51	8		
		11.5		16-11.5NPT		13.25	6		
9.525B	22	14	TM2EI	22-14NPT		21.77	12	TMSRT-22	TMSLT-22
15.875	27	11.5	TM2EI	27-11.5NPT	●	24.30	11	TMSR-27	TMSL-27
		8		27-8NPT	●	22.23	7		
19.05B	38.5	11.5	TM2EI	38-11.5NPT		35.34	16	TMSR-38	TMSL-38
		8		38-8NPT		31.75	10		

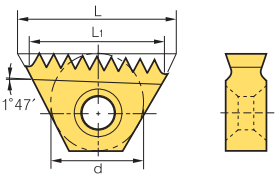
СМП смотреть на стр D49

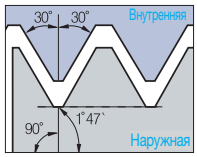
Все пластины кроме TMI10 имеют 2 режущие кромки

●: Наличие на складе

NPTF

Наружная/Внутренняя





Стандарт: ANSI 1.20.3-1976
Класс точности: Стандартный NPTF

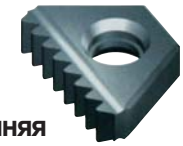
(мм)

Размеры пластины		Шаг	Обозначение			L1	Количество зубьев	Применяемые фрезы	
d	L	Число ниток/1"	Наружная+Внутренняя		PC9570T			RH	LH
9.525	16	14	TM2EI	16-14NPTF	●	14.51	8	TMSRT - 16	TMSLT - 16
		11.5		16-11.5NPTF		13.25	6		
9.525B	22	14	TM2EI	22-14NPTF		21.77	12	TMSRT - 22	TMSLT - 22
		11.5		22-11.5NPTF		19.88	9		
15.875	27	11.5	TM2EI	27-11.5NPTF		24.30	11	TMSR - 27	TMSL - 27
		8		27-8NPTF		22.23	7		
19.05B	38.5	11.5	TM2EI	38-11.5NPTF		35.34	16	TMSR - 38	TMSL - 38
		8		38-8NPTF		31.75	10		

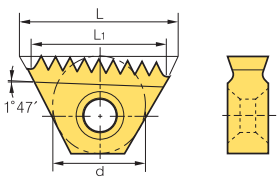
СМП смотреть на стр D49

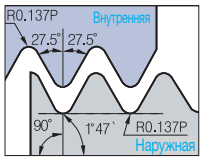
●: Наличие на складе

BSPT



Наружная/Внутренняя





Стандарт: B.S 21: 1985
Класс точности: Стандартный BSPT

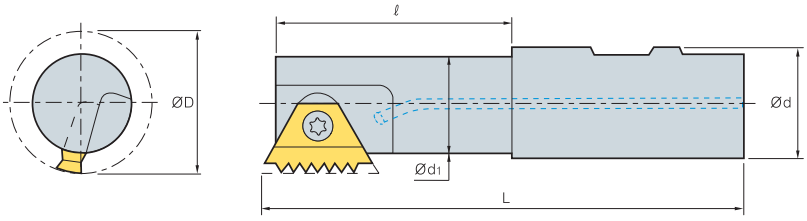
(мм)

Размеры пластины		Шаг	Обозначение			L1	Количество зубьев	Применяемые фрезы	
d	L	Число ниток/1"	Наружная+Внутренняя		PC9570T			RH	LH
6.35	11	19	TM2EI	11-19BSPT		9.36	7	TMSR - 10	TMSL - 10
9.525	16	14	TM2EI	16-14BSPT		14.51	8	TMSRT - 16	TMSLT - 16
		11		16-11BSPT		13.85	6		
15.875	27	11	TM2EI	27-11BSPT		23.09	10	TMSR - 27	TMSL - 27

СМП смотреть на стр D49

●: Наличие на складе

Стандартный тип

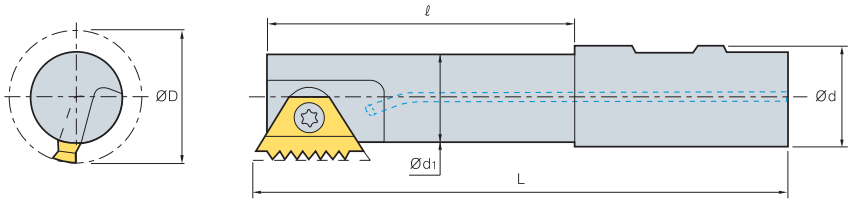


(мм)

Размеры пластины d	Обозначение		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ
6.0	TMSR	12-10	9.0	12	6.8	12.0	69.0	STM10	TW07P
		20-10	9.0	20	6.8	17.0	84.0		
6.35	TMSR	12-11	11.5	12	8.9	12.0	70.0	STM11	TW08P
		20-11	11.5	20	8.9	20.0	85.0		
9.525	TMSR	16-16	17.0	16	13.6	22.0	90.0	STM1622	TW10P
		20-16	20.0	20	16.6	43.0	95.0		
9.525B	TMSR	16-22	17.0	16	13.5	29.0	79.5	STM1622	TW10P
		20-22	19.0	20	15.5	29.0	81.5		
		25-22	19.0	25	15.5	30.0	92.3		
	TMSRW	25-22	22.0	25	18.5	30.0	90.8		
15.875	TMSR	25-27	30.0	25	24.0	52.0	110.0	STM27	TW25L
	TMSL	25-27	30.0	25	24.0	52.0	110.0		
	TMSR	32-27	37.0	32	31.0	58.0	120.0		
19.05	TMSR	32-38	35.0	32	27.0	53.0	115.0	STM38	TW30L
		40-38	46.0	40	38.0	63.0	135.0		

СМП смотреть на стр D44~48

Удлиненный тип

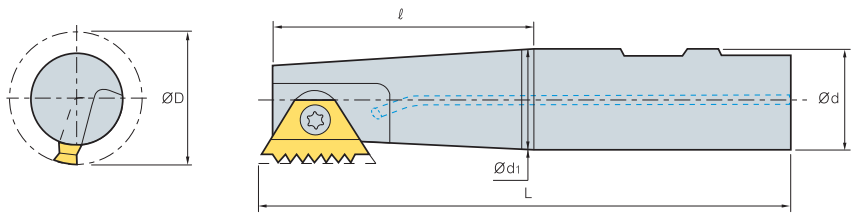


(мм)

Размеры пластины d	Обозначение		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ
6.35	TMSRL	25-11	11.5	25	8.9	17.0	125.0	STM11	TW08P
9.525B	TMSRL	25-16	22.0	25	18.6	25.0	125.0	STM1622	TW10P
9.525B	TMSRL	20-22	19.0	20	15.5	44.0	96.5	STM1622	TW10P
		25-22	22.0	25	18.6	63.5	125.0		
15.875	TMSRL	25-27	30.0	25	24.0	92.0	150.0	STM27	TW25L
		32-27	37.0	32	31.0	98.0	160.0		
19.05B	TMSRL	40-38	46.0	40	38.0	93.0	168.0	STM38	TW30L

СМП смотреть на стр D44~48

Усиленный тип



(мм)

Размеры пластины d	Обозначение		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ
9.525	TMSRT	16-16	15.5	16	12.5	22.0	90.0	STM1622 STMT16	TW10P
		20-16	19.0	20	15.0	23.0	85.0		
9.525B	TMSRT	16-22	17.0	16	13.5	29.0	79.5	STM1622	TW10P
		20-22	19.0	20	15.5	29.0	81.5		
15.875	TMSRT	32-27	37.0	32	31.0	58.0	120.0	STM27	TW25L

СМП смотреть на стр D44~48

Система обозначения резьбофрез

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тип	Рабочая часть	Число зубьев	Диаметр хвостовика	Диаметр режущей части	Диаметр Рабочей части	Вид обработки	Шаг	Стандарт резьбы

1 Тип

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

Цельная резьбофреза

2 Рабочая часть

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

HC: Осевое отверстие СОЖ
HCR: Радиальное отверстие СОЖ
HCC: отверстие СОЖ на торце зубьев
HCD: отверстие СОЖ выходящие на заднюю поверхность
D: Укороченная режущая часть

3 Число зубьев

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

3T: 3 зуба
2L: 4 зуба левое исполнение

4 Диаметр хвостовика

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

03: 3.0

5 Диаметр режущей части

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

012: 1.20

6 Диаметр Рабочей части

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

L034: 3.4

7 Вид обработки

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

I: Внутренняя

8 Шаг

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

мм: 0.35~3.0
Количество ниток: 72~12

9 Стандарт резьбы

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

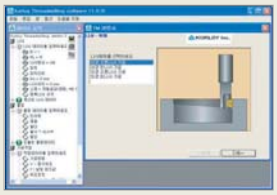
Метрический профиль ISO
Американский профиль UN
Дюймовая резьба UNJ
Резьба Витворда (BSW, BSF, BSP, BSB)
Трубная Резьба(NPT)
Трубная Резьба(NPTF)
Британский Стандарт(BSPT)

TM-INFO Руководство пользователя

Создание управляющей программы для процесса фрезерования резьбы на станках с ЧПУ

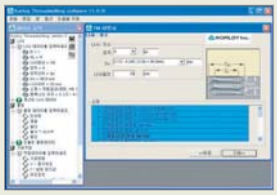
- ▶Языковая поддержка
- ▶Совместима с Window

1 Выбор направления резьбы



2 Выбор стандарта резьбы

3 Выбор типа резьбы

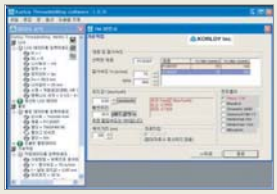


4 Ввод основных параметров

5 Выбор обрабатываемого материала

6 Выбор инструмента

7 Создание программы постпроцессирование



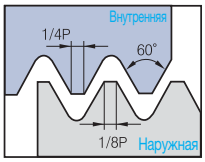
Подробная информация на нашем сайте

http://www.korloy.com

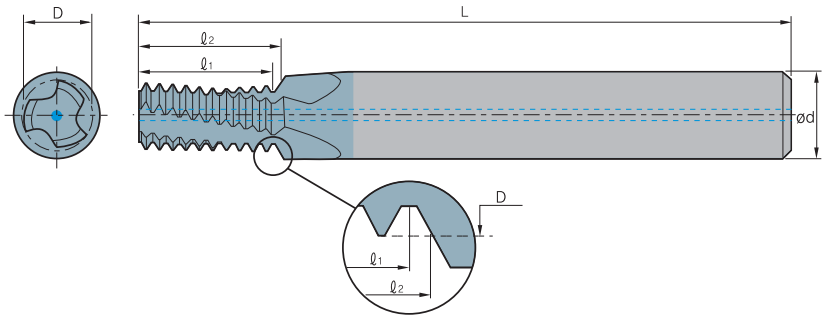
Метрический профиль ISO

Фреза со спиральными зубьями и центральным охлаждающим отверстием

Внутренняя



Стандарт: R262 (DIN 13)
Класс точности: 6H



(ℓ2≤1.5×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг (мм)	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
Крупная	Мелкая		Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5	STMHC	04024L04-I0.50ISO		4	2.40	45	4.5	4.7	3	9	2.5
M4×0.7		0.7		04031L06-I0.70ISO		4	3.15	45	6.3	6.6	3	9	3.3
M5×0.8		0.8		04039L07-I0.80ISO		4	3.90	45	7.2	7.6	3	9	4.2
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L09-I1.00ISO		6	4.80	57	9.0	9.5	3	9	5.0
M8×1.25		1.25		08065L13-I1.25ISO		8	6.50	61	12.5	13.1	3	10	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.5	1.5		10082L15-I1.50ISO		10	8.20	73	15.0	15.7	3	10	8.5
M12×1.75		1.75		10099L18-I1.75ISO		10	9.90	73	17.5	18.4	4	10	10.2
M14×2.0	M17~M80×2.0	2.0		12116L21-I2.00ISO		12	11.60	73	20.0	21.0	4	10	12.0
M16×2.0	M17~M80×2.0	2.0		14136L25-I2.00ISO		14	13.60	92	24.0	25.0	4	12	14.0

(ℓ2≤2×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг (мм)	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
Крупная	Мелкая		Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5	STMHC	04024L06-I0.50ISO		4	2.40	45	6.0	6.2	3	12	2.5
	M4×0.5	0.5		04032L08-I0.50ISO		4	3.20	45	8.0	8.2	3	16	3.5
	M5×0.5	0.5		06042L10-I0.50ISO		6	4.20	57	10.0	10.2	3	20	4.5
M4×0.7		0.7		04031L08-I0.70ISO		4	3.15	45	8.4	8.7	3	12	3.3
	M6×0.75	0.75		06050L12-I0.75ISO		6	5.00	57	12.0	12.4	3	16	5.3
M5×0.8		0.8		04039L10-I0.80ISO		4	3.90	45	10.4	10.8	3	13	4.2
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L12-I1.00ISO	●	6	4.80	57	12.0	12.5	3	12	5.0
	M8×1.0	1.0		08067L16-I1.00ISO		8	6.70	61	16.0	16.5	3	16	7.0
	M10×1.0	1.0		10087L20-I1.00ISO		10	8.70	73	20.0	20.5	3	20	9.0
	M12×1.0	1.0		12107L24-I1.00ISO	●	12	10.70	73	24.0	24.5	4	24	11.0
M8×1.25		1.25		08065L16-I1.25ISO	●	8	6.50	61	16.2	16.9	3	13	6.8
	M10×1.25	1.25		10085L20-I1.25ISO	●	10	8.50	73	20.0	20.6	3	16	8.8
M10×1.5	M12~M48×1.5	1.5		10082L20-I1.50ISO	●	10	8.20	73	19.5	20.2	3	13	8.5
	M12×1.5	1.5		10099L24-I1.50ISO	●	10	9.90	73	24.0	24.7	4	16	10.5
	M14×1.5	1.5		12119L29-I1.50ISO		12	11.90	80	28.5	29.2	4	19	12.5
	M16×1.5	1.5		14139L32-I1.50ISO		14	13.90	92	31.5	32.2	4	21	14.5
M12×1.75		1.75		10099L25-I1.75ISO		10	9.90	73	24.5	25.4	4	14	10.2
M14×2.0	M17~M80×2.0	2.0		12116L29-I2.00ISO		12	11.60	80	28.0	29.0	4	14	12.0
M16×2.0	M17~M80×2.0	2.0		14136L33-I2.00ISO		14	13.60	92	32.0	33.0	4	16	14.0
M18×2.5		2.5		16148L36-I2.50ISO		16	14.80	92	35.0	36.2	4	14	15.5
M 20×2.5		2.5		18171L41-I2.50ISO		18	17.10	102	40.0	41.2	4	16	17.5
M 24×3.0		3.0		20199L49-I3.00ISO		20	19.90	102	48.0	49.5	4	16	21.0

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Dia

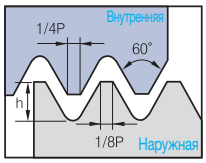
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{\text{Шаг}}{4}$

●: Наличие на складе

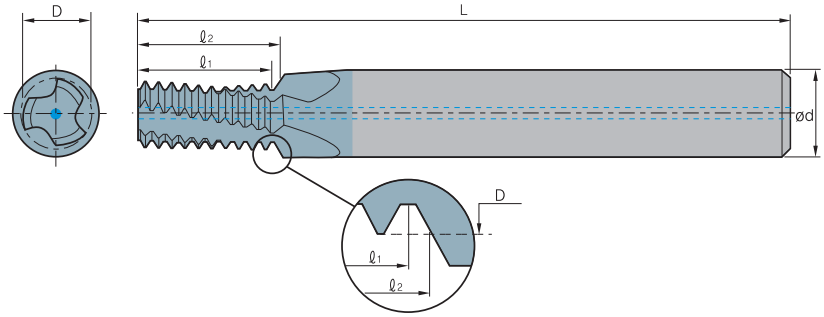
Американский профиль UN

Фреза со спиральными зубьями и центральным охлаждающим отверстием

Внутренняя



Стандарт: ANSI B1.1.74
Класс точности: 2B



(ℓ2≤1.5×Диаметр резьбы)

Резьба			Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
UNC	UNF	UNEF	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
No.10~24	5/16″ ,3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24	STMHC	04035L07-I24UNC		4	3.58	45	7.4	7.9	3	7	3.8
No.10~24	5/16″ ,3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		06041L08-I24UNC		6	4.15	57	8.5	9.0	3	8	4.5
1/4″×20	7/16″ ,1/2″×20	3/4″~1″×20	20		06048L09-I20UNC		6	4.88	57	8.9	9.5	3	7	5.2
5/16″×18	9/16″ ,5/8″×18	11/16″~1 11/16″×18	18		08061L11-I18UNC		8	6.15	61	11.3	12.0	3	8	6.5
3/8″×16	3/4″×16		16		08076L15-I16UNC		8	7.65	61	14.3	15.1	3	9	8.0
7/16″×14	7/8″×14		14		10090L17-I14UNC		10	9.00	73	16.3	17.2	3	9	9.3
1/2″×13			13		12104L20-I13UNC		12	10.35	73	19.5	20.5	4	10	10.8
9/16″×12	1″~1 1/2″×12		12		12118L22-I12UNC		12	11.80	73	21.2	22.2	4	10	12.3

(ℓ2≤2×Диаметр резьбы)

Резьба			Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
UNC	UNF	UNEF	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
	No.10~32	No. 12~3/8″×32	32	STMHC	04038L09-I32UNF		4	3.80	45	9.5	9.9	3	12	4.0
		No. 12~3/8″×32	32		06044L11-I32UNEF		6	4.40	57	11.1	11.5	3	14	4.7
	No.12, 1/4″×28	7/16″; 1/2″×28	28		06043L11-I28UNF		6	4.30	57	10.9	11.3	3	12	4.6
	1/4″×28	7/16″; 1/2″×28	28		06052L13-I28UNF		6	5.15	57	12.7	13.1	3	14	5.5
		7/16″; 1/2″×28	28		10099L22-I28UNEF		10	9.90	73	21.8	22.2	3	24	10.2
No.10~24	5/16″, 3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		04035L10-I24UNC		4	3.58	45	9.5	10.0	3	9	3.8
No.12~24	5/16″, 3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		06041L11-I24UNC		6	4.15	57	10.6	11.1	3	10	4.5
	5/16″, 3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		08066L16-I24UNF		8	6.68	61	15.9	16.4	3	15	6.8
	3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		10082L19-I24UNF		10	8.20	73	19.0	19.6	3	18	8.5
		9/16″~11/16″×24	24		14129L29-I24UNEF		14	12.90	92	28.6	29.1	4	27	13.2
1/4″×20	7/16″, 1/2″×20	3/4″~1″×20	20		06048L13-I20UNC		6	4.88	57	12.7	13.3	3	10	5.2
	7/16″, 1/2″×20	3/4″~1″×20	20		10096L22-I20UNF		10	9.60	73	21.6	22.2	3	17	9.8
	1/2″×20	3/4″~1″×20	20		12111L26-I20UNF		12	11.10	80	25.4	26.0	3	20	11.5
		3/4″~1″×20	20		18174L38-I20UNEF		18	17.40	102	38.1	38.7	4	30	17.8
5/16″×18	9/16″, 5/8″×18	11/16″~1 11/16″×18	18		08061L16-I18UNC		8	6.15	61	15.5	16.2	3	11	6.5
	9/16″, 5/8″×18	11/16″~1 11/16″×18	18		14125L28-I18UNF		14	12.50	92	28.2	28.9	4	20	12.8
	5/8″×18	11/16″~1 11/16″×18	18		16141L31-I18UNF		16	14.10	92	31.0	31.7	4	22	14.5
3/8″×16	3/4″×16		16		08076L19-I16UNC		8	7.65	61	19.0	19.8	3	12	8.0
	3/4″×16		16		18170L38-I16UNF		18	17.00	102	38.1	38.8	4	24	17.5
7/16″×14	7/8″×14		14		10090L22-I14UNC		10	9.00	73	21.8	22.7	3	12	9.3
	7/8″×14		14		20199L44-I14UNF		20	19.90	102	43.5	44.4	4	24	20.5
1/2″×13			13		12104L26-I13UNC		12	10.35	80	25.4	26.4	4	13	10.8
9/16″×12	1″~1 1/2″×12		12		12118L28-I12UNC		12	11.80	80	27.5	28.6	4	13	12.3
	1″~1 1/2″×12		12		20199L51-I12UNF		20	19.90	102	50.8	51.9	4	24	23.5
5/8″×11			11		14131L33-I11UNC		14	13.10	92	32.3	33.5	4	14	13.5
3/4″×10			10		16159L39-I10UNC		16	15.90	92	38.1	39.4	4	15	16.5
7/8″×9			9		20190L46-I9UNC		20	19.00	102	45.2	46.6	4	16	19.5
1″×8			8		20199L52-I8UNC		20	19.90	102	50.8	52.4	4	16	22.0

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Dia

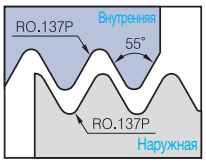
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{\text{Шаг}}{4}$

●: Наличие на складе

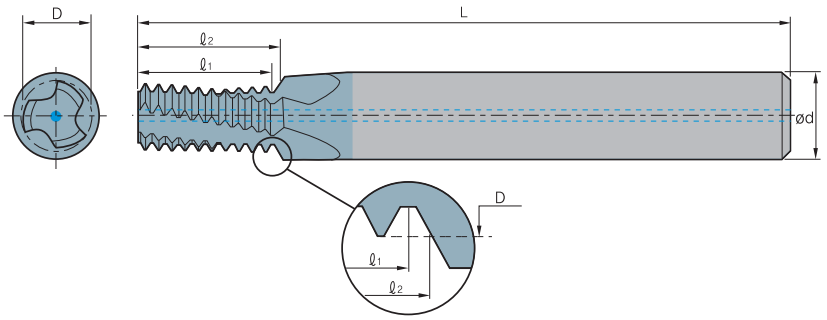
Профиль Витворда

Фреза со спиральными зубьями и центральным охлаждающим отверстием

Наружная/Внутренняя



Стандарт: B.S.84: 1956,
DIN 259, ISO228/1: 1982
Класс точности: M класс A



(ℓ2≤2×Диаметр резьбы)

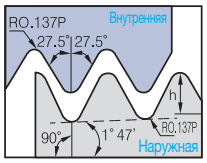
Резьба		Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
BSW	BSF	Число ниток/1"	Наружная/Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
	1/4″×26	26	STMHC	06050L13-EI26BSF		6	5.00	57	12.7	13.2	3	13	5.3
	5/16″×22	22		08063L16-EI22BSF		8	6.35	61	16.2	16.7	3	14	6.7
1/4″×20	3/8″×20	20		06044L13-EI20BSW		6	4.45	57	12.7	13.3	3	10	5.0
	3/8″×20	20		08076L19-EI20BSF		8	7.65	61	19.0	197	3	15	8.2
5/16″×18	7/16″×18	18		06058L16-EI18BSW		6	5.85	57	15.5	16.2	3	11	6.5
	7/16″×18	18		10092L23-EI18BSF		10	9.20	73	22.6	23.3	3	16	9.7
3/8″×16	1/2″, 9/16″×16	16		08072L19-EI16BSW		8	7.20	61	19.0	19.8	3	12	7.9
	1/2″, 9/16″×16	16		12105L26-EI16BSF		12	10.50	80	25.4	26.2	4	16	11.1
	9/16″×16	16		14122L29-EI16BSF		14	12.15	92	28.6	29.4	4	18	12.6
7/16″×14	5/8″, 11/16″×14	14		10085L22-EI14BSW		10	8.50	73	21.8	22.7	3	12	9.2
	5/8″, 11/16″×14	14		14134L31-EI14BSF		14	13.40	92	30.8	31.7	4	17	14.0
	11/16″×14	14		16150L35-EI14BSF		16	15.00	92	34.5	35.4	4	19	15.6
1/2″×12	3/4″×12	12		10096L26-EI12BSW		10	9.65	73	25.4	26.5	3	12	10.5
9/16″×12	3/4″×12	12		12113L28-EI12BSW		12	11.25	80	27.5	28.6	4	13	12.1
	3/4″×12	12		18162L39-EI12BSF		18	16.20	102	38.1	39.2	4	18	16.8
5/8″×11	7/8″×11	11		14126L33-EI11BSW		14	12.60	92	32.3	33.5	4	14	13.4
11/16″×11		11		16142L35-EI11BSW		16	14.20	92	34.6	35.8	4	15	15.0

●: Наличие на складе

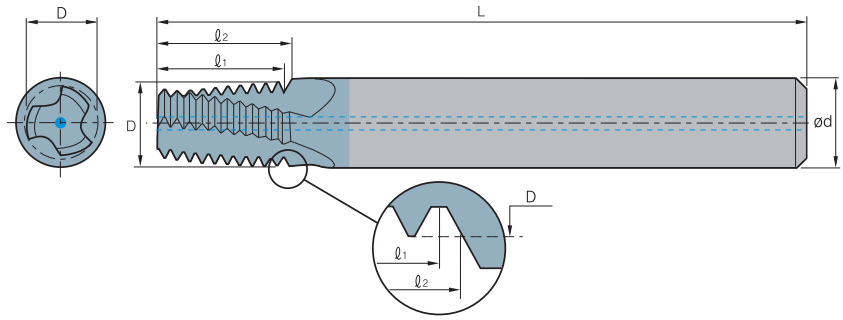
BSPT

Фреза со спиральными зубьями и центральным охлаждающим отверстием

Наружная/Внутренняя



Стандарт: B.S.21: 1985
Класс точности: Стандартный BSPT



Резьба	Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
стандарт	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
1/16″×28	28	STMHC	06059L10-EI28BSPT		6	5.90	57	10.0	10.2	3	11	6.7
1/8″×28	28		08076L10-EI28BSPT		8	7.65	61	10.0	10.2	3	11	8.7
1/4″×19	19		10099L15-EI19BSPT		10	9.90	73	14.7	15.4	3	11	11.8
3/8″×19	19		12111L15-EI19BSPT		12	11.15	73	14.7	15.4	4	11	15.2
1/2″, 3/4″×14	14		16142L22-EI14BSPT		16	14.25	92	21.8	22.7	4	12	19.0
1″, 1 1/2″, 2″, 2 1/2″×11	11		20196L28-EI11BSPT		20	19.60	102	27.7	28.9	4	12	30.7

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Dia

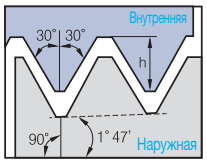
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{\text{Шаг}}{4}$

●: Наличие на складе

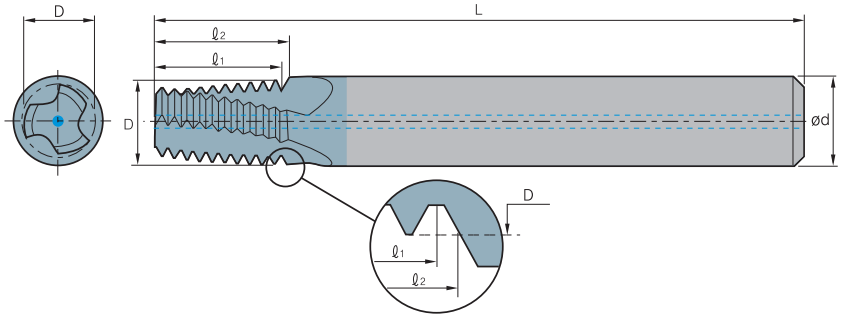
NPT

Фреза со спиральными зубьями и центральным охлаждающим отверстием

Наружная/Внутренняя



Стандарт: USAS B2.1: 1968
Класс точности: Стандартные NPT



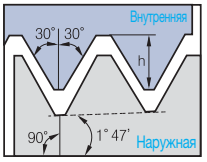
Резьба	Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
стандарт	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
1/16″×27	27	STMHC	06059L09-EI27NPT		6	5.90	57	9.4	9.9	3	10	6.3
1/8″×27	27		08076L09-EI27NPT		8	7.65	61	9.4	9.9	3	10	8.5
1/4″×18	18		10099L14-EI18NPT	●	10	9.90	73	14.1	14.8	3	10	11.1
3/8″×18	18		12111L14-EI18NPT		12	11.15	73	14.1	14.8	4	10	14.5
1/2″, 3/4″×14	14		16142L19-EI14NPT		16	14.25	92	18.1	19.0	4	10	17.7, 23.0
1″, 1 1/14, 1 1/2″, 2″×11.5	11.5		20196L23-EI11.5NPT		20	19.60	102	22.1	23.2	4	10	29.0, 37.7, 44.0, 56.0
2 1/2″×8 ; 3″×8	8		20196L33-EI8NPT		20	19.60	102	31.7	33.3	4	10	66.5, 82.1

●: Наличие на складе

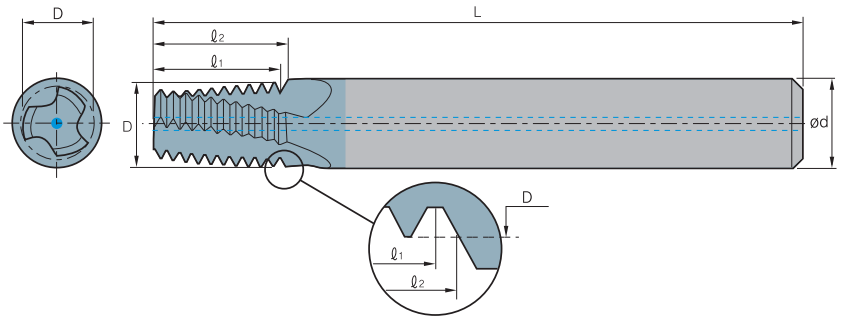
NPTF

Фреза со спиральными зубьями и центральным охлаждающим отверстием

Наружная/Внутренняя



Стандарт: ANSI 1.20.3-1976
Класс точности: Стандартные NPTF



Резьба	Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
стандарт	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
1/16″×27	27	STMHC	06059L09-EI27NPTF	●	6	5.90	57	9.4	9.9	3	10	6.3
1/8″×27	27		08076L09-EI27NPTF		8	7.65	61	9.4	9.9	3	10	8.5
1/4″×18	18		10099L14-EI18NPTF		10	9.90	73	14.1	14.8	3	10	11.1
3/8″×18	18		12111L14-EI18NPTF		12	11.15	73	14.1	14.8	4	10	14.5
1/2″, 3/4″×14	14		16142L19-EI14NPTF		16	14.25	92	18.1	19.0	4	10	17.7, 23.4
1″, 1 1/14, 1 1/2″, 2″×11.5	11.5		20196L23-EI11.5NPTF		20	19.60	102	22.1	23.2	4	10	29.0, 37.7, 43.7, 55.6
2 1/2″×8 ; 3″×8	8		20196L33-EI8NPTF		20	19.60	102	31.7	33.3	4	10	66.3, 82.1

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Dia

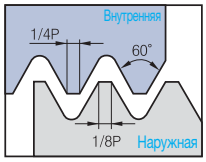
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{\text{Шаг}}{4}$

●: Наличие на складе

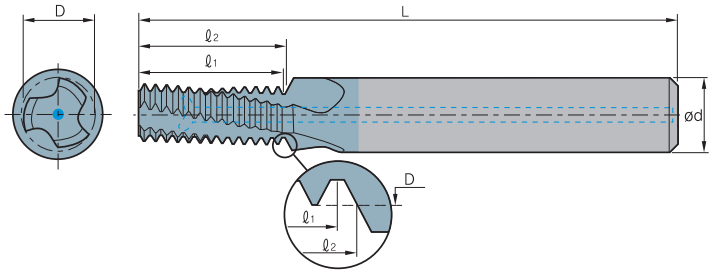
Метрический профиль ISO

Радиальное отверстие для подвода СОЖ

Внутренняя



Стандарт: R262 (DIN 13)
Класс точности: 6H



(ℓ2≤2×Диаметр резьбы)

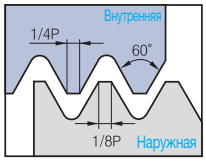
Резьба		Шаг (мм)	Обозначение			Размеры державки (мм)					Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
Крупная	Мелкая		Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	мм
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0	STMHCR	06048L12-I1.00ISO		6	4.8	57	12.0	12.5	3	12	5.0
	M10×1.0	1.0		10087L20-I1.00ISO		10	8.7	73	20.0	20.5	3	20	9.0
	M12×1.0	1.0		12107L24-I1.00ISO		12	10.7	73	24.0	24.5	4	24	11.0
M8×1.25		1.25		08065L16-I1.25ISO		8	6.5	64	16.3	16.9	3	13	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.5	1.5		10082L20-I1.50ISO		10	8.2	73	19.5	20.3	3	13	8.5
	M12×1.5	1.5		10099L24-I1.50ISO		10	9.9	73	24.0	24.8	4	16	10.5
	M14×1.5	1.5		12119L29-I1.50ISO		12	11.9	84	28.5	29.3	4	19	12.5
	M16×1.5	1.5		14139L32-I1.50ISO		14	13.9	84	31.5	32.3	4	21	14.5
M12×1.75		1.75		10099L25-I1.75ISO		10	9.9	73	24.5	25.4	4	14	10.2

●: Наличие на складе

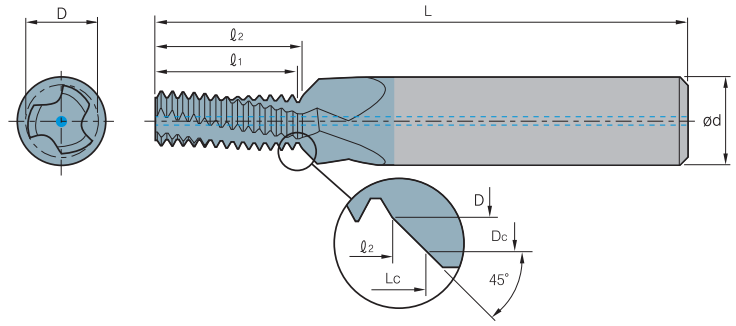
Метрический профиль ISO

Отверстия СОЖ на торце зубьев

Внутренняя



Стандарт: R262 (DIN 13)
Класс точности: 6H



Резьба		Шаг (мм)	Обозначение			Размеры державки (мм)							Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
Крупная	Мелкая		Внутренняя		PC9070M	Ød	D	Dc	L	ℓ1	ℓ2	Lc	z	zt	мм
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0	STMHCC	08048L12-I1.00ISO		8	4.8	6.3	61	12.0	12.5	13.3	3	12	5.0
	M10×1.0	1.0		12087L20-I1.00ISO		12	8.7	10.3	73	20.0	20.5	21.3	3	20	9.0
	M12×1.0	1.0		14107L24-I1.00ISO		14	10.7	12.3	80	24.0	24.5	25.3	4	24	11.0
M8×1.25		1.25		10065L16-I1.25ISO		10	6.5	8.3	73	16.3	16.9	17.8	3	13	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.5	1.5		12082L20-I1.50ISO		12	8.2	10.3	80	19.5	20.3	21.3	3	13	8.5
	M12×1.5	1.5		14099L24-I1.50ISO		14	9.9	12.3	80	24.0	24.8	26.0	4	16	10.5
	M14×1.5	1.5		16119L29-I1.50ISO		16	11.9	14.3	92	28.5	29.3	30.5	4	19	12.5
	M16×1.5	1.5		18139L32-I1.50ISO		18	13.9	16.3	92	31.5	32.3	33.5	4	21	14.5
M12×1.75		1.75		14099L25-I1.75ISO		14	9.9	12.3	80	24.5	25.4	26.6	4	14	10.2

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Dia

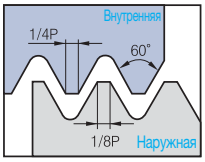
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{Шаг}{4}$

●: Наличие на складе

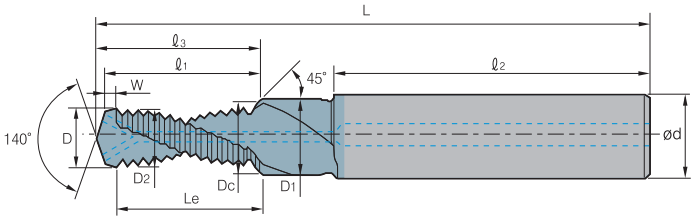
Метрический профиль ISO

Комбинированная сверлильно фасочная резьбофреза с радиальным подводом СОЖ

Внутренняя



Стандарт: R262 (DIN 13)
Класс точности: 6H



Резьба	Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)											Количество зубьев	Количество ниток
ISO 2D Крупная	(мм)	Внутренняя		PC9070M	L	ℓ3	ℓ1	ℓ2	W	Le	D	Ød	D1	Dc	D2	z	zt
M6×1.0	1.0	STMHCD-	IM6×1.0ISO-2D		62.0	14.5	13.7	36	1.0	12.7	5.0	8	6.6	6.3	4.85	2	11
M8×1.25	1.25		IM8×1.25ISO-2D		74.0	18.2	17.1	40	1.3	15.8	6.8	10	9.0	8.3	6.45	2	11
M10×1.5	1.5		IM10×1.5ISO-2D		79.0	23.4	22.1	45	1.5	20.6	8.5	12	11.0	10.3	8.08	2	12
M12×1.75	1.75		IM12×1.75ISO-2D		89.0	27.1	25.5	45	1.5	24.0	10.3	14	13.5	12.3	9.74	2	12

Резьба	Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)											Количество зубьев	Количество ниток
ISO 2.5D Крупная	(мм)	Внутренняя		PC9070M	L	ℓ3	ℓ1	ℓ2	W	Le	D	Ød	D1	Dc	D2	z	zt
M6×1.0	1.0	STMHCD-	IM6×1.0ISO-2.5D		62.0	16.5	15.7	36	1.0	14.7	5.0	8	6.6	6.3	4.85	2	13
M8×1.25	1.25		IM8×1.25ISO-2.5D		74.0	23.2	22.1	40	1.3	20.8	6.8	10	9.0	8.3	6.45	2	15
M10×1.5	1.5		IM10×1.5ISO-2.5D		79.0	27.9	26.6	45	1.5	25.1	8.5	12	11.0	10.3	8.08	2	15

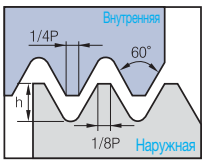
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{\text{Шаг}}{4}$

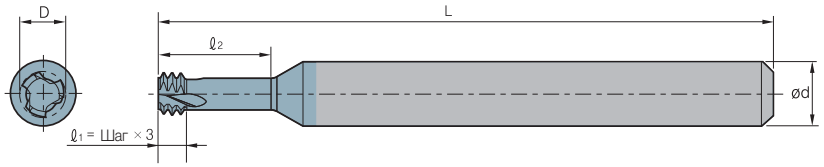
●: Наличие на складе

Метрический профиль ISO

Укороченная режущая часть

Внутренняя





Стандарт: R262 (DIN 13)
Класс точности: 6H

(ℓ2≤2×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг (мм)	Обозначение			Размеры державки (мм)				Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
Крупная	Мелкая		Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ2	z	zt	мм
M1.6×0.35		0.35	STMD3T	03012L034-I0.35ISO		3	1.20	30	3.4	3	3	1.25
M2×0.4		0.4		06015L042-I0.4ISO		6	1.55	57	4.2	3	3	1.6
M2.2×0.45		0.45		06016L046-I0.45ISO		6	1.65	57	4.6	3	3	1.75
M2.5×0.45		0.45		06019L052-I0.45ISO		6	1.95	57	5.2	3	3	2.05
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5		06024L062-I0.5ISO		6	2.40	57	6.2	3	3	2.5
M3.5×0.6		0.6		06027L073-I0.6ISO		6	2.75	57	7.3	3	3	2.9
M4×0.7		0.7		06031L083-I0.7ISO		6	3.15	57	8.3	3	3	3.3
M5×0.8		0.8		06040L104-I0.8ISO		6	4.05	57	10.4	3	3	4.2
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L125-I1.0ISO		6	4.80	57	12.5	3	3	5.0
M8×1.25		1.25		08065L166-I1.25ISO		8	6.50	63	16.6	3	3	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.50	1.5		10082L208-I1.50ISO		10	8.20	73	20.8	3	3	8.5
M12×1.75		1.75		10099L250-I1.75ISO		10	9.90	73	25.0	3	3	10.3

3d (ℓ2≤3×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг (мм)	Обозначение			Размеры державки (мм)				Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
Крупная	Мелкая		Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ2	z	zt	мм
M1.6×0.35		0.35	STMD3T	03012L050-I0.35ISO		3	1.20	30	5.0	3	3	1.25
M2×0.4		0.4		06015L062-I0.4ISO		6	1.55	57	6.2	3	3	1.6
M2.5×0.45		0.45		06019L077-I0.45ISO		6	1.95	57	7.0	3	3	2.05
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5		06024L092-I0.5ISO		6	2.40	57	9.2	3	3	2.5
M4×0.7		0.7		06031L123-I0.7ISO		6	3.15	57	12.3	3	3	3.3
M5×0.8		0.8		06040L154-I0.8ISO		6	4.05	57	15.4	3	3	4.2
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L185-I1.0ISO		6	4.80	57	18.5	3	3	5.0
M8×1.25		1.25		08065L246-I1.25ISO		8	6.50	63	24.6	3	3	6.8

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Dia

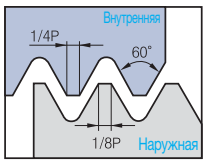
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{Шаг}{4}$

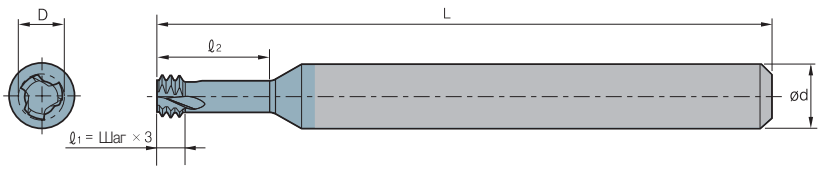
●: Наличие на складе

Американский профиль UN

Укороченная режущая часть

Внутренняя





Стандарт: ANSI B1.1.74
Класс точности: 2B

(ℓ2≤2×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)				Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
UNC	UNF	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ2	z	zt	мм
	No.1~72	72	STMD3T	06014L039-I72UN		6	1.45	57	3.9	3	3	1.6
No.1~64	No.2~64	64		06014L042-I64UN		6	1.40	57	4.2	3	3	1.5
No.2~56	No.3~56	56		06016L050-I56UN		6	1.65	57	5.0	3	3	1.8
No.3~48	No.4~48	48		06019L060-I48UN		6	1.90	57	6.0	3	3	2.1
No.4, No.5~40	No.6~40	40		06021L060-I40UN		6	2.10	57	6.0	3	3	2.3
No.5~40	No.6~40	40		06024L072-I40UN		6	2.45	57	7.2	3	3	2.6
	No.8~36	36		06033L087-I36UN		6	3.30	57	8.7	3	3	3.5
No.6, No.8~32	No.10~32	32		06025L074-I32UN		6	2.55	57	7.4	3	3	2.8
No.8~32	No.10~32	32		06032L100-I32UN		6	3.20	57	10.0	3	3	3.5
	1/4″×28	28		06052L132-I28UN		6	5.25	57	13.2	3	3	5.5
No.10~24	5/16″×24	24		06035L102-I24UN		6	3.58	57	10.2	3	3	3.9
	5/16″×24	24		08066L165-I24UN		8	6.68	63	16.5	3	3	6.9
1/4″×20	7/16″×20	20		06048L134-I20UN		6	4.88	57	13.4	3	3	5.2
	7/16″×20	20		010095L230-I20UN		10	9.55	73	23.0	3	3	9.9
3/8″×16		16		08067L191-I16UN		8	6.70	63	19.1	3	3	8.0
7/16″×14		14		10090L233-I14UN		10	9.00	73	23.3	3	3	9.4

(ℓ2≤3×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)				Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
UNC	UNF	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ2	z	zt	мм
	No.1~72	72	STMD3T	06014L057-I72UN		6	1.45	57	5.75	3	3	1.6
No.4, No.5~40	No.6~40	40		06021L090-I40UN		6	2.10	57	9.0	3	3	2.3
No.5~40	No.6~40	40		06024L100-I40UN		6	2.45	57	10.0	3	3	2.6
No.6, No.8~32	No.10~32	32		06025L110-I32UN		6	2.55	57	11.0	3	3	2.8
No.8~32	No.10~32	32		06032L130-I32UN		6	3.20	57	13.0	3	3	3.4
	1/4″ 28	28		06052L196-I28UN		6	5.25	57	19.6	3	3	5.5
	5/16″×24	24		08066L245-I24UN		8	6.68	63	24.5	3	3	6.9
1/4″×20	7/16″×20	20		06048L198-I20UN		6	4.88	57	19.8	3	3	5.1

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Dia

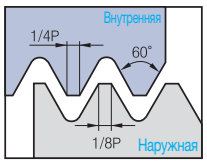
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{\text{Шаг}}{4}$

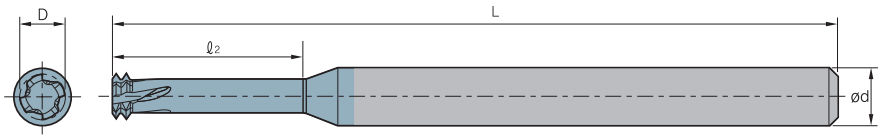
●: Наличие на складе

Метрический профиль ISO

Фрезерование резьбы на материалах с твердостью до 62HRC

Внутренняя





Стандарт: R262 (DIN 13)
Класс точности: 6H

(ℓ2≤2×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг (мм)	Обозначение			Размеры державки (мм)				Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
Крупная	Мелкая		Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ2	z	zt	мм
M2×0.4		0.4	STMD2L	06015L042-I0.4ISO		6	1.55	76	4.60	4	2	1.6
M2.2×0.45		0.45		06016L046-I0.45ISO		6	1.65	76	5.05	4	2	1.8
M2.5×0.45		0.45		06019L052-I0.45ISO		6	1.95	76	5.65	4	2	2.05
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5		06024L062-I0.5ISO		6	2.40	76	6.75	4	2	2.55
M3.5×0.6		0.6		06027L073-I0.6ISO		6	2.75	76	7.90	4	2	2.95
M4×0.7		0.7		06031L083-I0.7ISO		6	3.15	76	9.05	4	2	3.35
M5×0.8		0.8		06040L104-I0.8ISO		6	4.05	76	11.20	4	2	4.3
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L125-I1.0ISO		6	4.80	76	13.50	4	2	5.1
M8×1.25		1.25		08065L166-I1.25ISO		8	6.50	80	17.85	4	2	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.50	1.5		08079L208-I1.50ISO		8	7.90	80	22.30	4	2	8.6
M12×1.75		1.75		10099L250-I1.75ISO		10	9.90	101	26.75	4	2	10.4

(ℓ2≤3×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг (мм)	Обозначение			Размеры державки (мм)				Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
Крупная	Мелкая		Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ2	z	zt	мм
M2×0.4		0.4	STMD2L	06015L062-I0.4ISO		6	1.55	76	6.60	4	2	1.6
M2.2×0.45		0.45		06019L077-I0.45ISO		6	1.95	76	8.15	4	2	2.05
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5		06024L092-I0.5ISO		6	2.40	76	9.75	4	2	2.55
M4×0.7		0.7		06031L123-I0.7ISO		6	3.15	76	13.05	4	2	3.35
M5×0.8		0.8		06040L154-I0.8ISO		6	4.05	76	16.20	4	2	4.3
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L185-I1.0ISO		6	4.80	76	19.50	4	2	5.1
M8×1.25		1.25		08065L246-I1.25ISO		8	6.50	80	25.85	4	2	6.8

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Dia

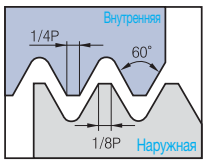
Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{\text{Шаг}}{4}$

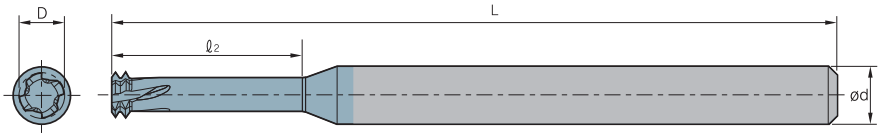
●: Наличие на складе

Американский профиль UN

Фрезерование резьбы на материалах
с твердостью до 62HRC

Внутренняя





Стандарт: ANSI B1.1.74
Класс точности: 2B

(ℓ2≤2×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)				Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
UNC	UNF	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ2	z	zt	мм
No.2~56	No.3~56	56	STMD2L	06016L050-I56UN		6	1.65	76	5.45	4	2	1.80
No.3~48	No.4~48	48		06019L060-I48UN		6	1.90	76	6.53	4	2	2.10
No.4~40 ; No.5-40	No.6~40	40		06021L060-I40UN		6	2.10	76	6.64	4	2	2.35
No.5~40	No.6~40	40		06024L072-I40UN		6	2.45	76	7.84	4	2	2.65
	No.8~36	36		06033L087-I36UN		6	3.30	76	9.41	4	2	3.55
No.6~32 ; No.8~32	No.10~32	32		06025L074-I32UN		6	2.55	76	8.20	4	2	2.85
No.8~32	No.10~32	32		06032L100-I32UN		6	3.20	76	10.79	4	2	3.50
	1/4″×28	28		06052L132-I28UN		6	5.25	76	14.11	4	2	5.55
No.10~24	5/16″×24	24		06035L102-I24UN		6	3.58	76	11.26	4	2	3.90
	5/16″×24	24		08066L165-I24UN		8	6.68	76	17.56	4	2	7.00
1/4″×20	7/16″×20	20		06048L134-I20UN		6	4.88	76	14.67	4	2	5.20
	7/16″×20	20		10095L230-I20UN		10	9.55	101	24.27	4	2	9.90
3/8″×16		16		08076L197-I16UN		8	7.65	80	21.29	4	2	8.00
7/16″×14		14		10090L233-I14UN		10	9.00	101	25.11	4	2	9.50
1/2″×13		13		10099L256-I13UN		10	9.90	101	27.55	4	2	10.90

(ℓ2≤3×Диаметр резьбы)

Резьба		Шаг	Обозначение			Размеры державки (мм)				Количество зубьев	Количество ниток	Диаметр отверстия под резьбу
UNC	UNF	Число ниток/1"	Внутренняя		PC9070M	Ød	D	L	ℓ2	z	zt	мм
No.4~40, No.5~40	No.6~40	40	STMD2L	06021L090-I40UN		6	2.10	76	9.64	4	2	2.35
No.5~40	No.6~40	40		06024L100-I40UN		6	2.45	76	10.64	4	2	2.65
No.6~32, No.8~32	No.10~32	32		06025L110-I32UN		6	2.55	76	11.79	4	2	2.85
No.8~32	No.10~32	32		06032L130-I32UN		6	3.20	76	13.79	4	2	3.50
	1/4″×28	28		06052L196-I28UN		6	5.25	76	20.51	4	2	5.55
	5/16″×24	24		08066L245-I24UN		8	6.68	80	25.56	4	2	7.00
1/4″~20	7/16″×20	20		06048L198-I20UN		6	4.88	76	21.07	4	2	5.20
7/16″×14		14		10090L335-I14UN		10	9.00	101	35.31	4	2	9.50

※ Диаметр отверстия относится к наименьшему резьбой Диаметр

Максимальная длина резьбы = $\ell_2 - \frac{\text{Шаг}}{4}$

●: Наличие на складе

Высокопроизводительные твердосплавные метчики и метчики из быстрорежущей стали

Серия TAP

- Очень стойкие твердосплавные метчики и метчики из быстрорежущей стали
- Широкий выбор метчиков, включая точечные метчики, метчики с винтовыми канавками, прямые метчики, раскатные метчики и многие другие, для удовлетворения всем потребностям, доступен для стандартов JIS и DIN метрической резьбы
- Возможность выполнения индивидуальных заказов на метчики из порошковой быстрорежущей стали и метчики серии M3

Характеристики

• Твердосплавные метчики и метчики из быстрорежущей стали (HSS)
- Твердосплавные метчики: высокопрочная основа
- Метчики из HSS: основа с высоким содержанием ванадия

• Применение для обработки деталей различной формы
- Широкий выбор метчиков, включая точечные метчики, метчики свинтовыми канавками, прямые метчики, раскатные метчики и многие другие

• Соответствуют стандартам для метрической резьбы
- Стандарты JIS, DIN и специализированный инструмент

• Широкая линейка в соответствии с типом и размером
- Широкий выбор различных типов и размеров

Система кодирования

M3 x 0.5 - ST 25 (S) - (120)

Метрическая крупная винтовая резьба и размер резьбы

Внешний вид
- ST: прямой метчик
- PT: точечный метчик
- SP: метчик с винтовыми канавками
- RT: раскатной метчик
- SR: раскатной метчик с винтовыми канавками
- STD: прямой метчик (DIN)
- PTD: точечный метчик (DIN)
- SPD: метчик с винтовыми канавками (DIN)
- RTD: раскатной метчик (DIN)

Длина неполного профиля резьбы

Раскатной метчик
- S: однозаходная резьба
- M: многозаходная резьба

Общая длина
- Специального типа

Классификация сплавов

Твердосплавные метчики		Метчики из быстрорежущей стали (HSS)	
FN30T	Твердый сплав, без покрытия	HN30T	HSS, без покрытия
PC20T	Твердый сплав, покрытие TiN	HC20T	HSS, покрытие TiN
PC10T	Твердый сплав, покрытие TiCN	HC10T	HSS, покрытие TiCN
-	-	HH30T	HSS, оксид, полученный в атмосфере паров воды

Твердосплавные метчики

Тип метчика		Изображение	Характеристики	Марка сплава	Размер
ST	Прямой метчик		• Для сквозных отверстий и массового производства • Для обработки чугуна, среднеуглеродистой стали и цветных металлов	FN30T	M3~M12
				PC10T	M3~M12
				PC20T	M3~M12
SP	Метчик с винтовыми канавками		• Для глухих отверстий • Лучше отвод стружки через канавки	FN30T	M3~M12
				PC10T	M3~M12
RT	Раскатной метчик		• Для обработки цветных металлов • Для сквозных отверстий и глухих отверстий	FN30T	M3~M12
				PC10T	M3~M12
SR	Раскатной метчик с винтовыми канавками		• Для обработки цветных металлов, алюминия и магния	FN30T	M3~M6
				PC10T	M3~M6

Метчики из быстрорежущей стали

Тип метчика		Изображение	Характеристики	Марка сплава	Размер
ST	Прямой метчик		• Для сквозных отверстий и массового производства • Для обработки чугуна, среднеуглеродистой стали и цветных металлов	HN30T	M3~M20
				HC20T	M3~M20
				HC10T	M3~M20
				HH30T	M3~M20
PT	Точечный метчик		• Для сквозных отверстий и массового производства • Сходной формы с прямым метчиком, но оптимизирован для более простого отвода стружки	HN30T	M3~M20
				HC20T	M3~M20
				HC10T	M3~M20
				HH30T	M3~M20
SP	Метчик с винтовыми канавками		• Для глухих отверстий • Отвод стружки через канавки	HN30T	M3~M20
				HC20T	M3~M20
				HC10T	M3~M20
				HH30T	M3~M24
RT	Раскатной метчик		• Для обработки цветных металлов • Для сквозных отверстий и глухих отверстий	HN30T	M3~M12
				HC20T	M3~M12
				HC10T	M3~M12
SR	Раскатной метчик с винтовыми канавками		• Для обработки цветных металлов, алюминия и магния	HN30T	M3~M6
				HC20T	M3~M6
				HC10T	M3~M6

Рекомендуемые скорости резания и СОЖ

- Для обработки холодно-/горячекатаной стали и спеченных сплавов на основе железа при высокой подаче, большой глубине резания и в условиях прерывистого резания
- Превосходная устойчивость к скалыванию, разломам и термотрещинам
- Высокое качество обработки поверхности благодаря оптимизированным режущим кромкам

ISO	Обрабатываемый материал		Скорость резания, vc (м/мин)					СОЖ			
			Прямой метчик	Метчик с винт. канавками	Точечный метчик	Твердосплавн. метчик	Раскатной метчик	Нерастворимая	Воднораств. эмульсия	Полусух.	Сухое
P	Низкоуглеродистая сталь	≥ 0.25 %C	8~13	8~13	15~25	-	8~13	◎	○	△	△
	Среднеуглеродистая сталь	≥ 0.25~0.45 %C	7~12	7~12	10~15	-	7~10	◎	○	△	△
	Высокоуглеродистая сталь	≥ 0.45 %C	6~9	6~9	8~13	-	5~8	◎	○	△	△
	Легированная сталь	SCM	7~12	7~12	10~15	-	5~8	◎	△	△	△
	Закаленная и отпущенная сталь	25~45HRC	3~5	3~5	4~6	-	-	◎	△	-	-
	Инструментальная сталь	SKD	6~9	6~9	7~10	-	-	◎	-	-	-
	Литая сталь	SCM	6~11	6~11	10~15	-	-	◎	○	-	-
M	Нержавеющая сталь	SUS	4~7	5~8	8~13	-	5~10	◎	○	-	-
	Дисперсно-твердеющая нержавеющая сталь	SUS630 SUS631	3~5	3~5	4~6	-	-	◎	-	-	-
K	Чугун	GC	10~15	-	-	10~20	-	◎	○	○	○
	Ковкий чугун	GCD	7~12	7~12	10~20	10~20	-	◎	○	○	-
N	Медь	Cu	6~9	6~11	7~12	10~20	7~12	○	○	-	-
	Латунь, латунное литье	Bs Bsc	10~15	10~20	15~25	15~25	7~12	○	○	○	○
	Бронза, бронзовое литье	PB PBC	6~11	6~11	10~20	10~20	7~12	○	○	-	-
	Листовой алюминий	Al	10~20	10~20	15~25	-	10~20	◎	○	△	-
	Алюминиевое литье, сплавы	AC ACD	10~15	10~15	15~20	10~20	10~25	◎	○	△	-
	Магниевое литье, сплавы	MC	7~12	7~12	10~15	10~20	-	◎	○	○	-
	Цинковое литье, сплавы	ZDC	1~12	7~12	10~15	10~20	7~12	◎	○	△	-
	Термореактивные пластики	Бакелит эпоксифенол	10~20	-	-	15~25	-	-	○	○	○
	Термопластики	Нейлон, винилхлорид	10~20	10~15	10~20	10~20	-	-	○	○	○

◎ Рекомендуется ○ Применимо △ Пригодно - Непригодно

Рекомендованный диаметр сверла [На основании резьбы 2-го класса]

[Прямые метчики и метчики с винтовыми канавками]

Размер резьбы	Диаметр сверла		
	Мин.	Рекомендованный	Макс.
M3X0.5	2.459	2.5	2.599
M4X0.7	3.242	3.3	3.422
M5X0.8	4.134	4.2	4.334
M6X1.0	4.917	5.0	5.153
M8X1.25	6.647	6.8	6.912
M10X1.25	8.647	8.8	8.912
M10X1.5	8.376	8.5	8.676
M12X1.0	10.917	11.0	11.153
M12X1.25	10.647	10.8	10.912
M12X1.5	10.376	10.5	10.676

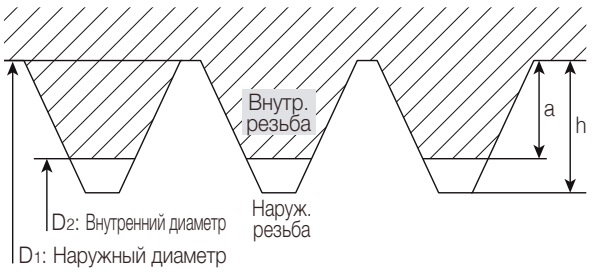
Размер резьбы	Диаметр сверла		
	Мин.	Рекомендованный	Макс.
M12X1.75	10.106	10.3	10.441
M14X1.5	12.376	12.5	12.676
M14X2.0	11.835	12.0	12.21
M16X1.5	14.376	14.5	14.676
M16X2.0	13.835	14.0	14.21
M18X1.5	16.376	16.5	16.676
M18X2.5	15.294	15.5	15.744
M20X1.5	18.376	18.5	18.676
M20X2.5	17.294	17.5	17.744
-	-	-	-

[Раскатной метчик]

Размер резьбы	Диаметр сверла		
	Мин.	Рекомендованный	Макс.
M3X0.5	2.76	2.8	2.81
M4X0.7	3.65	3.7	3.7
M5X0.8	4.59	4.6	4.66
M6X1.0	5.48	5.5	5.57
M8X1.25	7.34	7.4	7.41
M10X1.25	9.34	9.4	9.41

Размер резьбы	Диаметр сверла		
	Мин.	Рекомендованный	Макс.
M10X1.5	9.18	9.2	9.28
M12X1.0	11.48	11.5	11.57
M12X1.25	11.34	11.4	11.41
M12X1.5	11.18	11.2	11.28
M12X1.75	11.05	11.1	11.15
-	-	-	-

[Рис.] В случае если наружная резьба стандартной формы



- Диаметр предварительного отверстия = D1: Наружный диаметр
  D2: Внутренний диаметр
- a = 1/2 x (D1 - D2)
- h = Высота исходного треугольника резьбы
- Уровень зацепления резьбы = a/h x 100 (%)

* Уровень зацепления резьбы = $\frac{\text{Наружный диаметр – Диаметр предв. отверстия}}{\text{2 x (Высота исходного треугольника резьбы)}}$

* Диаметр предвар. отверстия = $d - 2 \times H \times \frac{\text{Уровень зацепления резьбы}}{100}$

- d: Наружный диаметр
- H (Высота уровня зацепления резьбы): 0.541266P
- P: Шаг (мм)

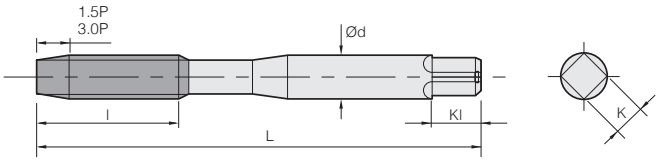
* Рекомендованные диаметры глухих отверстий следуют стандарту JIS2 для гаек
(Гайки, не входящие в стандарт JIS, исключаются)

* Диаметр сверла = $D - 0.0068 \times P \times 65$

- D: Номинальный диаметр
- P: Шаг (мм)
- 65 = 65% высоты резьбы

* Диаметры глухих отверстий для гаек, не входящие в стандарт JIS, приводятся только для справки

ST Прямые метчики



(мм)

Канавки	Обозначение 1.5P	Обозначение 3P	Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
3	M3X0.5-ST15	M3X0.5-ST30	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH3
	M4X0.7-ST15	M4X0.7-ST30	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH3
	M5X0.8-ST15	M5X0.8-ST30	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH3
	M6X1.0-ST15	M6X1.0-ST30	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH3
4	M8X1.0-ST15	M8X1.0-ST30	M8X1.0	70	22	6.2	5.0	8	KH3
	M8X1.25-ST15	M8X1.25-ST30	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH4
	M10X1.0-ST15	M10X1.0-ST30	M10X1.0	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M10X1.25-ST15	M10X1.25-ST30	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH4
	M10X1.5-ST15	M10X1.5-ST30	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH4
	M12X1.0-ST15	M12X1.0-ST30	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.25-ST15	M12X1.25-ST30	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M12X1.5-ST15	M12X1.5-ST30	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M12X1.75-ST15	M12X1.75-ST30	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH5

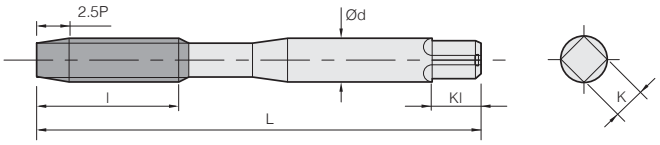
※ IИдеально подходит для массовых операций нарезания резьбы на обычном чугуне, ковком чугуне, латунном литье, термореактивных пластиках и т.д

※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiCN, TiN для высокоэффективных операций нарезания резьбы

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь			Легир. сталь	Закаленная и отпущенная сталь			Нерж. сталь	Инстр. сталь	Литая сталь	Чугун	Ковкий чугун	Медь	Латунь	Латун. литье	Бронза	Листовой алюминий	Алюмин. литье, сплавы	Магниевое литье, сплавы	Цинк. литье, сплавы	Титановые сплавы		Термореактивн. пластики	Термопластики
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
FN30T											◎	○		○	○	◎		○	○	○			◎	
PC10T											◎	○		○	○	◎		○	○	○			◎	
PC20T											◎	○		○	○	◎		○	○	○			◎	

SP Метчики с винтовыми канавками



3 | H·A 15° | Тв. сплав | Без покрытия FN30T | TiCN PC10T

(мм)

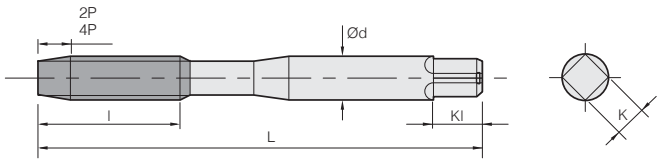
Канавки	Обозначение 2.5P	Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
3	**M3X0.5-SP25**	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH3
	M4X0.7-SP25	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH3
	M5X0.8-SP25	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH3
	M6X1.0-SP25	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH3
	M8X1.0-SP25	M8X1.0	70	22	6.2	5.0	8	KH3
	M8X1.25-SP25	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH4
	M10X1.0-SP25	M10X1.0	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M10X1.25-SP25	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH4
	M10X1.5-SP25	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH4
	M12X1.0-SP25	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.25-SP25	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M12X1.5-SP25	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M12X1.75-SP25	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH5

※ IIдеально подходит для изготовления глухих отверстий в большом количестве на обычном чугуне, ковком чугуне, латунном литье, термореактивных пластиках и т.д
※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiCN для высокоэффективных операций нарезания резьбы

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь			Легир. сталь	Закаленная и отпущенная сталь			Нерж. сталь	Инструм. сталь	Литая сталь	Чугун	Ковкий чугун	Медь	Латунь	Латун. литье	Бронза	Листовой алюминий	Алюмин. литье, сплавы	Магниевое литье, сплавы	Цинк. литье, сплавы	Титановые сплавы		Термоактивн. пластики	Термопластики
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
FN30T											○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○				◎
PC10T											○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎			○	◎

RT Раскатные метчики



Тв. сплав | Без покрытия FN30T | TiCN PC10T

(мм)

Канавки	Обозначение		Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
	2P	4P							
1	**M3X0.5-RT20(S)**	-	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	GH5
4	**M3X0.5-RT20(M)**	**M3X0.5-RT40(M)**	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	GH5
1	**M4X0.7-RT20(S)**	-	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	GH6
4	**M4X0.7-RT20(M)**	**M4X0.7-RT40(M)**	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	GH6
1	**M5X0.8-RT20(S)**	-	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	GH6
4	**M5X0.8-RT20(M)**	**M5X0.8-RT40(M)**	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	GH6
1	**M6X1.0-RT20(S)**	-	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	GH7
4	**M6X1.0-RT20(M)**	**M6X1.0-RT40(M)**	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	GH7
1	**M8X1.25-RT20(S)**	-	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	GH7
4	**M8X1.25-RT20(M)**	**M8X1.25-RT40(M)**	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	GH7
1	**M10X1.25-RT20(S)**	-	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	GH7
4	**M10X1.25-RT20(M)**	**M10X1.25-RT40(M)**	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	GH7
1	**M12X1.0-RT20(S)**	-	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.0-RT20(M)**	**M12X1.0-RT40(M)**	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.25-RT20(S)**	-	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.25-RT20(M)**	**M12X1.25-RT40(M)**	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.5-RT20(S)**	-	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.5-RT20(M)**	**M12X1.5-RT40(M)**	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.75-RT20(S)**	-	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	GH8
4	**M12X1.75-RT20(M)**	**M12X1.75-RT40(M)**	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	GH8

※ Для универсального применения на сталях и цветных металлах

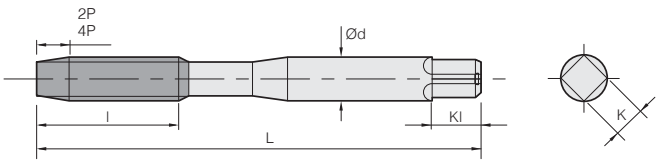
※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiCN для высокоэффективных операций нарезания резьбы

※ Идеально подходит для изготовления сквозных и глухих отверстий на цветных металлах

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь			Легир. сталь	Закаленная и отпущенная сталь			Нерж. сталь	Инструм. сталь	Литая сталь	Чугун	Ковкий чугун	Медь	Латунь	Латун. литье	Бронза	Листовой алюминий	Алюмин. литье, сплавы	Магниевое литье, сплавы	Цинк. литье, сплавы	Титановые сплавы		Термоактивн. пластики	Термопластики
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
FN30T													◎	◎	◎		◎	◎		◎				
PC10T	◎	◎	○	○				◎					◎	◎	◎		◎	◎		◎				

SR Раскатные метчики с винтовыми канавками



Тв. сплав | Без покрытия FN30T | TiCN PC10T

(мм)

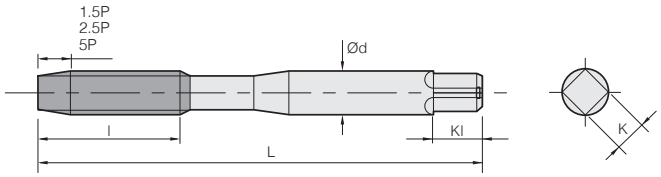
Обозначение		Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
2P	4P							
M3X0.5-SR20	**M3X0.5-SR40**	M3X0.5	46	18	4.0	3.2	6	GH6
M3.5X0.6-SR20	**M3.5X0.6-SR40**	M3.5X0.6	46	18	4.0	3.2	6	GH6
M4X0.7-SR20	**M4X0.7-SR40**	M4X0.7	52	20	5.0	4.0	7	GH7
M5X0.8-SR20	**M5X0.8-SR40**	M5X0.8	60	22	5.5	4.5	7	GH7
M6X1.0-SR20	**M6X1.0-SR40**	M6X1.0	62	24	6.0	4.5	7	GH7

※ Для универсального применения при нарезании резьбы на алюминии, магнии и цинке, а также цветных металлах
※ Идеально подходит для нарезания резьбы на стали, цветных металлах и нержавеющей стали
※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiCN для высокоэффективных операций нарезания резьбы

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь			Легир. сталь	Закаленная и отпущенная сталь			Нерж. сталь	Инструм. сталь	Литая сталь	Чугун	Ковкий чугун	Медь	Латунь	Латун. литье	Бронза	Листовой алюминий	Алюмин. литье, сплавы	Магниевое литье, сплавы	Цинк. литье, сплавы	Титановые сплавы		Термоактивн. пластики	Термопластики
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
FN30T													◎	◎	◎		◎	◎		◎				
PC10T	◎	◎	○	○				◎					◎	◎	◎		◎	◎		◎				

ST Прямой метчик



3 | 4 | H·A 0° | HSSE | Без покрытия HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T | Пар. оксид HH30T

(мм)

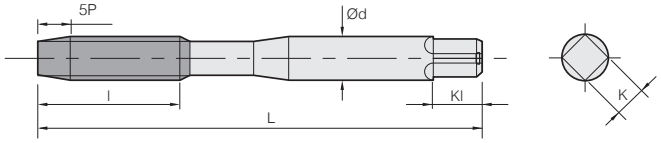
Канавки	Обозначение 1.5P	2.5P	5P	Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
3	M3X0.5-ST15	M3X0.5-ST25	M3X0.5-ST50	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH2
	M4X0.7-ST15	M4X0.7-ST25	M4X0.7-ST50	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH2
	M5X0.8-ST15	M5X0.8-ST25	M5X0.8-ST50	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH2
	M6X1.0-ST15	M6X1.0-ST25	M6X1.0-ST50	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH2
4	M8X1.25-ST15	M8X1.25-ST25	M8X1.25-ST50	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH2
	M10X1.25-ST15	M10X1.25-ST25	M10X1.25-ST50	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH2
	M10X1.5-ST15	M10X1.5-ST25	M10X1.5-ST50	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M12X1.0-ST15	M12X1.0-ST25	M12X1.0-ST50	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.25-ST15	M12X1.25-ST25	M12X1.25-ST50	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.5-ST15	M12X1.5-ST25	M12X1.5-ST50	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.75-ST15	M12X1.75-ST25	M12X1.75-ST50	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M14X1.5-ST15	M14X1.5-ST25	M14X1.5-ST50	M14X1.5	88	30	10.5	8.0	11	KH3
	M14X2.0-ST15	M14X2.0-ST25	M14X2.0-ST50	M14X2.0	88	30	10.5	8.0	11	KH3
	M16X1.5-ST15	M16X1.5-ST25	M16X1.5-ST50	M16X1.5	95	32	12.5	10.0	13	KH3
	M16X2.0-ST15	M16X2.0-ST25	M16X2.0-ST50	M16X2.0	95	32	12.5	10.0	13	KH3
	M18X1.5-ST15	M18X1.5-ST25	M18X1.5-ST50	M18X1.5	100	37	14.0	11.0	14	KH3
	M18X2.5-ST15	M18X2.5-ST25	M18X2.5-ST50	M18X2.5	100	37	14.0	11.0	14	KH3
	M20X1.5-ST15	M20X1.5-ST25	M20X1.5-ST50	M20X1.5	105	37	15.0	12.0	15	KH3
	M20X2.5-ST15	M20X2.5-ST25	M20X2.5-ST50	M20X2.5	105	37	15.0	12.0	15	KH3

※ Идеально подходит для изготовления сквозных и глухих отверстий на углеродистой стали, легированной стали и цветных металлах
※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiN, TiCN, парового оксида для высокоэффективных операций нарезания резьбы
※ Предотвращение наростообразования благодаря снижению коэффициента трения за счет пористой СОЖ Fe^3O^4
※ Идеально подходит для нарезания резьбы на нержавеющей стали, литой стали, углеродистой стали для конструкций машин и т.д

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	Легир. сталь SCM	Закаленная и отпущенная сталь 25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	Нерж. сталь SUS	Инструм. сталь SKD	Литая сталь SC	Чугун GC	Ковкий чугун GCD	Медь Cu	Латунь Bs	Латун. литье BsC	Бронза PB	Листовой алюминий Al	Алюмин. литье, сплавы AC ADC	Магниевое литье, сплавы MC	Цинк. литье, сплавы ZDC	Титановые сплавы Ti	Ni	Термоактивн. пластики -	Термопластики -
HN30T		○										○		○	○	○	○	○	○	○				
HC20T	○	○	○	○	○									○	○	○	○	○	○	○				
HC10T	○	○	○	○	○									○	○	○	○	○	○	○				
HH30T	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○												

PT Точечные метчики



(мм)

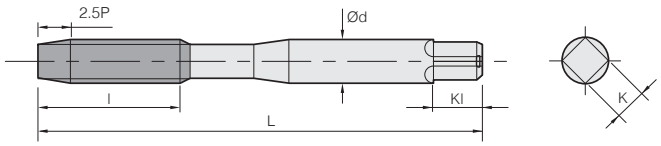
Канавки	Обозначение 5P	Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
	M3X0.5-PT50	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH2
	M4X0.7-PT50	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH2
	M5X0.8-PT50	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH2
	M6X1.0-PT50	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH2
	M8X1.25-PT50	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH3
	M10X1.25-PT50	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M10X1.5-PT50	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M12X1.0-PT50	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.25-PT50	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.5-PT50	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.75-PT50	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M14X1.5-PT50	M14X1.5	88	30	10.5	8.0	11	KH3
	M14X2.0-PT50	M14X2.0	88	30	10.5	8.0	11	KH4
	M16X1.5-PT50	M16X1.5	95	32	12.5	10.0	13	KH3
	M16X2.0-PT50	M16X2.0	95	32	12.5	10.0	13	KH4
	M18X1.5-PT50	M18X1.5	100	37	14.0	11.0	14	KH4
	M18X2.5-PT50	M18X2.5	100	37	14.0	11.0	14	KH4
	M20X1.5-PT50	M20X1.5	105	37	15.0	12.0	15	KH4
	M20X2.5-PT50	M20X2.5	105	37	15.0	12.0	15	KH4

※ Идеально подходит для изготовления сквозных отверстий на углеродистой стали, легированной стали и цветных металлах
※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiN, TiCN, парового оксида для высокоэффективных операций нарезания резьбы
※ Предотвращение наростообразования благодаря снижению коэффициента трения за счет пористой СОЖ Fe^3O^4
※ Идеально подходит для нарезания резьбы на нержавеющей стали, литой стали, углеродистой стали для конструкций машин и т.д

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь			Легир. сталь	Закаленная и отпущенная сталь			Нерж. сталь	Инструм. сталь	Литая сталь	Чугун	Ковкий чугун	Медь	Латунь	Латун. литье	Бронза	Листовой алюминий	Алюмин. литье, сплавы	Магниевое литье, сплавы	Цинк. литье, сплавы	Титановые сплавы		Термоактивн. пластики	Термопластики
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T		○	○	◎							○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○				○
HC20T	○	○	○	○				◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
HC10T	◎	◎	◎	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
HH30T	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○												

SP Метчики с винтовыми канавками



3 | 4 | H·A 35° | HSSE | Без покрытия HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T | Пар. оксид HH30T

(мм)

Канавки	Обозначение 2.5P	Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
3	M3X0.5-SP25	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH2
	M4X0.7-SP25	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH2
	M5X0.8-SP25	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH2
	M6X1.0-SP25	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH2
	M8X1.25-SP25	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH2
	M10X1.25-SP25	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH2
	M10X1.5-SP25	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH2
	M12X1.0-SP25	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.25-SP25	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.5-SP25	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.75-SP25	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M14X1.5-SP25	M14X1.5	88	30	10.5	8.0	11	KH2
	M14X2.0-SP25	M14X2.0	88	30	10.5	8.0	11	KH2
	M16X1.5-SP25	M16X1.5	95	32	12.5	10.0	13	KH2
	M16X2.0-SP25	M16X2.0	95	32	12.5	10.0	13	KH2
4	M18X1.5-SP25	M18X1.5	100	37	14.0	11.0	14	KH2
	M18X2.5-SP25	M18X2.5	100	37	14.0	11.0	14	KH3
	M20X1.5-SP25	M20X1.5	105	37	15.0	12.0	15	KH3
	M20X2.5-SP25	M20X2.5	105	37	15.0	12.0	15	KH3

※ Идеально подходит для изготовления глухих отверстий. Его канавки обеспечивают превосходный отвод стружки при нарезании резьбы на углеродистой стали, легированной стали и цветных металлах

※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiN, TiCN, парового оксида для высокоэффективных операций нарезания резьбы

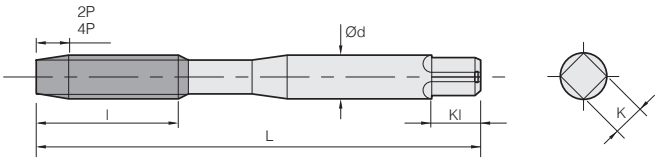
※ Предотвращение наростообразования благодаря снижению коэффициента трения за счет пористой СОЖ Fe^3O^4

※ Идеально подходит для нарезания резьбы на нержавеющей стали, литой стали, углеродистой стали для конструкций машин и т.д

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь			Легир. сталь	Закаленная и отпущенная сталь			Нерж. сталь	Инструм. сталь	Литая сталь	Чугун	Ковкий чугун	Медь	Латунь	Латун. литье	Бронза	Листовой алюминий	Алюмин. литье, сплавы	Магниевое литье, сплавы	Цинк. литье, сплавы	Титановые сплавы		Термоактивн. пластики	Термопластики
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T		○		◎								○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
HC20T	○	○	○	○				○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○
HC10T	○	◎	◎	○				○	○	○		○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○		○
HH30T	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○												

RT Раскатные метчики



HSSE | Без покрытия HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T

(мм)

Flutes	Обозначение		Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
	2P	4P							
1	**M3X0.5-RT20(S)**	-	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	GH5
4	**M3X0.5-RT20(M)**	**M3X0.5-RT40(M)**	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	GH5
1	**M4X0.7-RT20(S)**	-	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	GH6
4	**M4X0.7-RT20(M)**	**M4X0.7-RT40(M)**	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	GH6
1	**M5X0.8-RT20(S)**	-	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	GH6
4	**M5X0.8-RT20(M)**	**M5X0.8-RT40(M)**	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	GH6
1	**M6X1.0-RT20(S)**	-	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	GH7
4	**M6X1.0-RT20(M)**	**M6X1.0-RT40(M)**	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	GH7
1	**M8X1.25-RT20(S)**	-	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	GH7
4	**M8X1.25-RT20(M)**	**M8X1.25-RT40(M)**	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	GH7
1	**M10X1.25-RT20(S)**	-	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	GH7
4	**M10X1.25-RT20(M)**	**M10X1.25-RT40(M)**	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	GH7
1	**M10X1.5-RT20(S)**	-	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	GH7
4	**M10X1.5-RT20(M)**	**M10X1.5-RT40(M)**	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	GH7
1	**M12X1.0-RT20(S)**	-	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.0-RT20(M)**	**M12X1.0-RT40(M)**	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.25-RT20(S)**	-	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.25-RT20(M)**	**M12X1.25-RT40(M)**	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.5-RT20(S)**	-	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.5-RT20(M)**	**M12X1.5-RT40(M)**	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.75-RT20(S)**	-	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	GH8
4	**M12X1.75-RT20(M)**	**M12X1.75-RT40(M)**	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	GH8

※ Для универсального применения на стали и цветных металлах

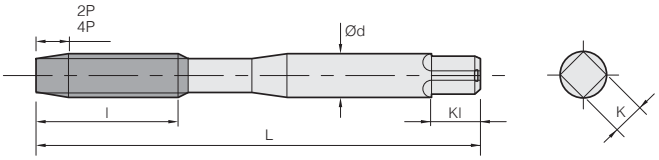
※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiN, TiCN для высокоэффективных операций нарезания резьбы

※ Идеально подходит для нарезания резьбы на цветных металлах, таких как алюминий, цинк, медь и т.д.

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь			Легир. сталь	Закаленная и отпущенная сталь			Нерж. сталь	Инструм. сталь	Литая сталь	Чугун	Ковкий чугун	Медь	Латунь	Латун. литье	Бронза	Листовой алюминий	Алюмин. литье, сплавы	Магниевое литье, сплавы	Цинк. литье, сплавы	Титановые сплавы		Термоактивн. пластики	Термопластики
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T													○	○	○	○	○	○		◎				
HC20T	○	○	○	○				◎	○	○		○	○	○	○									
HC10T	◎	◎	○	○				◎					◎	◎	◎		◎	◎		◎				

SR Раскатные метчики с винтовыми канавками



HSSE | Без покрытия HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T

(мм)

Обозначение		Размер резьбы	L	l	d	K	Kl	Пределы
2P	4P							
M3X0.5-SR20	M3X0.5-SR40	M3X0.5	46	18	4.0	3.2	6	GH6
M3.5X0.6-SR20	M3.5X0.6-SR40	M3.5X0.6	48	18	4.0	3.2	6	GH6
M4X0.7-SR20	M4X0.7-SR40	M4X0.7	52	20	5.0	4.0	7	GH7
M5X0.8-SR20	M5X0.8-SR40	M5X0.8	60	22	5.5	4.5	7	GH7
M6X1.0-SR20	M6X1.0-SR40	M6X1.0	62	24	6.0	4.5	7	GH7

※ Для универсального применения при нарезании резьбы на алюминии, магнии и цинке, а также цветных металлах
※ Значительное повышение износостойкости при применении покрытия TiN, TiCN для высокоэффективных операций нарезания резьбы
※ Идеально подходит для нарезания резьбы на стали, цветных металлах и нержавеющей стали

Выбор применимых обрабатываемых материалов

Марка	Углеродистая сталь			Легир. сталь	Закаленная и отпущенная сталь			Нерж. сталь	Инстр. сталь	Литая сталь	Чугун	Ковкий чугун	Медь	Латунь	Латун. литье	Бронза	Листовой алюминий	Алюмин. литье, сплавы	Магниевое литье, сплавы	Цинк. литье, сплавы	Титановые сплавы		Термоактивн. пластики	Термопластики
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T													○	○	○	○	○	○		◎				
HC20T	○	○	○	○				◎	○	○		○	○	○	○									
HC10T	◎	◎	○	○				◎					◎	◎	◎		◎	◎		◎				

Фрезерные СМП

E02 Система обозначения фрезерных СМП по ISO

E04 Фрезерные СМП

E32 Сборные фрезы

E38 Концевые сборные фрезы

E41 Модульные системы концевых фрез

Торцевые фрезы

E42 Mill-max/Mill-max Plus (E43, E49)

E52 Технические характеристики фрез серии «Mill-max Heavy»

E53 Mill-max Heavy

E54 Turbo Mill

E57 Double Mill

E59 Технические характеристики фрез серии «Power Buster»

E63 Power Buster

E66 Технические характеристики фрез серии «Rich Mill»

E86 Rich Mill

E128 Технические характеристики фрез серии «Aero Mill / Aero Mill-Plus / Aero Mill-Mini»

E132 Aero Mill

E133 Aero Mill-Plus

E135 Aero Mill-Mini

E137 PCD резак лица

Фрезы для обработки пресс форм

E138 Технические характеристики фрез серии «Alpha mill»

E143 Alpha Mill

E172 Технические характеристики фрез с хвостовиком BT/HSK

E173 Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT

E178 Концевые сборные фрезы с хвостовиком HSK

E183 Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT

E189 Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком HSK

E194 Модульные оправки BT

E195 Модульные оправки HSK

E196 Технические характеристики фрез серии «Future Mill/FMR P-Positive»

E211 Future Mill

E237 FMR P-Positive

E249 Технические характеристики фрез серии «HFM»

E254 HFM

E257 Технические характеристики фрез серии «HRMDouble»

E262 HRMDouble

E273 HRM

E280 Tank Mill

E281 Технические характеристики фрез серии «TP2P»

E284 TP2P

E286 Технические характеристики фрез серии «Laser Mill/GBE/BRE»

E295 Laser Mill

Фрезы для обработки пресс форм

E300 BFE
E301 GBE
E304 BRE
E306 Технические характеристики фрез серии «HAVE»
E308 HAVE (Удлиненая рабочая часть)
E310 O-ring Cutter
E312 Champer Tool
E320 T-Cutter (TFE)

Фрезы для обработки алюминия

E321 Технические характеристики фрез серии «Pro-A Mill/Pro-X Mill/Pro-L Mill/Pro-XL Mill»
E328 Pro-A Mill
E331 Pro-X Mill
E337 Pro-L Mill
E341 Pro-XL Mill
E342 Оправки для сменных фрезерных головок (MAT)

Дисковые сборные фрезы

E344 Технические характеристики дисковых прорезных регулируемых фрез
E346 Дисковые прорезные регулируемые фрезы
E350 Дисковые фрезы
E353 Wind Mill

Торцевые высокопроизводительные сборные фрезы

E357 Технические характеристики фрез серии «High feed Cutter»
E359 Технические характеристики фрез серии «Cube Mill»
E360 Технические характеристики фрез серии «Couple Mill»
E362 Технические характеристики фрез серии «Storm Mill»
E363 Технические характеристики фрез серии «Shave Mill»
E365 Технические характеристики фрез серии «Shave Mill-Ultra»
E366 High feed Cutter
E368 Shave Mill
E369 Shave Mill-Ultra

Геометрические характеристики присоединительных размеров

E371 Присоединительные размеры торцевых фрез

Модульные фрезы

E374 Технические характеристики модульных дисковых сборных фрез
E375 Стандартные типы модульных дисковых сборных фрез
E376 Модульные дисковые сборные фрезы
E384 Форма технического задания для заказа нестандартных модульных фрез
E385 Сменные HOB
E386 Бланк заказа червячной фрезы со сменными пластинами
E387 Форма заказа специального расточного инструмента

Фрезерование

E

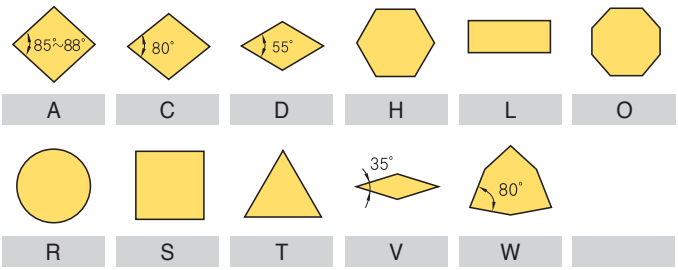
Фрезерование является одним из самых актуальных вопросов металлообработки. Компания Korloy Inc постоянно работает над созданием высококачественного инструмента, который обеспечит максимальную производительность обработки с мин.имальными затратами.

Система обозначения фрезерных СМП по ISO

S	P	K	R	12
1	2	3	4	5
Форма СМП	Задний угол	Класс точности	Тип СМП	Длина режущей кромки, диаметр вписанной окружности

1 Форма СМП

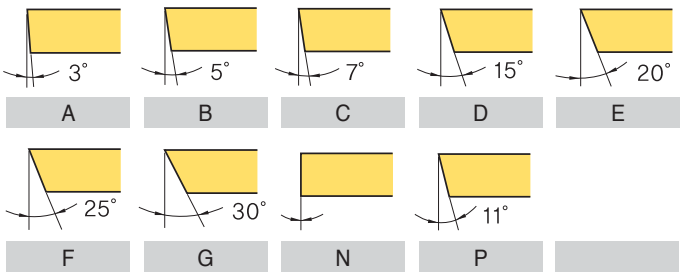
S P K R 12 03 ED 08 S R - MX



A	C	D	H	L	O
R	S	T	V	W	

2 Задний угол

S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

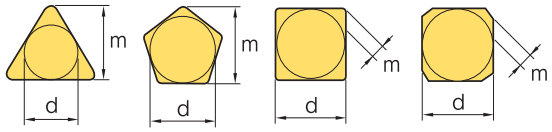


A	B	C	D	E
F	G	N	P	

3 Класс точности

S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

d: диаметр вписанной окружности
t: толщина
m: смотр



(мм)

класс	d	m	t
A	±0.025	±0.005	±0.025
C	±0.025	±0.013	±0.025
H	±0.013	±0.013	±0.025
E	±0.025	±0.025	±0.025
G	±0.025	±0.025	±0.13
J	±0.05~±0.15	±0.005	±0.025
K	±0.05~±0.15	±0.013	±0.025
L	±0.05~±0.15	±0.025	±0.025
M	±0.05~±0.15	±0.08~±0.20	±0.13
U	±0.08~±0.25	±0.13~±0.38	±0.13

■ Точность пластин для форм СМП типа C, E, H, M, O, P, R, S, T, W

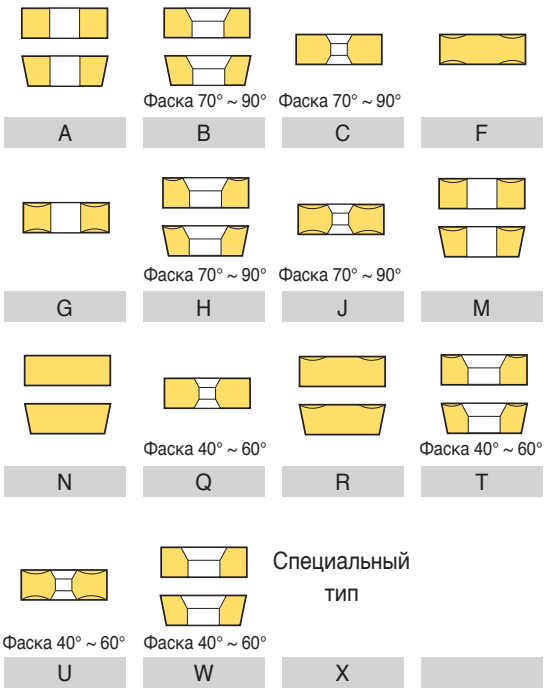
d	Точность по d		Точность по m	
	J,K,L,M,N	U	M,N	U
6.35	±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
9.525	±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
12.7	±0.08	±0.13	±0.13	±0.20
15.875	±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
19.05	±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
25.4	±0.13	±0.25	±0.18	±0.38

■ Точность пластин для формы СМП типа D

d	Точность по d	Точность по m
6.35	±0.05	±0.11
9.525	±0.05	±0.11
12.7	±0.08	±0.15
15.875	±0.10	±0.18
19.05	±0.10	±0.18

4 Тип СМП

S P K R 12 03 ED 08 S R - MX



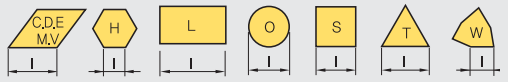
A	B	C	F
G	H	J	M
N	Q	R	T
U	W	X	

5 Длина режущей кромки, диаметр вписанной окружности

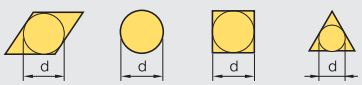
S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

■ Метрическая система

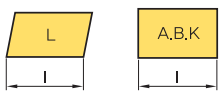
※ Десятичная целочисленная константа



■ Дюймовая система



· Применяется обозначение 1/32" для пластин с d вписанной окружности менее 1/4"
· Применяется обозначение 1/4" для пластин с d вписанной окружности более 1/4"



※ Обозначение режущей кромки для параллелограммов и ромбов

■ Геометрические размеры режущей кромки СМП

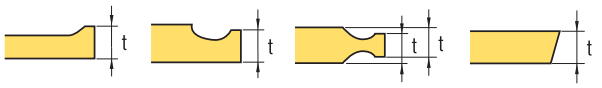
	06	09	11	16	22	27	33	44
	03	05	06	09	12	15	19	25
55°	04	06	07	11	15	19	23	31
80°	03	05	06	09	12	16	19	25
Диаметр вписанной окружности	5/32″	7/32″	1/4″	3/8″	1/2″	5/8″	3/4″	1″
Дюймовая система	5	7	2(8)	3	4	5	6	8

03 ED 08 S R - MX

6	7	8	9	10
Высота СМП	Радиус при вершине (R)	Геометрия режущей кромки, K	Исполнение	Фрезерные стружколомы

6 Высота СМП

S P K R 12 **03** ED 08 S R - MX

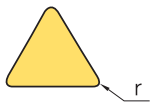


Обозначение		Высота	
Метрическое	Дюймовое	мм	Дюймовое
01	1 (2)	1.59	1/16
T0	1.125	1.79	9/128
T1	1.2	1.98	5/64
02	1.5 (3)	2.38	3/32
T2	1.75	2.78	7/64
03	2	3.18	1/8
T3	2.5	3.97	5/32
04	3	4.76	3/16
05	3.5	5.56	7/32
06	4	6.35	1/4
07	5	7.94	5/16
09	6	9.52	3/8
11	7	11.11	7/16
12	8 (16)	12.70	1/2

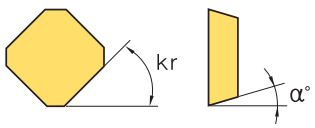
( ) Обозначение для маленьких размеров

7 Радиус при вершине (R)

S P K R 12 03 **ED 08** S R - MX



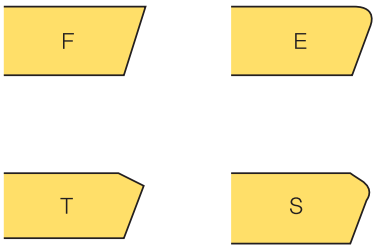
r		Обозначение		r		Обозначение	
мм	Дюйм	мм	Дюйм	мм	Дюйм	мм	Дюйм
00	0	0.0		12	3	1.2	3/64
02		0.2		15		1.5	
04	1	0.4	1/64	16	4	1.6	4/64
05		0.5		24	6	2.4	6/64
08	2	0.8	2/64	32	8	3.2	8/64
10		1.0		40		4.0	



Угол в плане	Вспомогательный задний угол	
kr	α°	
A - 45°	A - 3°	F - 25°
D - 60°	B - 5°	G - 30°
E - 75°	C - 7°	N - 0°
F - 85°	D - 15°	P - 11°
P - 90°	E - 20°	
Z - специальный		

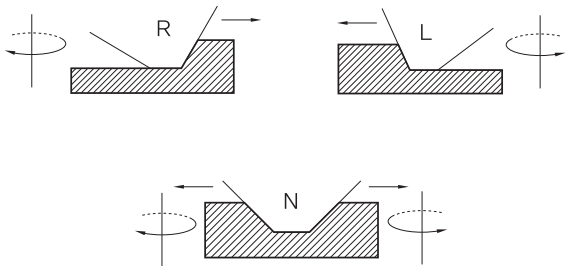
8 Геометрия режущей кромки, K

S P K R 12 03 ED 08 **S** R - MX



9 Исполнение

S P K R 12 03 ED 08 S **R** - MX

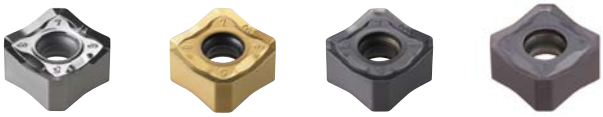


10 Фрезерные стружколомы

S P K R 12 03 ED 08 S R - **MX**

MA MF MM MX

MF MM MR MA

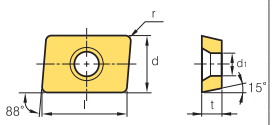
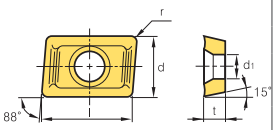
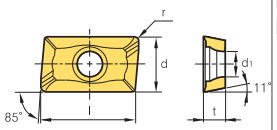
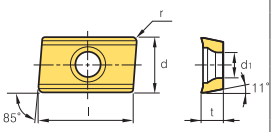
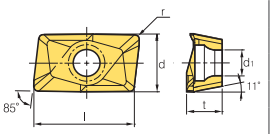
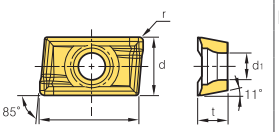
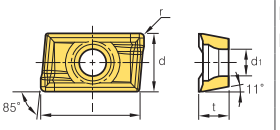
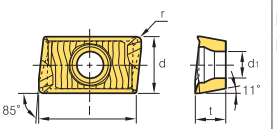
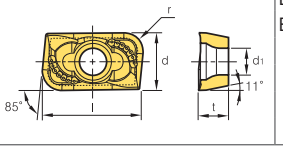


MA MF MM ML

Обрабатываемые материалы			
	Стали	P	● ⇕ ⇕ ✱ ● ✱ ✱ ⇕ ⇕ ✱ ✱
	Нержавеющие стали	M	⇕ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱
	Чугуны	K	⇕ ● ✱ ✱ ⇕ ●
	Цветные металлы	N	● ⇕
	Жаропрочные сплавы, титан	S	✱ ✱
	Материалы с повышенной твердостью	H	⇕ ✱

Условия резания

● Непрерывное
⇕ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Кермет		Твердые сплавы с покрытием											Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	G10	H01	l	d	t	r	d_1		
ADKA	**150308R**																	15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		-
	150308SR																	15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
	150308TR		●															15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
ADLT	**150308R**			●									●					15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		E280
	150308SR								●									15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
	150308TR																	15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
APKT	**1604PDSR**			●					●			●						16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		E147 E159
APKT-MA	**1604PDFR-MA**														●		●	16.4	9.525	4.76	0.2	4.4		E147 E159
	160416FR-MA																●	16.4	9.525	4.76	1.6	4.4		
APKT-MA2	**1604PDFR-MA2**																●	16.5	9.56	5.76	0.8	4.5		E147 E159
	160416FR-MA2																	16.5	9.56	5.76	1.6	4.5		
	160432FR-MA2																	16.5	9.56	5.76	3.2	4.5		
APKT-MA3	**1604PDFR-MA3**															●	●	16.4	9.525	5.0	0.8	4.4		E147 E159
	160420FR-MA3																	16.0	9.525	5.0	2.0	4.4		
APKT-MF	**1604PDSR-MF**			●									●					16.4	9.525	5.0	0.8	4.4		E147 E159 E168
APKT-MM	**1604PDSR-MM**			●	●				●			●	●	●				16.4	9.525	5.2	0.8	4.4		E147 E159 E168
APKT-MM1	**160432R-MM1**																	16.4	9.525	4.76	3.2	4.4		E147 E159

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01
	Стали	P	●	⬌	●	⬌	✱	✱	●	⬌	⬌	⬌			✱	✱		
	Нержавеющие стали	M			⬌								✱		✱	✱		
	Чугуны	K				⬌			⬌	⬌				●	✱	✱	⬌	●
	Цветные металлы	N																⬌
	Жаропрочные сплавы, титан	S													✱	✱		
	Материалы с повышенной твердостью	H							●	⬌					⬌	✱		

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Кермет		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	l	d	t	r	d_1		
APLT	070304R													●				7.5	6.35	3.18	0.4	2.8		E280
APMT-MA	0602PDFR-MA																●	6	4.24	2.6	0.4	2.0		E143~E146
	060208PDFR-MA																	6	4.24	2.6	0.8	2.0		E148
	0903PDFR-MA																●	9.4	6.21	3.6	0.4	2.8		E151~E158
	090308PDFR-MA																	9.4	6.21	3.6	0.8	2.8		E160~E161
	11T3PDFR-MA																●	11.2	6.467	3.6	0.5	2.9		E164~E171
	11T308PDFR-MA																	11.2	6.467	3.6	0.8	2.9		E173~E187
	160404PDFR-MA																	16.4	9.41	5.76	0.4	4.5		E189~E193
	1604PDFR-MA																●	16.4	9.41	5.76	0.8	4.5		
	180604PDFR-MA																●	17.4	10.98	6.35	0.4	4.5		
	1806PDFR-MA																●	17.4	10.98	6.35	0.8	4.5		
	180612PDFR-MA																●	17.4	10.98	6.35	1.2	4.5		
	180616PDFR-MA																●	17.4	10.98	6.35	1.6	4.5		
	180620PDFR-MA																●	17.4	10.98	6.35	2.0	4.5		
	180624PDFR-MA																●	17.4	10.98	6.35	2.4	4.5		
	180630R-MA																●	17.4	10.98	6.35	3.0	4.5		
APMT-MF	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			11.2	6.467	3.6	0.5	2.9		E145~E146
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			16.4	9.41	5.76	0.8	4.5		E148~E153
	1806PDSR-MF				●						●		●	●	●			17.4	10.98	6.35	0.8	4.5		E157~E158
	180612PDSR-MF																	17.4	10.98	6.35	1.2	4.5		E160~E163
																								E165~E166
																								E168
																								E171
																								E175~E177
																								E180~E182
																								E185
																								E187
																								E191~E193
APMT-ML	0903PDER-ML													●	●			9.4	6.21	3.6	0.4	2.8		E144~E146
	090308PDER-ML													●	●			9.4	6.21	3.6	0.8	2.8		E148
	11T3PDER-ML													●	●			11.2	6.467	3.6	0.5	2.9		E151~E153
	11T308PDER-ML													●	●			11.2	6.467	3.6	0.8	2.9		E155~E158
	160404PDER-ML													●	●			16.4	9.41	5.76	0.4	4.5		E160~E161
	1604PDER-ML													●	●			16.4	9.41	5.76	0.8	4.5		E164~E168
	180604PDER-ML													●	●			17.4	10.98	6.35	0.4	4.5		E170~E171
	1806PDER-ML													●	●			17.4	10.98	6.35	0.8	4.5		E174~E177
	180612PDER-ML													●	●			17.4	10.98	6.35	1.2	4.5		E179~E182
	180616PDER-ML													●	●			17.4	10.98	6.35	1.6	4.5		E184~E187
	180620PDER-ML													●	●			17.4	10.98	6.35	2.0	4.5		E190~E193
	180624PDER-ML													●	●			17.4	10.98	6.35	2.4	4.5		
	180630R-ML													●	●			17.4	10.98	6.35	3.0	4.5		
APMT-MM	060202PDSR-MM				●						●			●	●			6	4.24	2.6	0.2	2.0		E143~E146
	0602PDSR-MM				●				●	●	●	●	●	●	●			6	4.24	2.6	0.4	2.0		E148~E158
	060208PDSR-MM				●						●	●		●	●			6	4.24	2.6	0.8	2.0		E160~E171
	060212R-MM *				●							●		●	●			6	4.24	2.6	1.2	2.0		E173~E188
	060216R-MM											●		●	●			6	4.24	2.6	1.6	2.0		E189~E193
	0903PDSR-MM				●				●	●	●	●		●	●			9.4	6.21	3.6	0.4	2.8		
	090308PDSR-MM				●						●	●		●	●			9.4	6.21	3.6	0.8	2.8		
	090312R-MM											●		●	●			9.4	6.21	3.6	1.2	2.8		
	090316R-MM				●						●	●		●	●			9.4	6.21	3.6	1.6	2.8		
	090320R-MM										●	●		●	●			9.2	6.21	3.6	2.0	2.8		
	090331R-MM *																	9.2	6.21	3.6	3.1	2.8		
	090332R-MM *											●		●	●			9.2	6.21	3.6	3.2	2.8		

●:Наличие на складе

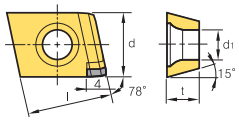
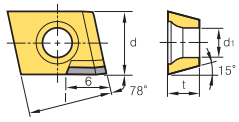
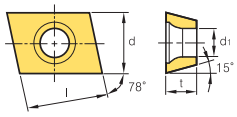
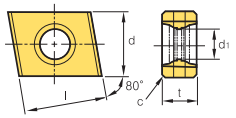
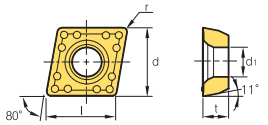
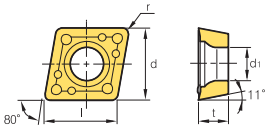
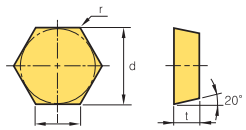
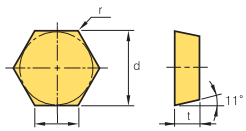
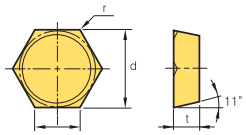
СМП, отмеченные звездочкой (*), требуют индивидуального заказа на специальные державки.

| Обрабатываемые материалы | | |

Обрабатываемые материалы			NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	DP150	DP200
	Стали	P	●	⬬	●	✱	✱	●	⬬	⬬	⬬			✱	✱			
	Нержавеющие стали	M									✱			✱	✱			
	Чугуны	K		⬬			⬬	⬬				●	✱	✱	●			
	Цветные металлы	N													⬬	●	●	
	Жаропрочные сплавы, титан	S											✱	✱				
	Материалы с повышенной твердостью	H				●	⬬						✱	✱				

Условия резания

● Непрерывное
⬬ Ниверсальное
✱ Прерывистое

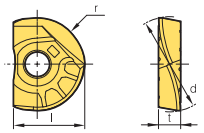
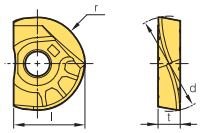
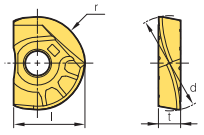
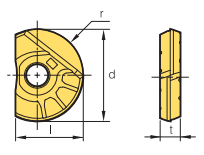
СМП	Обозначение	Керметы CN2000	Керметы CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	Твердые сплавы H01	PCD DP150	PCD DP200	l	d	t	r	d_1	Геометрия	Стр.
CDEW-XAW Острая кромка типа (Wiper)	1204R-XAW																●	12.7	9.525	4.76	-	4.4		E132
	1204L-XAW																	12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CDEW-XAF Острая кромка	1204R-XAF																●	12.7	9.525	4.76	-	4.4		E132
	1204L-XAF																	12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CDEW-XCF Острая кромка	1204R-XCF														●			12.7	9.525	4.76	-	4.4		E132
	1204L-XCF																	12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CNHQ	1005-C0.5																	10	10	5.4	-	4.7		E346
	1305-C0.5																	12.7	10	5.4	-	4.7		E347
	1606-C0.5																	16	12	6.4	-	5.9		
CPMH	120408-MM								●									12.9	12.7	4.76	0.8	5.5		E320
CPMT	060204-MM								●									6.4	6.35	2.38	0.4	2.75		E320
	080308-MM								●									8.1	7.938	3.40	0.8	3.18		
	09T308-MM								●									9.7	9.525	3.97	0.8	4.4		
HECN	090408FN																	9.0	15.875	4.76	0.8	-		E358
	090408SN																	9.0	15.875	4.76	0.8	-		
	090408TN																	9.0	15.875	4.76	0.8	-		
	110412FN																	11.0	19.05	4.76	1.2	-		
	110412TN																	11.0	19.05	4.76	1.2	-		
HPEN	090408FN																	9.0	15.875	4.76	0.8	-		E358
	090408SN																	9.0	15.875	4.76	0.8	-		
	090408EN																	9.0	15.875	4.76	0.8	-		
	110412FN																	11.0	19.05	4.76	1.2	-		
HPEN-WC	090408-WC																	9.0	15.875	4.76	0.8	-		E358
	110412-WC																	11.0	19.05	4.76	1.2	-		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01
	Стали	P	●	⬌	●	⬌	✱	✱	●	⬌	⬌	⬌			✱	✱		
	Нержавеющие стали	M				●	⬌	⬌					✱		✱	✱		
	Чугуны	K			●	⬌	✱	✱	⬌	⬌				●	✱	✱	⬌	●
	Цветные металлы	N					●	●										⬌
	Жаропрочные сплавы, титан	S					⬌	⬌							✱	✱		
	Материалы с повышенной твердостью	H			●	⬌	✱	✱	●	⬌					✱	✱		

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	l	d	t	r	d_1		
LBH	080						●											7.0	8	2.4	4	-		E296~ E299
	100						●											8.5	10	2.6	5	-		
	120						●											10.0	12	3	6	-		
	160						●											12.0	16	4	8	-		
	200						●											15.0	20	5	10	-		
	250						●											18.5	25	6	12.5	-		
	300						●											22.5	30	7	15	-		
	320						●											23.5	32	7	16	-		
LBH-KF new	080-KF																	7.0	8	2.4	4			E295 E296
	100-KF					●												8.5	10	2.6	5			
	120-KF					●												10.0	12	3	6			
	130-KF					●												20.5	13	3	6.5			
	160-KF					●												12.0	16	4	8			
	170-KF					●												12.5	17	4	8.5			
	200-KF					●												15.0	20	5	10			
	210-KF					●												15.5	21	5	10.5			
	250-KF					●												18.5	25	6	12.5			
	300-KF					●												22.5	30	7	15			
	320-KF																	23.5	32	7	16			
LBH-KH new	080-KH				●													7.0	8	2.4	4			E295 E296
	100-KH			●	●													8.5	10	2.6	5			
	120-KH			●	●													10.0	12	3	6			
	130-KH				●													20.5	13	3	6.5			
	160-KH			●	●													12.0	16	4	8			
	170-KH			●	●													12.5	17	4	8.5			
	200-KH			●	●													15.0	20	5	10			
	210-KH				●													15.5	21	5	10.5			
	250-KH			●	●													18.5	25	6	12.5			
	260-KH				●													19.0	26	6	13			
	300-KH			●	●													22.5	30	7	15			
	320-KH				●													23.5	32	7	16			
LBS	080																	18.5	25	6	12.5	-		E296~ E299
	090																	19.0	26	6	13	-		
	100																	22.5	30	7	15	-		
	110																	23.0	31	7	15.5	-		
	120																	23.5	32	7	16	-		
	130																	7.0	8	2.4	4	-		
	160																	7.5	9	2.4	4.5	-		
	170																	8.5	10	2.6	5	-		
	200																	9.0	11	2.6	5.5	-		
	210																	10.0	12	3	6	-		
	250																	10.5	13	3	6.5	-		
	260																	12.0	16	4	8	-		
	300																	12.5	17	4	8.5	-		
	310																	15.0	20	5	10	-		
	320																	15.5	21	5	10.5	-		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01
	Стали	P	●	◗	●	◗	✱	✱	●	◗	◗	◗			✱	✱		
	Нержавеющие стали	M				●	◗	◗					✱		✱	✱		
	Чугуны	K			●	◗	✱	✱	◗	◗				●	✱	✱	◗	●
	Цветные металлы	N					●	●										◗
	Жаропрочные сплавы, титан	S					●	●							✱	✱		
	Материалы с повышенной твердостью	H			●	◗	✱	✱	●	◗					◗	✱		

Условия резания

● Непрерывное
◗ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	l	d	t	r	d_1		
LCF	160-D90						●											13.7	16	4	-	-		E296~ E299
	200-D90						●											17.0	20	5	-	-		
	250-D90																	21.5	25	6	-	-		
LDET new	650540PPFR-MA																	65	15	5.625	4.0	5.56		E341
	650550PPFR-MA																	65	15	5.625	5.0	5.56		
LFH	100																	8.5	10	2.6	1.0	-		E296~ E299
	120						●											10.0	12	3	1.0	-		
	160						●											12.0	16	4	1.5	-		
	200																	15.0	20	5	1.5	-		
	250																	18.5	25	6	2.0	-		
	300																	22.5	30	7	2.0	-		
	320																	23.5	32	7	2.0	-		
LRH	100-R05						●											8.5	10	2.6	0.5	-		E296~ E299
	100-R10						●											8.5	10	2.6	1.0	-		
	100-R20																	8.5	10	2.6	2.0	-		
	110-R05																	9.0	11	2.6	0.5	-		
	120-R05						●											10.0	12	3	0.5	-		
	120-R10						●											10.0	12	3	1.0	-		
	120-R20																	10.0	12	3	2.0	-		
	130-R05																	10.5	13	3	0.5	-		
	160-R05						●											12.0	16	4	0.5	-		
	160-R10						●											12.0	16	4	1.0	-		
	160-R20																	12.0	16	4	2.0	-		
	160-R30						●											12.0	16	4	3.0	-		
	170-R05																	12.5	17	4	0.5	-		
	200-R05						●											15.0	20	5	0.5	-		
	200-R10						●											15.0	20	5	1.0	-		
	200-R20						●											15.0	20	5	2.0	-		
	200-R30						●											15.0	20	5	3.0	-		
LR Специальный тип	210-R05																	15.5	21	5	0.5	-		
	250-R05																	18.5	25	6	0.5	-		
	250-R10						●											18.5	25	6	1.0	-		
	250-R20																	18.5	25	6	2.0	-		
	250-R30																	18.5	25	6	3.0	-		
	260-R05																	19.0	26	6	0.5	-		
	300-R10																	22.5	30	7	1.0	-		
	300-R20																	22.5	30	7	2.0	-		
	300-R30																	22.5	30	7	3.0	-		
	310-R05																	23.0	31	7	0.5	-		
	320-R10						●											23.5	32	7	1.0	-		
	320-R20						●											23.5	32	7	2.0	-		
	320-R30						●											23.5	32	7	3.0	-		

LRH Тип

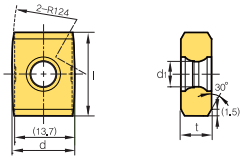
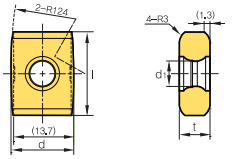
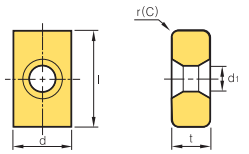
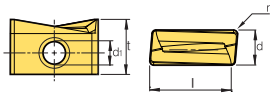
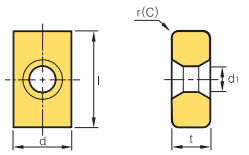
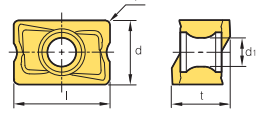
LR Тип

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	⧓	✱	✱	●	⧓	⧓	⧓		✱	✱	⧓		
	Нержавеющие стали	M								✱		✱	✱			
	Чугуны	K		⧓			⧓	⧓			●	✱	✱		⧓	●
	Цветные металлы	N														⧓
	Жаропрочные сплавы, титан	S										✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H				●	⧓					✱	✱			

Условия резания

● Непрерывное
⧓ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы CN2000	Керметы CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	Твердые сплавы ST30A	Твердые сплавы G10	Твердые сплавы H01	l	d	t	r	d_1	Геометрия	Стр.
LNCS	1907-C1.5-WC																	19.05	14.3	7	-	5.8		E369 E370
LNCS	1907-R3.0-WC																	19.05	14.3	7	-	5.8		E369 E370
LNE	324-R0.8																	15.9	9.525	6.35	0.8	4.4		E376~ E380
	324-C1.0																	15.9	9.525	6.35	1.0	4.4		
LNKT new	170708PNR-MM												●	●				16.5	7.0	11.0	0.8	4.5		E284 E285
	170708PNR-ML											●	●	●				16.5	7.0	11.0	0.8	4.5		
KEL-MF	150608-MF																	15.88	15.23	6.35	0.8	-		E379
	150608-ML																	15.88	15.23	6.35	0.8	-		
KEL-QNN	1506QNN-MF																	15.88	15.23	6.35	0.8	-		E362
	1506QNN-ML																	15.88	15.23	6.35	0.8	-		
KEL-ANN	1506ANN-MF																	15.88	15.23	6.35	0.8	-		E362
	1506ANN-ML																	15.88	15.23	6.35	0.8	-		
LNM(E)X-MF	LNMX 100605PNR-MF									●		●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E92
	100608PNR-MF									●		●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		E93
	LNEX 100605PNR-MF											●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E96
	100608PNR-MF							●				●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		E97 E100~ E104

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			Условия резания
	Стали	P	● Непрерывное
	Нержавеющие стали	M	⬌ Ниверсальное
	Чугуны	K	✱ Прерывистое
	Цветные металлы	N	
	Жаропрочные сплавы, титан	S	
	Материалы с повышенной твердостью	H	

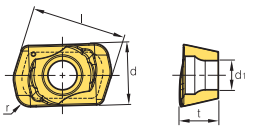
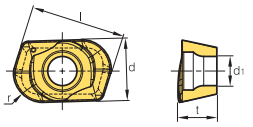
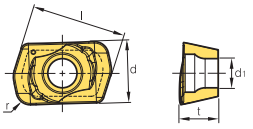
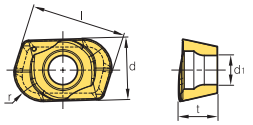
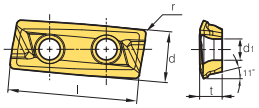
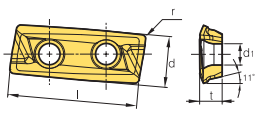
СМП	Обозначение		Керметы		Твердые сплавы с покрытием										Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1		
LNM(E)X-MF	LNMX	151004PNR-MF									●		●	●	●				15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E92
		151008PNR-MF								●	●		●	●	●				15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		E93
		151016PNR-MF									●		●	●	●				15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		E96
	LNEX	151004PNR-MF											●	●	●				15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E97
		151008PNR-MF											●	●	●				15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		E100~
		151016PNR-MF											●	●	●				15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		E104
LNM(E)X-MM	LNMX	100605PNR-MM								●	●	●	●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E92~
		100608PNR-MM								●	●			●	●				10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		E106
		100605PNL-MM								●	●		●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
	LNEX	100605PNR-MM								●			●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
		100608PNR-MM											●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		
		100605PNL-MM											●	●	●				10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
LNM(E)X-MM	LNMX	151004PNR-MM									●		●		●				15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E92~
		151008PNR-MM								●	●	●	●	●	●				15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		E106
		151016PNR-MM								●	●		●		●				15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		
		151008PNL-MM									●			●	●				15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	LNEX	151004PNR-MM											●	●	●				15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		
		151008PNR-MM								●			●	●	●				15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
		151016PNR-MM											●	●	●				15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		
		151008PNL-MM											●	●	●				15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
LNEX-MA	LNEX	100605PNR-MA																●	10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E92~E93
		151004PNR-MA																●	15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E96~E97
		151008PNR-MA																●	15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		E100~
																									E104
LPMT-MF	LPMT	040210R-MF							●					●	●				6.4	4.2	2.6	1.0	2.0		E254~
																									E256
	LPMT	040220R-MF							●					●	●				6.4	4.2	2.6	2.0	2.0		E254~
																									E256

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	⇔	●	✱	✱	●	⇔	⇔	⇔			✱	✱	⇔		
	Нержавеющие стали	M										✱		✱	✱			
	Чугуны	K			⇔			⇔	⇔				●	✱	✱		⇔	●
	Цветные металлы	N																⇔
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H						●	⇔					✱	✱			

Условия резания

● Непрерывное
⇔ Ниверсальное
✱ Прерывистое

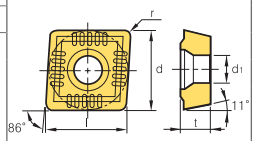
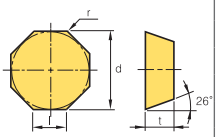
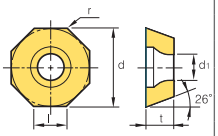
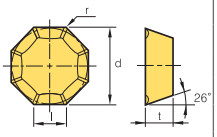
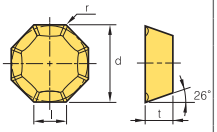
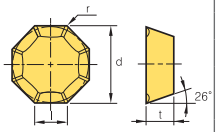
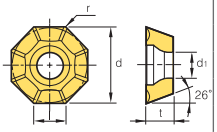
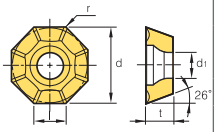
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием											Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1		
LPMW	LPMW 040210R						●	●					●					6.4	4.2	2.6	1.0	2.0		E254~ E256
LPMW	LPMW 040220R						●	●					●					6.4	4.2	2.6	2.0	2.0		E254~ E256
LPEW	LPEW 040210R						●	●					●					6.4	4.2	2.6	1.0	2.0		E254~ E256
LPEW	LPEW 040220R						●	●					●					6.4	4.2	2.6	2.0	2.0		E254~ E256
LXET-MA	250404PEFR-32-MA																	25	10.775	4.76	0.4	4.5		E337~ E340
	2504PEFR-32-MA																●	25	10.775	4.76	0.8	4.5		
	250412PEFR-32-MA																	25	10.775	4.76	1.2	4.5		
	250416PEFR-32-MA																	25	10.775	4.76	1.6	4.5		
	250404PEFR-40-MA																	25	10.618	4.76	0.4	4.5		
	2504PEFR-40-MA																	25	10.618	4.76	0.8	4.5		
	250412PEFR-40-MA																	25	10.618	4.76	1.2	4.5		
	250416PEFR-40-MA																	25	10.618	4.76	1.6	4.5		
	340504PEFR-50-MA																	34	13.765	5.56	0.4	5.56		
	3405PEFR-50-MA																●	34	13.765	5.56	0.8	5.56		
	340512PEFR-50-MA																	34	13.765	5.56	1.2	5.56		
	340516PEFR-50-MA																	34	13.765	5.56	1.6	5.56		
	340504PEFR-63-MA																●	34	13.803	5.56	0.4	5.56		
	3405PEFR-63-MA																●	34	13.803	5.56	0.8	5.56		
	340512PEFR-63-MA																	34	13.803	5.56	1.2	5.56		
	340516PEFR-63-MA																	34	13.803	5.56	1.6	5.56		
LXET-ML	250404PEER-32-ML																	25	10.775	4.76	0.4	4.5		E337~ E340
	2504PEER-32-ML																	25	10.775	4.76	0.8	4.5		
	250412PEER-32-ML																	25	10.775	4.76	1.2	4.5		
	250416PEER-32-ML																	25	10.775	4.76	1.6	4.5		
	250404PEER-40-ML																	25	10.618	4.76	0.4	4.5		
	2504PEER-40-ML																	25	10.618	4.76	0.8	4.5		
	250412PEER-40-ML																	25	10.618	4.76	1.2	4.5		
	250416PEER-40-ML																	25	10.618	4.76	1.6	4.5		
	340504PEER-50-ML																	34	13.765	5.56	0.4	5.56		
	3405PEER-50-ML																	34	13.765	5.56	0.8	5.56		
	340512PEER-50-ML																	34	13.765	5.56	1.2	5.56		
	340516PEER-50-ML																	34	13.765	5.56	1.6	5.56		
	340504PEER-63-ML																	34	13.803	5.56	0.4	5.56		
	3405PEER-63-ML																	34	13.803	5.56	0.8	5.56		
	340512PEER-63-ML																	34	13.803	5.56	1.2	5.56		
	340516PEER-63-ML																	34	13.803	5.56	1.6	5.56		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5400	ST30A	H01
	Стали	P	●	⇄	⇄	✱	●	✱	✱	●	⇄	⇄	⇄	⇄			✱	⇄	
	Нержавеющие стали	M			⇄	✱								✱		✱			
	Чугуны	K					⇄			⇄	⇄				●	✱			●
	Цветные металлы	N																⇄	●
	Жаропрочные сплавы, титан	S														✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H								●	⇄					✱			

Условия резания

● Непрерывное
⇄ Ниверсальное
✱ Прерывистое

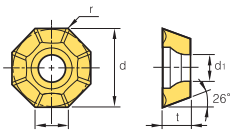
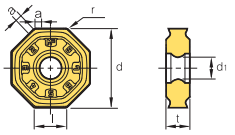
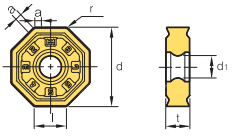
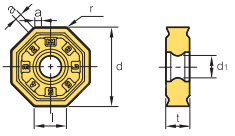
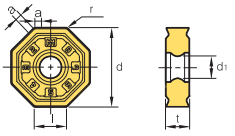
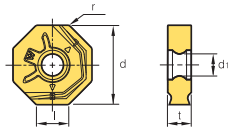
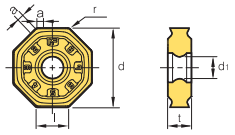
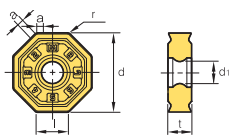
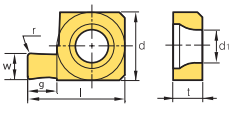
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5400	ST30A	H01	l	d	t	r	d_1		
MPMT	090308																	9.5	9.525	3.18	0.8	4.5		-
	120408										●							12.7	12.7	4.76	0.8	5.5		
OFCN	0704SN													●				7.4	18	4.86	0.5	-		E58
	0704FN																	7.4	18	4.86	0.5	-		
	070408SN																	7.4	18	4.86	0.8	-		
	070408FN																	7.4	18	4.86	0.8	-		
	070408TN																	7.4	18	4.86	0.8	-		
OFCW	05T3SN																	5.2	12.7	3.85	0.5	4.4		E57
	05T3FN																	5.2	12.7	3.85	0.5	4.4		
	05T308FN																	5.2	12.7	3.85	0.8	4.4		
OFKR-MA	0704FN-MA																●	7.4	18	4.76	0.5	-		E58
	0704EN-MA																	7.4	18	4.76	0.5	-		
OFKR-MF	0704SN-MF			●	●													7.4	18	4.76	0.5	-		E58
	070408SN-MF																	7.4	18	4.76	0.8	-		
OFKR-MM	0704SN-MM			●	●						●		●	●				7.4	18	4.76	0.5	-		E58
	070408SN-MM			●														7.4	18	4.76	0.8	-		
OFKT-MA	05T3FN-MA																●	5.2	12.7	3.97	0.5	4.4		E57
	05T3EN-MA																	5.2	12.7	3.97	0.5	4.4		E58
	0704FN-MA																●	7.4	18	4.76	0.5	5.8		
	0704EN-MA																	7.4	18	4.76	0.5	5.8		
OFKT-MF	05T3SN-MF													●				5.2	12.7	3.97	0.5	4.4		E57
	05T308SN-MF																	5.2	12.7	3.97	0.8	5.8		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01
	Стали	P	●	⬌	⬌	●	✱	✱	●	⬌	⬌	⬌	⬌			✱	✱	⬌
	Нержавеющие стали	M			⬌								✱			✱	✱	
	Чугуны	K				⬌			⬌	⬌				●		✱	✱		●
	Цветные металлы	N																	⬌
	Жаропрочные сплавы, титан	S														✱	✱		
	Материалы с повышенной твердостью	H							●	⬌						⬌	✱		

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Ниверсальное
✱ Прерывистое

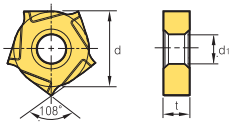
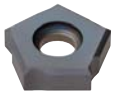
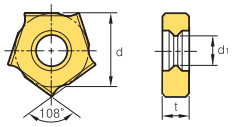
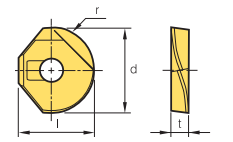
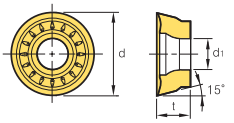
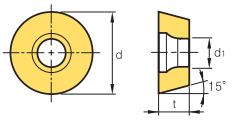
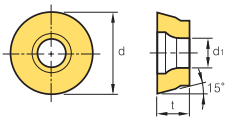
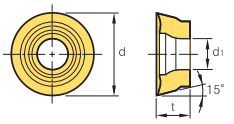
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)								Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	l	d	t	r	d_1	a	W	g		
OFKT-MM	05T3SN-MM			●						●		●						5.2	12.7	3.97	0.5	4.4	-	-	-		E57
	05T308SN-MM																	5.2	12.7	3.97	0.8	4.4	-	-	-		E58
	0704SN-MM																	7.4	18	4.76	0.5	5.5	-	-	-		
ONHX-MF	060608-MF												●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126
	080608-MF												●	●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E127
	0606ANN-MF												●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	1.03	-	-		
	0806ANN-MF												●	●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	1.53	-	-		
ONHX-ML	060608-ML													●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126
	080608-ML													●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E127
ONHX-MM	060608-MM												●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126
	080608-MM												●	●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E127
	0606ANN-MM												●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	1.03	-	-		
	0806ANN-MM												●	●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	1.53	-	-		
ONHX-MA	060608-MA																●	6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126
	080608-MA																●	8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E127
ONHX-W	060608-W											●	●	●				6.5	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126
	080608-W												●	●				8.2	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E127
ONMX-MF	060608-MF										●		●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126
	080608-MF										●		●	●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E127
	0606ANN-MF										●	●	●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	1.03	-	-		
	0806ANN-MF										●		●	●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	1.53	-	-		
ONMX-MM	060608-MM									●	●		●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126
	080608-MM									●	●	●	●	●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E127
	0606ANN-MM									●	●		●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	1.03	-	-		
	0806ANN-MM									●	●	●	●	●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	1.53	-	-		
ORG	265																	10	7	3.0	0.3	3.5	-	2.65	2.8		E311
	325									●								10	7	3.0	0.3	3.5	-	3.25	2.8		
	405																	15	12	4.5	0.5	4.5	-	4.05	4.5		
	470									●								15	12	4.5	0.5	4.5	-	4.70	4.5		

●: Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			NC5330	NC5340	NC5350	PC210F	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01
	Стали	P	●	⧓	✱	✱	●	⧓	⧓	⧓			✱	✱	⧓	
	Нержавеющие стали	M				⧓					✱		✱	✱		
	Чугуны	K	⧓			✱	⧓	⧓				●	✱	✱		●
	Цветные металлы	N				●										⧓
	Жаропрочные сплавы, титан	S				●							✱	✱		
	Материалы с повышенной твердостью	H				✱	●	⧓					⧓	✱		

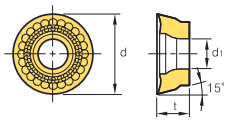
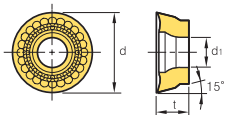
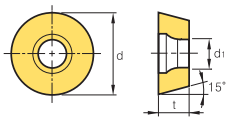
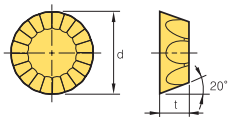
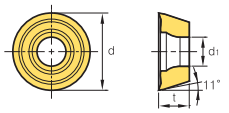
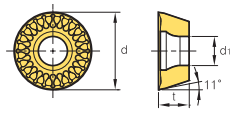
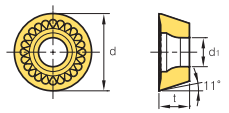
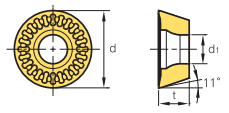
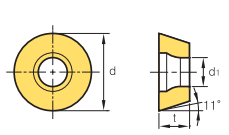
Условия резания

● Непрерывное
⧓ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы CN2000	Керметы CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC210F	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	l	d	t	r	d_1	Серия width	Геометрия	Стр.
PNEJ	1223N									●								-	12.7	2.3	-	5.0	4.0		E350
	1225N																	-	12.7	2.5	-	5.0	4.5		E351
	1230N																	-	12.7	3.0	-	5.0	5.0		
	1235N									●				●				-	12.7	3.5	-	5.0	6.0		
	1240N									●				●				-	12.7	4.0	-	5.0	7.0		
	1245N									●				●				-	12.7	4.5	-	5.0	8.0		
	1250N																	-	12.7	5.0	-	5.0	9.0		
	1255N									●								-	12.7	5.5	-	5.0	10.0		
	1260N																	-	12.7	6.0	-	5.0	11.0		
	1265N													●				-	12.7	6.5	-	5.0	12.0		
	1270N																	-	12.7	7.0	-	5.0	13.0		
	1275N													●				-	12.7	7.5	-	5.0	14.0		
	1285N																	-	12.7	8.5	-	5.0	16.0		
PNEJ-C 	1223N-C03																	-	12.7	2.3	-	5.0	4.0	 ※ C03: фаска 0.3 мм C05: фаска 0.5 мм	E350
	1230N-C03																	-	12.7	3.0	-	5.0	5.0		E351
	1235N-C03																	-	12.7	3.5	-	5.0	6.0		
	1240N-C05																	-	12.7	4.0	-	5.0	7.0		
	1245N-C05																	-	12.7	4.5	-	5.0	8.0		
	1250N-C05																	-	12.7	5.0	-	5.0	9.0		
	1255N-C05																	-	12.7	5.5	-	5.0	10.0		
	1260N-C05																	-	12.7	6.0	-	5.0	11.0		
	1265N-C05																	-	12.7	6.5	-	5.0	12.0		
	1270N-C05																	-	12.7	7.0	-	5.0	13.0		
	1275N-C05																	-	12.7	7.5	-	5.0	14.0		
RC	16						●											15.8	16	3.5	8	-	-		E300
	20						●											17.8	20	4	10	-	-		
	25						●											22.0	25	5	12.5	-	-		
	30																	26.8	30	6	15	-	-		
	32						●											27.8	32	6	16	-	-		
RDCT-MA	10T3M0-MA															●		-	10	3.97	-	3.85	-		E223
	1204M0-MA															●		-	12	4.76	-	4.5	-		E224 E229 E230 E235
RDHW	0501M0F																	-	5	1.59	-	2.3	-		E227
	0501M0E											●						-	5	1.59	-	2.3	-		E228
	0501M0S																	-	5	1.59	-	2.3	-		E233
	06T1M0F																	-	6	1.98	-	2.5	-		E234
	06T1M0E											●						-	6	1.98	-	2.5	-		
	06T1M0S																	-	6	1.98	-	2.5	-		
	0702M0F																	-	7	2.38	-	2.8	-		
	0702M0E											●						-	7	2.38	-	2.8	-		
	0702M0S																	-	7	2.38	-	2.8	-		
	0803M0F																	-	8	3.18	-	3.4	-		
	0803M0E											●						-	8	3.18	-	3.4	-		
	0803M0S																	-	8	3.18	-	3.4	-		
RDHW	1605M0F																	-	16	5.56	-	5.5	-		E225
	1605M0E																	-	16	5.56	-	5.5	-		E226
	1605M0S																	-	16	5.56	-	5.5	-		E231
	2006M0F																	-	20	6.35	-	5.5	-		E232
	2006M0E																	-	20	6.35	-	5.5	-		E235
	2006M0S																	-	20	6.35	-	5.5	-		
RDKT-MF	10T3M0-MF											●	●					-	10	3.97	-	3.85	-		E223
	1204M0-MF											●	●					-	12	4.76	-	4.5	-		E224 E229 E230 E235
	1605M0-MF																	-	16	5.56	-	5.5	-		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы		Условия резания
Стали	P	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	⇄ Универсальное
Чугуны	K	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	
Жаропрочные сплавы, титан	S	
Материалы с повышенной твердостью	H	

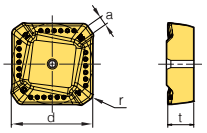
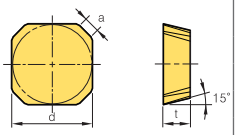
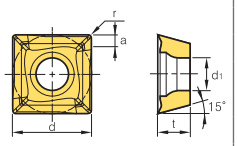
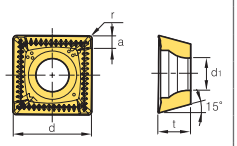
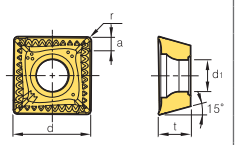
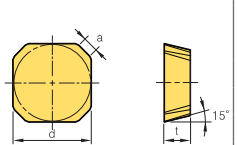
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием										Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	l	d	t	r	d_1		
RDKT-ML	1605M0-ML																	-	16	5.56	-	5.5		E225 E231 E235
RDKT-MM	10T3M0-MM			●						●		●	●	●				-	10	3.97	-	3.85		E223~ E226 E229~ E235
	1204M0-MM			●						●		●	●	●				-	12	4.76	-	4.5		
	1605M0-MM									●								-	16	5.56	-	5.5		
	2006M0-MM									●								-	20	6.35	-	5.5		
RDKW	0501M0E																	-	5	1.59	-	2.3		E227 E228 E233 E234
	06T1M0E																	-	6	1.98	-	2.5		
	0702M0E																	-	7	2.38	-	2.8		
	0803M0E																	-	8	3.18	-	3.4		
REKR-MM	170400-MM																	-	17.8	4.76	-	-		E58
RPCT-MA new	10T3M0-MA															●		-	10	3.97	-	4.0		E237~ E248
	1204M0-MA															●		-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0-MA															●		-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0-MA															●		-	20	7.00	-	7.0		
RPET-ML new	0803M0E-ML													●	●			-	8	3.18	-	3.4		E237~ E248
	103TM0E-ML													●	●			-	10	3.97	-	4.0		
	1204M0E-ML													●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0E-ML													●	●			-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0E-ML													●	●			-	20	7.00	-	7.0		
RPMT-MF new	0803M0E-MF										●			●	●			-	8	3.18	-	3.4		E237~ E248
	10T3M0E-MF										●			●	●			-	10	3.97	-	4.0		
	1204M0E-MF										●			●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0E-MF										●			●	●			-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0E-MF										●			●	●			-	20	7.00	-	7.0		
RPMT-MM new	0803M0S-MM							●	●		●			●	●			-	8	3.18	-	3.4		E237~ E248
	10T3M0S-MM							●	●		●			●	●			-	10	3.97	-	4.0		
	1204M0S-MM							●	●		●			●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0S-MM							●	●		●			●	●			-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0S-MM							●	●		●			●	●			-	20	7.00	-	7.0		
RPMW new	0803M0E1							●	●		●			●	●			-	8	3.18	-	3.4		E237~ E248
	10T3M0E1							●	●		●			●	●			-	10	3.97	-	4.0		
	1204M0S1							●	●		●			●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1204M0S2													●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0S1							●	●		●			●	●			-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0S1							●	●		●			●	●			-	20	7.00	-	7.0		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PD2000	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	⧓	⧓	✱	●	✱	✱	⧓	⧓			✱		⧓		
	Нержавеющие стали	M			⧓	✱						✱		✱				
	Чугуны	K					⧓						●	✱		⧓	●	●
	Цветные металлы	N													●			⧓
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱				
	Материалы с повышенной твердостью	H												⧓				

Условия резания

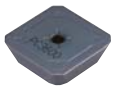
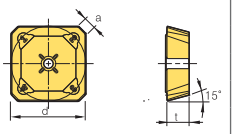
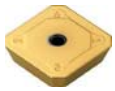
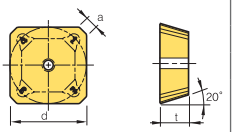
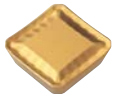
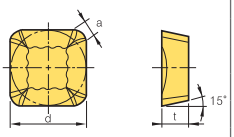
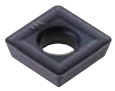
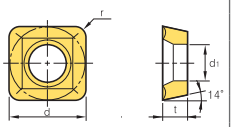
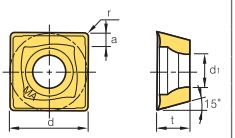
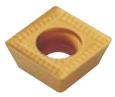
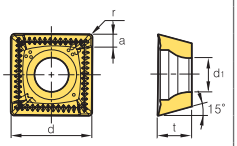
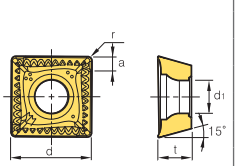
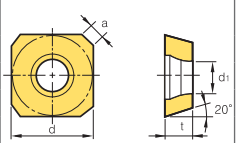
● Непрерывное
⧓ Универсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием											Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)						Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PD2000	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1	a		
SCKN	220715DDSR-MM																	-	22.0	7.0	1.5	-	2.5		E53
	280920DDSR-MM																	-	28.0	9.0	2.0	-	3.0		
SDCN	42M															●		-	12.7	3.18	-	-	1.5		E42
	42M-G																●	-	12.7	3.18	-	-	1.5		E46
	42MT	●	●		●										●			-	12.7	3.18	-	-	1.5		E54
	42MT-RH																	-	12.7	3.18	-	-	1.5		E55
	42MT-S20										●							-	12.7	3.18	-	-	1.5		
	53M															●		-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	53M-G																●	-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	53MT		●	●											●			-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	53MT-RH									●								-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	53MT-S20										●							-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	1203AEEN																	-	12.7	3.18	-	-	1.5		
	1203AEEN-RH																	-	12.7	3.18	-	-	1.43		
	1203AESN																	-	12.7	3.18	-	-	1.5		
	1203AESN-RH																	-	12.7	3.18	-	-	1.43		
	1504AEEN																	-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	1504AEEN-RH											●	●					-	15.875	4.76	-	-	1.43		
	1504AESN																	-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	1504AESN-RH										●	●						-	15.875	4.76	-	-	1.43		
SDET-MA	09M402R-MA													●			●	-	9.525	3.923	0.2	4.0	1.2		E217~
	09M404R-MA																	-	9.525	3.923	0.4	4.0	1.2		E222
	09M405R-MA																	-	9.525	3.923	0.5	4.0	1.2		
	130504R-MA																●	-	13.5	5.56	0.4	5.56	2.2		
SDET-MF	09M405R-MF																	-	9.525	4	0.5	4	1.2		E217~
	130508R-MF																	-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		E222
SDET-MM	09M405R-MM																	-	9.525	4	0.5	4	1.2		E217~
	130508R-MM																	-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		E222
SDKN-CM	42MT-CM		●															-	12.7	3.18	-	-	1.5		E42
																									E54

- **Главная режущая кромка**
  - G: Острая режущая кромка. Чистовая обработка
  - S20: Режущая кромка для обработки нержавеющих сталей
  - RH: Упрочненная режущая кромка. Черновая обработка
- **Вспомогательная режущая кромка**

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			Условия резания
	Стали	P	● Непрерывное
	Нержавеющие стали	M	⇕ Ниверсальное
	Чугуны	K	✱ Прерывистое
	Цветные металлы	N	
	Жаропрочные сплавы, титан	S	
	Материалы с повышенной твердостью	H	

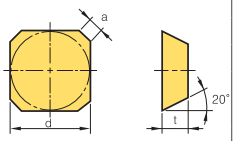
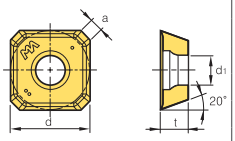
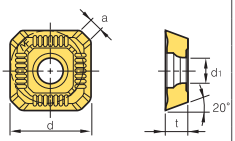
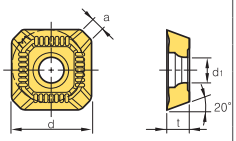
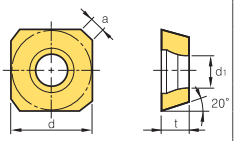
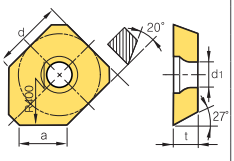
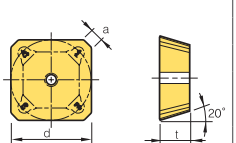
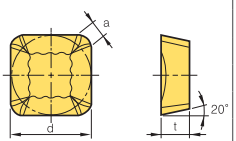
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием										Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)						Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1	a		
SDKN-MU 	1203AESN-MU									●								-	12.7	3.18	-	-	2.08		E42 E46 E54 E55
	1504AESN-MU									●								-	15.875	4.76	-	-	2.10		
SDKN-SU 	1203AESN-SU									●			●	●				-	12.7	3.18	-	-	2.08		E42 E46 E54 E55
	1504AESN-SU									●			●	●				-	15.875	4.76	-	-	2.10		
SDKR-MX 	1203AESN-MX																	-	12.7	3.18	-	-	1.46		E42 E46 E54 E55
	1203AETN-MX																	-	12.7	3.18	-	-	1.46		
	1203AEN-MX			●														-	12.7	3.18	-	-	1.46		
	1504AESN-MX				●													-	15.875	4.76	-	-	1.45		
	1504AETN-MX																	-	15.875	4.76	-	-	1.45		
	1504AEN-MX			●														-	15.875	4.76	-	-	1.45		
SDMT-MM 	090308-MM								●				●					-	9.525	3.18	0.8	4.4	-		E280 E303
SDXT-MA	09M405R-MA															●		-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		E217~ E222
	130508R-MA															●		-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
SDXT-MF 	09M403R-MF																	-	9.525	4.0	0.3	4.0	1.2		E217~ E222
	09M403L-MF																	-	9.525	4.0	0.3	4.0	1.2		
	09M404R-MF																	-	9.525	4.0	0.4	4.0	1.2		
	09M404L-MF																	-	9.525	4.0	0.4	4.0	1.2		
	09M405R-MF			●						●	●	●	●	●				-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		
	09M405L-MF									●	●	●	●	●				-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		
	130508R-MF			●						●	●	●	●	●				-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
SDXT-MM	09M405R-MM			●	●				●	●	●	●	●	●				-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		E217~ E222
	09M405L-MM									●		●						-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		
	130508R-MM			●	●				●	●	●	●	●	●				-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
	130508L-MM																	-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
	130538-MM																	-	13.5	5.56	3.8	5.56	2.2		
SECA	1204AFSN			●														-	12.7	4.76	-	5.56	2.66		-
	1204AFTN																	-	12.7	4.76	-	5.56	2.66		
	1204AFFN																	-	12.7	4.76	-	5.56	2.66		
	1204AFEN		●						●		●							-	12.7	4.76	-	5.56	2.66		
	1504AFSN																	-	15.875	4.76	-	5.5	2.8		
	1504AFTN																	-	15.875	4.76	-	5.5	2.8		
	1504AFFN																	-	15.875	4.76	-	5.5	2.8		

●: Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	⧓	⧓	✱	●	✱	✱	⧓			✱	✱		⧓		
	Нержавеющие стали	M			⧓	✱					✱		✱	✱				
	Чугуны	K					⧓					●	✱	✱			⧓	●
	Цветные металлы	N													●			⧓
	Жаропрочные сплавы, титан	S											✱	✱				
	Материалы с повышенной твердостью	H											⧓	✱				

Условия резания

● Непрерывное
⧓ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием										Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)						Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1	a		
SECN	1203AFFN															●	●	-	12.7	3.18	-	-	2.36		E44
	1203AFTN		● ●												●			-	12.7	3.18	-	-	2.36		E45
	1203AFEN																	-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1203AFSN			●	●													-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1203AFEN-RH										●	●						-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1203AFSN-RH																	-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1203AFTN-S20									●								-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1504AFFN															●		-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFTN		●															-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFEN																	-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFSN																	-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFEN-RH																	-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFSN-RH										●							-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFTN-S20																	-	15.875	4.76	-	-	2.4		
SEET-MA	0903AGFN-MA													●			●	-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E211~
	14M4AGFN-MA																●	-	14.0	4.0	-	4.4	2.64		E216
SEET-MF	0903AGSN-MF									●	●	●	●					-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E211~
	14M4AGSN-MF									●	●	●	●					-	14.0	4.0	-	4.4	2.64		E216
SEET-MM	0903AGSN-MM										●	●	●					-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E211~
	14M4AGSN-MM								●	●	●	●	●					-	14.0	4.0	-	4.4	2.64		E216
SEEW	0903AGTN																	-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E211~
	14M4AGTN		●															-	14.0	4.0	-	4.4	2.64		E216
SEEW-W	14M4AGFN-W																	-	14.0	4.0	-	4.4	8.5		E212
	14M4AGSN-W											●						-	14.0	4.0	-	4.4	8.5		E214
	14M4AGTN-W								●		●							-	14.0	4.0	-	4.4	8.5		E216
SEKN-SU	1203AFSN-SU								●									-	12.7	3.18	-	1.98	-		E44
	1504AFSN-SU								●									-	15.875	4.76	-	2.04	-		E45
SEKR-MF1	1203AFSN-MF1																	-	12.7	3.18	-	2.3	-		E44
																									E45

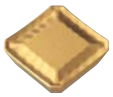
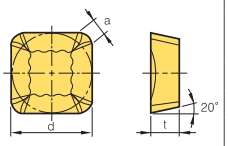
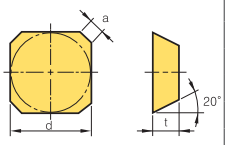
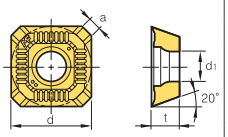
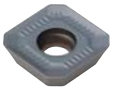
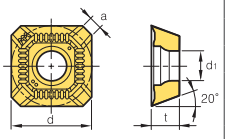
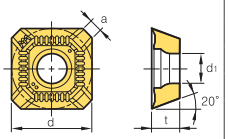
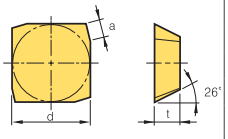
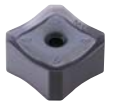
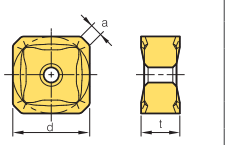
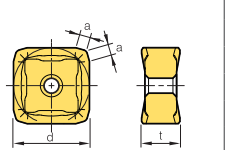
- **Форма Пограничный**
  - S20: STS
  - RH: Усиленая кромка, STS

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	⬌	⬌	✱	●	✱	✱	⬌	⬌			✱	✱	⬌		
	Нержавеющие стали	M			⬌	✱						✱		✱	✱			
	Чугуны	K					⬌						●	✱	✱		⬌	●
	Цветные металлы	N																⬌
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H												⬌	✱			

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Ниверсальное
✱ Прерывистое

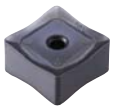
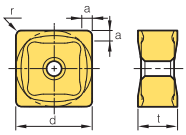
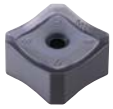
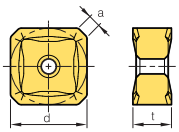
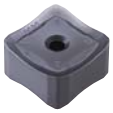
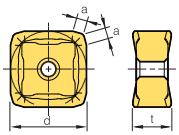
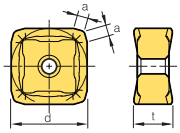
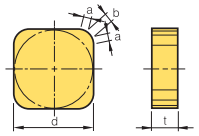
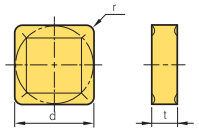
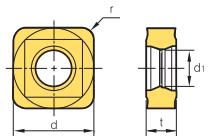
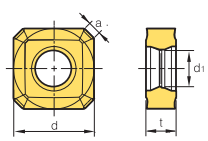
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием											Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d	t	d_1	a		
SEKR-MX 	1203AFSN-MX			●	●						●							-	12.7	3.18	-	2.3		E44
	1204AFSN-MX			●														-	12.7	4.76	-	2.3		E45
	1504AFSN-MX			●							●							-	15.875	4.76	-	2.4		
SEMN	1204AZ																	-	12.7	4.76	-	2.0		-
SEXT-MF	0903AGSN-MF									●		●	●	●				-	9.525	3.18	3.4	2.11		E211~
	14M4AGSN-MF									●		●	●	●				-	14.0	4.0	4.4	2.64		E216
SEXT-MM 	0903AGSN-MM								●	●		●	●	●				-	9.525	3.18	3.4	2.11		E211~
	14M4AGSN-MM			●	●				●	●	●	●	●	●				-	14.0	4.0	4.4	2.64		E216
SEXT-MR	0903AGSN-MR											●		●				-	9.525	3.18	3.4	2.11		E211~
	14M4AGSN-MR										●		●					-	14.0	4.0	4.4	2.64		E216
SFCN	1203EFR																●	-	12.7	3.18	-	2.5		E46
SNC(M)F-MF 	SNCF 1206ANN-MF																	-	12.7	6.6	-	2		E121
	1507ANN-MF											●						-	15.875	7.35	-	2.1		E122
	SNMF 1206ANN-MF																	-	12.7	6.6	-	2		
	1507ANN-MF																	-	15.875	7.35	-	2.1		
	SNCF 1206ENN-MF											●						-	12.7	6.6	-	1.8		E123
	1507ENN-MF											●						-	15.875	7.35	-	1.8		E124
	SNMF 1206ENN-MF								●									-	12.7	6.6	-	1.8		
	1507ENN-MF																	-	15.875	7.35	-	1.8		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01
	Стали	P	●	⬌	●	⬌	✱	✱	●	⬌	⬌	⬌	⬌		✱	✱	⬌	
	Нержавеющие стали	M			⬌								✱		✱	✱		
	Чугуны	K				⬌			⬌	⬌				●	✱	✱		●
	Цветные металлы	N																⬌
	Жаропрочные сплавы, титан	S													✱	✱		
	Материалы с повышенной твердостью	H							●	⬌					⬌	✱		

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием													Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)							Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01	l	d	t	r	d_1	a	b		
SNC(M)F-MF 	SNCF 1206QNN-MF												●						-	12.7	6.6	0.8	-	1	-		E125
	SNMF 1206QNN-MF												●						-	12.7	6.6	0.8	-	1	-		
SNC(M)F-MM 	SNCF 1206ANN-MM																		-	12.7	6.6	-	-	2	-		E121
	1507ANN-MM																		-	15.875	7.35	-	-	2.1	-		E122
	SNMF 1206ANN-MM																		-	12.7	6.6	-	-	2	-		
	1507ANN-MM																		-	15.875	7.35	-	-	2.1	-		
SNC(M)F-MM 	SNCF 1206ENN-MM																		-	12.7	6.6	-	-	1.8	-		E123
	1507ENN-MM																		-	15.875	7.35	-	-	1.8	-		E124
	SNMF 1206ENN-MM										●								-	12.7	6.6	-	-	1.8	-		
	1507ENN-MM																		-	15.875	7.35	-	-	1.8	-		
SNC(M)F-MM	SNCF 1206QNN-MM												●						-	12.7	6.6	0.8	-	1	-		E125
	SNMF 1206QNN-MM										●								-	12.7	6.6	0.8	-	1	-		
SNCN	1204ENN			●													●		-	12.7	4.76	-	-	1.4	1.0		E47
	1504ENN																		-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
SNEF	435												●						-	12.7	4.76	2.0	-	-	-		E366
	535																		-	15.875	4.76	2.0	-	-	-		
SNEU-MF	120420-MF												●						-	12.7	4.76	2.0	5.7	(2.3)	-		E368
SNEU-MF	1204ANN-MF																		-	12.7	4.76	-	5.7	(2.0)	-		E368

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	DP150	DP200
	Стали	P	●	⬌	●	✱	✱	●	⬌	⬌	⬌			✱	✱			
	Нержавеющие стали	M										✱		✱	✱			
	Чугуны	K			⬌			⬌	⬌				●	✱	✱	●		
	Цветные металлы	N														⬌	●	●
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H						●	⬌					✱	✱			

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Ниверсальное
✱ Прерывистое

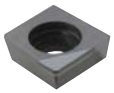
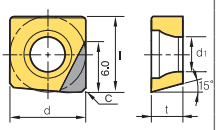
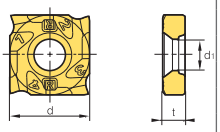
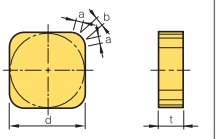
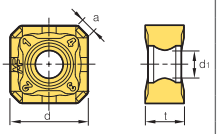
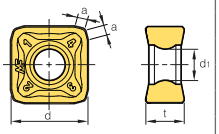
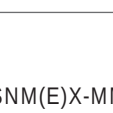
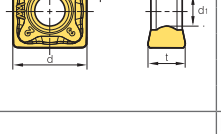
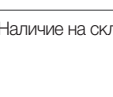
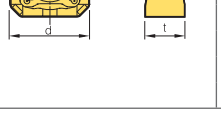
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы	PCD		Размеры СМП (мм)						Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		H01	DP150	DP200	l	d	t	r	d_1	a		
SNEU-TBW	**1204-TBW**																		-	12.7	4.76	-	5.7	(2.1)		E368
SNEU-WMF	**1204R-WMF**																		-	12.7	4.76	-	5.7	-		E368
SNEX	**101010**											●							-	10	10	1.0	4.6	-		-
	1010ZNN																		-	10	10	(1.0)	4.6	-		
SNEX-CU1	**101010-CU1**											●							-	10	10	1.0	4.6	-		-
	1010ZNN-CU1											●							-	10	10	(1.0)	4.6	-		
	121212-CU1																		-	12.7	12.7	1.2	5.6	-		
	1212ZNN-CU1																		-	12.7	12.7	(1.2)	5.6	-		
SNEX-MA	**1206ANN-MA**															●			-	12.7	6.35	-	4.5	2.36		E111~
	1206ENN-MA											●				●			-	12.7	6.35	-	5.2	1.82		E120
	1206QNN-MA															●			-	12.7	6.35	-	5.2	1.39		
	120612-MA															●			-	12.7	6.35	1.2	5.2	-		
SNEX-ML	**1206ANN-ML**												●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	-		E111~
	1206ENN-ML												●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	2.36		E120
	1206QNN-ML												●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	1.82		
	120612-ML												●	●					-	12.7	6.35	1.2	4.5	1.39		
	1507ANN-ML												●	●					-	15.875	7.94	-	5.6	3.16		
	1507ENN-ML												●	●					-	15.875	7.94	-	5.6	2.66		
SNEW	**09T3ADFR**															●			9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E135
																										E136
SNEW-NAF	**09T3ADTR-NAF**																	●	9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E135
	09T3ADTR-NAW																	●	9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E136
	NAW: Усиленая кромка типа (Wiper)																									

●: Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	DP150	DP200
	Стали	P	●	⬬	●	✱	✱	●	⬬	⬬	⬬			✱	✱			
	Нержавеющие стали	M										✱		✱	✱			
	Чугуны	K			⬬			⬬	⬬				●	✱	✱	●		
	Цветные металлы	N														⬬	●	●
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H						●	⬬					✱	✱			

Условия резания

● Непрерывное
⬬ Ниверсальное
✱ Прерывистое

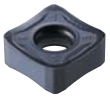
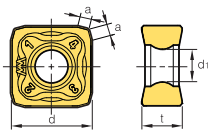
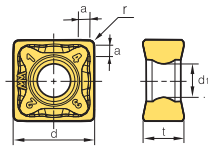
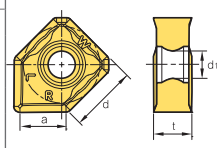
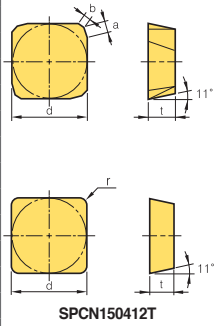
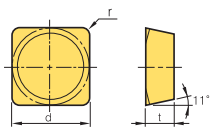
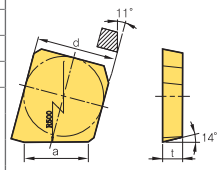
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием												Твердые сплавы	PCD		Размеры СМП (мм)							Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		H01	DP150	DP200	l	d	t	r	d_1	a	b		
SNEW-XAF 	**09T3ADTR-XAF**																	●	9.525	9.525	3.97	-	4.4	-	-		E135
	09T3ADTR-XAW																	●	9.525	9.525	3.97	-	4.4	-	-		E136
	XAW: Усиленая кромка типа (Wiper)																										
SNHT-WX	**1102308R/L-WX**												●						-	11	2.30	-	4	-	-		E355
	110308R/L-WX												●						-	11	3.00	-	4	-	-		E356
	120308R/L-WX																		-	12.7	3.25	-	5	-	-		
	1203508R/L-WX												●						-	12.7	3.50	-	5	-	-		
	120408R/L-WX																		-	12.7	4.00	-	5	-	-		
	1204508R/L-WX												●						-	12.7	4.54	-	5	-	-		
	120508R/L-WX												●						-	12.7	5.00	-	5	-	-		
	1205408R/L-WX												●						-	12.7	5.47	-	5	-	-		
	120608R/L-WX																		-	12.7	6.00	-	5	-	-		
	1206508R/L-WX																		-	12.7	6.50	-	5	-	-		
	120708R/L-WX																		-	12.7	7.00	-	5	-	-		
	1207508R/L-WX																		-	12.7	7.5	-	5	-	-		
SNKN	**1204ENN**												●						-	12.7	4.76	-	-	1.4	1.0		E47
	1504ENN																		-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
SNM(E)X-MF	**SNMX 1206ANN-MF**								●	●		●	●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		E111
	1507ANN-MF									●		●	●	●					-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		E112
	SNEX 1206ANN-MF								●	●		●	●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		E116
	1507ANN-MF											●	●	●					-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		
SNM(E)X-MF	**SNMX 1206ENN-MF**								●	●		●	●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	1.82	-		E111~
	1507ENN-MF									●		●	●	●					-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		E114
	SNEX 1206ENN-MF											●	●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	1.82	-		
	1507ENN-MF											●	●	●					-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		
SNM(E)X-MF 	**SNMX 1206QNN-MF**								●	●		●	●	●					-	12.7	6.35	-	5.2	2.36	-		E119
	120612-MF									●		●	●	●					-	12.7	6.35	1.2	5.2	-	-		E120
	SNEX 1206QNN-MF								●			●	●	●					-	12.7	6.35	-	5.2	2.36	-		
	120612-MF											●	●	●					-	12.7	6.35	1.2	5.2	-	-		
SNM(E)X-MM 	**SNMX 1206ANN-MM**			●					●	●	●	●	●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		E111~
	1507ANN-MM								●	●		●	●	●					-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		E114
	SNEX 1206ANN-MM								●	●	●	●	●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		
	1507ANN-MM											●	●	●					-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	◓	◓	✱	●	✱	✱	◓	◓			✱	✱			
	Нержавеющие стали	M			◓	✱						✱		✱	✱			
	Чугуны	K					◓						●	✱	✱	●		
	Цветные металлы	N														◓	●	●
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H												◓	✱			

Условия резания

● Непрерывное
◓ Ниверсальное
✱ Прерывистое

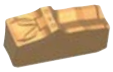
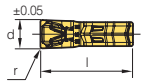
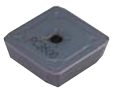
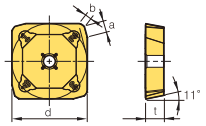
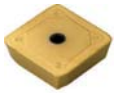
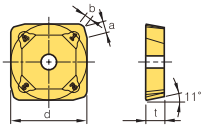
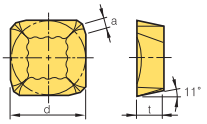
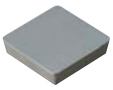
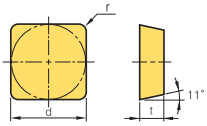
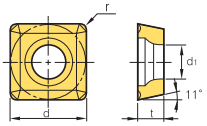
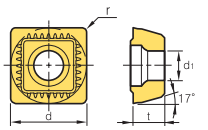
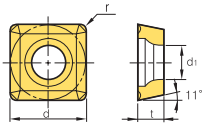
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием											Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)							Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1	a	b		
SNM(E)X-MM 	SNMX 1206ENN-MM								●	●		●	●	●				-	12.7	6.35	-	5.2	1.82	-		E115~ E118
	1507ENN-MM									●		●	●	●				-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		
	SNEX 1206ENN-MM									●		●	●	●				-	12.7	6.35	-	5.2	1.82	-		
	1507ENN-MM											●	●	●				-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		
SNM(E)X-MM	SNMX 1206QNN-MM								●	●		●	●	●				-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		E119 E120
	120612-MM								●	●		●	●	●				-	12.7	6.35	1.2	4.5	-	-		
	SNEX 1206QNN-MM											●	●	●				-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		
	120612-MM											●						-	12.7	6.35	1.2	4.5	-	-		
SNEX-W	1206ANN-W								●			●	●					-	12.7	6.35	-	4.5	7.6	-		E111 E112
SPCN	1203EDR		●	●	●										●	●	●	-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0	 SPCN150412T	E48 E49
	1203EDR-RH																	-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0		
	1203EDL														●			-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0		
	1203EDR-G																●	-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0		
	1203EDR-RN																	-	12.7	3.18			1.4	1.0		
	1203EDER-RH											●	●					-	12.7	3.18	-	-	1.63	0.8		
	1203EDSR-RH											●						-	12.7	3.18	-	-	1.63	0.8		
	1203EDTR-RH								●									-	12.7	3.18	-	-	1.63	0.8		
	1203EDR-S20										●							-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0		
	1204EDR																	-	12.7	4.76	-	-	1.4	1.0		
	150412T																	-	15.875	4.76	1.2	-	-	-		
	1504EDR		●	●											●	●		-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDR-RH																		15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDSR																	-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDL																	-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDR-G																●	-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDR-RN	●																-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDER-RH											●	●					-	15.875	4.76	-	-	1.64	0.8		
	1504EDSR-RH											●						-	15.875	4.76	-	-	1.64	0.8		
	1504EDTR-RH								●									-	15.875	4.76	-	-	1.64	0.8		
	1504EDR-S20										●							-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
SPEN-WC	120416-WC																	-	12.7	4.76	1.6	-	-	-		E367
	150412-WC																	-	15.875	4.76	1.2	-	-	-		
	150416-WC																	-	15.875	4.76	1.6	-	-	-		
	150420-WC																	-	15.875	4.76	2.0	-	-	-		
	190424-WC																	-	19.05	4.76	2.4	-	-	-		
SPEX	1203EDR-1																	-	12.7	3.18	-	-	10.2	-		E48 E49
	1203EDL-1																	-	12.7	3.18	-	-	10.2	-		
	1504EDR-1																	-	15.875	4.76	-	-	10.2	-		
	1504EDL-1																	-	15.875	4.76	-	-	10.2	-		

●: Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	ST30A	G10
	Стали	P	●	⬬	⬬	✱	●	✱	✱	●	⬬	⬬	⬬		✱	✱	⬬	
	Нержавеющие стали	M			⬬	✱								✱	✱	✱		
	Чугуны	K					⬬			●	●				✱	✱		●
	Цветные металлы	N																
	Жаропрочные сплавы, титан	S													✱	✱		
	Материалы с повышенной твердостью	H								●	●				✱	✱		

Условия резания

● Непрерывное
⬬ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы CN2000	Керметы CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	Твердые сплавы ST30A	Твердые сплавы G10	l	d	t	r	d_1	a	b	Геометрия	Стр.
SPFN 	200-N																	8.8	2.2	-	0.2	-	-	-		E352
	300-N																	9.8	3.0	-	0.2	-	-	-		
	400-N																	9.8	4.0	-	0.25	-	-	-		
SPKN-MU 	1203EDSR-MU											●						-	12.7	3.18	-	-	0.86	1.87		E48
	1504EDSR-MU											●						-	15.875	4.76	-	-	0.84	1.92		E49
SPKN-SU 	1203EDSR-SU											●		●	●			-	12.7	3.18	-	-	1.66	0.92		E48
	1203EDSL-SU											●						-	12.7	3.18	-	-	1.66	0.92		E49
	1504EDSR-SU											●		●	●			-	15.875	4.76	-	-	1.62	0.93		
	1504EDSL-SU											●						-	15.875	4.76	-	-	1.62	0.93		
SPKR-MX	1203EDSR-MX			●	●						●							-	12.7	3.18	-	-	1.4	-		E48
	1203EDSL-MX																	-	12.7	3.18	-	-	1.4	-		E49
	1504EDR-MX			●														-	15.875	4.76	-	-	1.45	-		
	1504EDSR-MX										●							-	15.875	4.76	-	-	1.45	-		
SPMN 	120308															●		-	12.7	3.18	0.8	-	-	-		E315
SPMT	060304			●														-	6.35	3.18	0.4	2.8	-	-		E280 E303 E304
SPMT-KC	110408-KC										●					●	●	-	11.5	4.8	0.8	4.5	-	-		E315
SPMT-MM	120408-MM										●			●				-	12.7	4.76	0.8	5.6	-	-		E188
	120508-MMN																	-	12.7	5.56	0.8	5.6	-	-		E280 E303 E304

●:Наличие на складе

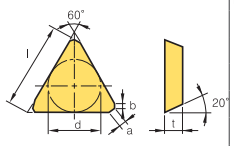
Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	⬬	⬬	✱	●	✱	✱	⬬	⬬			✱	✱	⬬		
	Нержавеющие стали	M			⬬	✱						✱		✱	✱			
	Чугуны	K					⬬						●	✱	✱		●	●
	Цветные металлы	N																⬬
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H												⬬	✱			

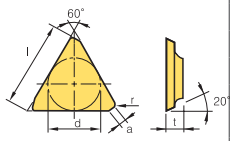
Условия резания

● Непрерывное
⬬ Ниверсальное
✱ Прерывистое

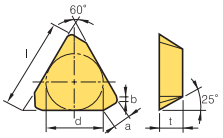
СМП	Обозначение		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1	a	b	Геометрия	Стр.
TEC(E)N	TECN	22R																	11.0	6.35	3.18	-	-	1.0	0.5		E56
		22TR		●												●			11.0	6.35	3.18	0.8	-	0.5	-		
		32R															●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.0	0.5		
		32R-G																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.0	0.5		
		32TR		●			●									●			16.5	9.525	3.18	0.8	-	0.5	-		
		32TR-S20										●							16.5	9.525	3.18	0.8	-	0.5	-		
		43R-G																	22.0	12.7	4.76	-	-	2.0	0.5		
		43TR-Z																	22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
		43TR																	22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
	TEEN	32TR																	16.5	9.525	3.18	0.8	-	0.5	-		
TEEN		43R-Z																	22.0	12.7	4.76	-	-	2.0	0.5		
		43TR-Z														●			22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
		43TR-ZH								●		●							22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
		43R															●		22.0	12.7	4.76	-	-	2.0	0.5		
		43R-G																●	22.0	12.7	4.76	-	-	2.0	0.5		
		43TR	●	●	●	●							●			●			22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
		43TR-S20										●							22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
TFCN	2203PFR																	●	22.0	12.7	3.18	-	-	2.42	0.71		E50
	2203PFL																		22.0	12.7	3.18	-	-	2.42	0.71		
TNMX	2710AZNR-NM						●			●		●		●					27	15.875	10	0.8	5.6	2.63	-		E63~
	2710AZNL-NM																		27	15.875	10	0.8	5.6	2.63	-		E65
	3012PNR-NM																		30	17.462	11.970	0.8	5.6	3.5	-		
TPCN	1103PPN			●												●	●		11.0	6.35	3.18	-	-	0.7	0.7		E51
	1103PPTN																		11.0	6.35	3.18	-	-	0.7	0.7		
	1603PDR				●														16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7		
	1603PPN			●	●								●				●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2		
	1603PPR			●	●											●	●	●	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPR-RH																		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPR-G																	●	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPSR																	●	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPTN																		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2		
	1603PPTR																		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPR-RH																		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PDER-RH												●	●					16.5	9.525	3.18	0.8	-	1.5	-		
	1603PDSR-RH												●						16.5	9.525	3.18	0.8	-	1.5	-		
	1603PDR-S20											●							16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7		
	1603PDR-RN																		16.5	9.525	3.18	-	-	1.5	1.1		
	2204PDR			●	●											●	●		22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDR-RH																		22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDR-RN																		22.0	12.7	4.76	-	-	1.42	0.52		
	2204PDR-G																	●	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDL															●			22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDSR					●													22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDTR																		22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PPN																		22.0	12.7	4.76	-	-	1.2	1.2		
	2204PPTN																		22.0	12.7	4.76	-	-	1.2	1.2		
	2204PDR-RH																		22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-		
	2204PDER-RH												●	●					22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-		
	2204PDSR-RH												●						22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-		
	2204PDR-S20											●							22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		

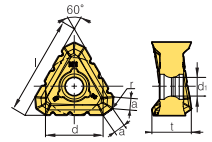
Геометрия

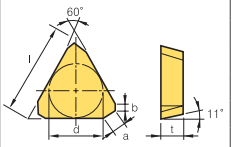


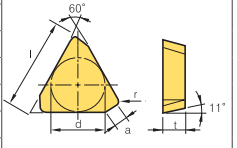


● **Форма Пограничный**
- G: Светлая сторона, Форма Пограничный
- S20: STS
- ZH: Отверстие добавлен









●: Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01
	Стали	P	●	⧓	⧓	✱	●	✱	✱	●	⧓	⧓	⧓			✱	✱	
	Нержавеющие стали	M			⧓	✱								✱		✱	✱	
	Чугуны	K					⧓			⧓	⧓				●	✱	✱	●
	Цветные металлы	N																⧓
	Жаропрочные сплавы, титан	S														✱	✱	
	Материалы с повышенной твердостью	H								●	⧓					✱	✱	

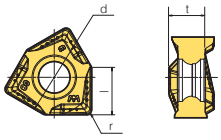
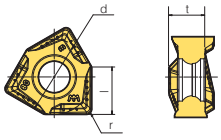
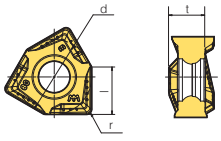
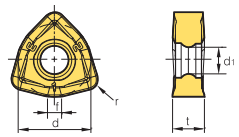
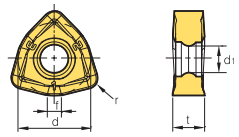
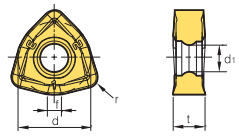
Условия резания

● Непрерывное
⧓ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	l	d	t	r	d1	a	b	f	Геометрия	Стр.
TPKN-MU	2204PDSR-MU											●						22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.96	-			E51
TPKN-SU	1603PDSL-SU											●						16.5	9.525	3.18	1.0	-	1.70	-			E51
	1603PDSR-SU											●						16.5	9.525	3.18	1.0	-	1.70	-			
	2204PDSL-SU											●						22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.91	-			
	2204PDSR-SU											●			●	●		22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.91	-			
TPKR-MX	1603PDSN-MX																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2			E51
	1603PDSR-MX												●					16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7			
	1603PPR-MX			●														16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0			
	1603PPSN-MX																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2			
	1603PPSR-MX				●													16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0			
	2204PDR-MX			●														22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-			
	2204PDSR-MX			●	●													22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-			
	2204PPR-MX																	22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-			
TWX-KC	16R-KC										●							16.5	9.52	3.97	0.8	4.45	-	-	-		E317
	22R-KC										●							22.0	12.7	4.76	0.8	4.45	-	-	-		
VCKT-MA	220530N-MA																●	15.6	12.7	5.56	3.0	5.6	-	-	-		E328 E329
VDKT-MA	11T210N-MA																●	8.8	6.35	2.87	1.0	2.8	-	-	-		E328
	11T220N-MA																	6.7	6.35	2.87	2.0	2.8	-	-	-		E329
WDKT-MH	080316ZDSR-MH								●	●	●	●	●	●	●	●		-	8.0	3.18	1.6	3.3	-	-	1.8		E273~
	10T320ZDSR-MH								●	●	●	●	●	●	●	●		-	10.0	3.97	2.0	4.3	-	-	2.3		E279
	130520ZDSR-MH								●	●	●	●	●	●	●	●		-	13.5	5.56	2.0	5.56	-	-	3.1		
	150625ZDSR-MH										●	●	●	●	●	●		-	15.0	6.35	2.5	5.56	-	-	3.4		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			Условия резания
Стали	P	● ⬌ ● ✱ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ✱ ⬌	● Непрерывное
Нержавеющие стали	M	✱ ✱ ✱	⬌ Ниверсальное
Чугуны	K	⬌ ⬌ ⬌ ● ✱ ✱ ●	✱ Прерывистое
Цветные металлы	N	● ⬌
Жаропрочные сплавы, титан	S	✱ ✱
Материалы с повышенной твердостью	H	● ⬌ ✱ ✱

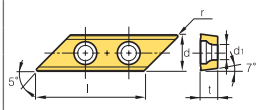
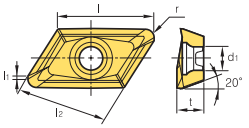
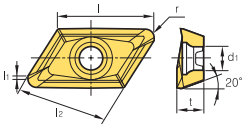
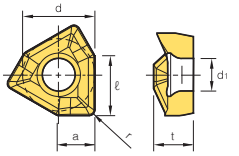
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием											Твердые сплавы		Размеры СМП (мм)						Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	H01	l	d	t	r	d_1	f		
WNGX-MA new	040304PNFR-MA																	4.3	7.0	3.46	0.4	-	-		E107~ E109
	040308PNFR-MA																	4.3	7.0	3.46	0.8	-	-		
	040312PNFR-MA																	4.3	7.0	3.46	1.2	-	-		
	040316PNFR-MA																	4.3	7.0	3.46	1.6	-	-		
	080604PNFR-MA																	8.2	13.0	6.4	0.4	-	-		
	080608PNFR-MA																●	8.2	13.0	6.4	0.8	-	-		
	080612PNFR-MA																	8.2	13.0	6.4	1.2	-	-		
	080616PNFR-MA																	8.2	13.0	6.4	1.6	-	-		
	080620PNFR-MA																	8.2	13.0	6.4	2.0	-	-		
WNGX-ML new	040304PNER-ML																	4.3	7.0	3.46	0.4	-	-		E107~ E109
	040308PNER-ML																	4.3	7.0	3.46	0.8	-	-		
	040312PNER-ML																	4.3	7.0	3.46	1.2	-	-		
	040316PNER-ML																	4.3	7.0	3.46	1.6	-	-		
	080604PNER-ML									●			●	●				8.2	13.0	6.4	0.4	-	-		
	080608PNER-ML									●			●	●				8.2	13.0	6.4	0.8	-	-		
	080612PNER-ML																	8.2	13.0	6.4	1.2	-	-		
	080616PNER-ML																	8.2	13.0	6.4	1.6	-	-		
	080620PNER-ML																	8.2	13.0	6.4	2.0	-	-		
WNGX-MM new	040304PNSR-MM																	4.3	7.0	3.46	0.4	-	-		E107~ E109
	040308PNSR-MM																	4.3	7.0	3.46	0.8	-	-		
	040312PNSR-MM																	4.3	7.0	3.46	1.2	-	-		
	040316PNSR-MM																	4.3	7.0	3.46	1.6	-	-		
	080604PNSR-MM																	8.2	13.0	6.4	0.4	-	-		
	080608PNSR-MM									●			●	●				8.2	13.0	6.4	0.8	-	-		
	080612PNSR-MM																	8.2	13.0	6.4	1.2	-	-		
	080616PNSR-MM																	8.2	13.0	6.4	1.6	-	-		
	080620PNSR-MM																	8.2	13.0	6.4	2.0	-	-		
WNMX-MF new	060312ZNN-MF									●			●	●				-	6.35	3.18	1.2	2.86	1.2		E262~ E272
	09T316ZNN-MF									●			●	●				-	9.525	3.97	1.6	3.6	1.7		
	130520ZNN-MF									●			●	●				-	12.7	5.56	2.0	4.7	2.5		
	160720ZNN-MF									●			●	●				-	16.0	7.0	2.0	5.8	3.0		
WNMX-ML new	060312ZNN-ML												●	●				-	6.35	3.18	1.2	2.86	1.2		E262~ E272
	09T316ZNN-ML												●	●				-	9.525	3.97	1.6	3.6	1.7		
	130520ZNN-ML												●	●				-	12.7	5.56	2.0	4.7	2.5		
	160720ZNN-ML												●					-	16.0	7.0	2.0	5.8	3.0		
WNMX-MM	060312ZNN-MM						●	●		●			●	●				-	6.35	3.18	1.2	2.86	1.2		E262~ E272
	09T316ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				-	9.525	3.97	1.6	3.6	1.7		
	130520ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				-	12.7	5.56	2.0	4.7	2.5		
	160720ZNN-MM									●			●	●				-	16.0	7.0	2.0	5.8	3.0		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01
	Стали P	●	⬌	●	✱	✱	●	⬌	⬌	⬌		✱	✱		⬌		
	Нержавеющие стали M										✱	✱	✱				
	Чугуны K			⬌			⬌	⬌				✱	✱			⬌	●
	Цветные металлы N													●			⬌
	Жаропрочные сплавы, титан S											✱	✱				
	Материалы с повышенной твердостью H						●	⬌				⬌	✱				

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Ниверсальное
✱ Прерывистое

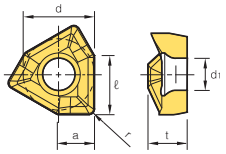
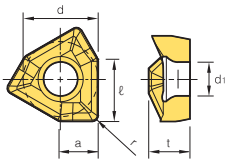
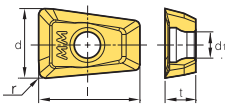
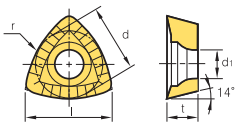
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием											Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)									Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	l	l2	l1	d	t	r	d1	a	f		
XCET-KC	310404ER-KC								●						●	●		30.9	-	-	9.525	4.5	0.4	4.4	-	-		E316
XEKT-MA	19M504FR-MA													●		●		18	16.4	1.4	-	5	0.4	4.4	-	-		E331~ E336
	19M508FR-MA													●		●		18	16.4	1.0	-	5	0.8	4.4	-	-		
	19M512FR-MA													●		●		18	16.4	0.6	-	5	1.2	4.4	-	-		
	19M516FR-MA													●		●		17.5	16.4	0.5	-	5	1.6	4.4	-	-		
	19M518FR-MA																	17.5	16.4	0.5	-	5	1.8	4.4	-	-		
	19M520FR-MA													●		●		17.5	16.4	0.5	-	5	2.0	4.4	-	-		
	19M530FR-MA															●		17	16.4	0.7	-	5	3.0	4.4	-	-		
	19M532FR-MA													●		●		17	16.4	0.5	-	5	3.2	4.4	-	-		
	19M540FR-MA													●		●		16.5	16.4	0.5	-	5	4.0	4.4	-	-		
	19M550FR-MA													●		●		16	16.4	0.4	-	5	5.0	4.4	-	-		
	250604FR-MA															●		24.5	21.9	1.5	-	6.35	0.4	6.0	-	-		
	250608FR-MA															●		24.5	21.9	1.2	-	6.35	0.8	6.0	-	-		
	250612FR-MA															●		24.5	21.9	0.8	-	6.35	1.2	6.0	-	-		
	250616FR-MA																	24.5	21.9	0.4	-	6.35	1.6	6.0	-	-		
	250620FR-MA															●		24	21.9	0.5	-	6.35	2.0	6.0	-	-		
	250630FR-MA																	23.7	21.9	0.6	-	6.35	3.0	6.0	-	-		
	250632FR-MA															●		23.7	21.9	0.4	-	6.35	3.2	6.0	-	-		
	250640FR-MA																	22.8	21.9	1.2	-	6.35	4.0	6.0	-	-		
	250650FR-MA															●		22.7	21.9	0.4	-	6.35	5.0	6.0	-	-		
XEKT-ML new	19M504ER-ML																	18	16.4	1.4	-	5	0.4	4.4	-	-		E331~ E336
	19M508ER-ML																	18	16.4	1.0	-	5	0.8	4.4	-	-		
	19M512ER-ML																	18	16.4	0.6	-	5	1.2	4.4	-	-		
	19M516ER-ML																	17.5	16.4	0.5	-	5	1.6	4.4	-	-		
	19M518ER-ML																	17.5	16.4	0.5	-	5	1.8	4.4	-	-		
	19M520ER-ML																	17.5	16.4	0.5	-	5	2.0	4.4	-	-		
	19M530ER-ML																	17	16.4	0.7	-	5	3.0	4.4	-	-		
	19M532ER-ML																	17	16.4	0.5	-	5	3.2	4.4	-	-		
	19M540ER-ML																	16.5	16.4	0.5	-	5	4.0	4.4	-	-		
	19M550ER-ML																	16	16.4	0.4	-	5	5.0	4.4	-	-		
	250604ER-ML																	24.5	21.9	1.5	-	6.35	0.4	6.0	-	-		
	250608ER-ML																	24.5	21.9	1.2	-	6.35	0.8	6.0	-	-		
	250612ER-ML																	24.5	21.9	0.8	-	6.35	1.2	6.0	-	-		
	250616ER-ML																	24.5	21.9	0.4	-	6.35	1.6	6.0	-	-		
	250620ER-ML																	24	21.9	0.5	-	6.35	2.0	6.0	-	-		
	250630ER-ML																	23.7	21.9	0.6	-	6.35	3.0	6.0	-	-		
	250632ER-ML																	23.7	21.9	0.4	-	6.35	3.2	6.0	-	-		
	250640ER-ML																	22.8	21.9	1.2	-	6.35	4.0	6.0	-	-		
	250650ER-ML																	22.7	21.9	0.4	-	6.35	5.0	6.0	-	-		
XNCT-MA new	080504PNFR-MA															●		8.2	-	-	10.0	5.5	0.4	4.5	2.9	-		E87~ E90
	080508PNFR-MA															●		8.2	-	-	10.0	5.5	0.8	4.5	2.9	-		
	080512PNFR-MA															●		8.2	-	-	10.0	5.5	1.2	4.5	2.9	-		
	080520PNFR-MA															●		8.2	-	-	10.0	5.5	2.0	4.5	2.9	-		
	120608PNFR-MA															●		12.0	-	-	13.0	6.5	0.8	5.5	3.5	-		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	◓	●	✱	✱	●	◓	◓	◓			✱	✱	◓		
	Нержавеющие стали	M										✱		✱	✱			
	Чугуны	K			◓			◓	◓				●	✱	✱		◓	●
	Цветные металлы	N																◓
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H						●	◓					✱	✱			

Условия резания

● Непрерывное
◓ Ниверсальное
✱ Прерывистое

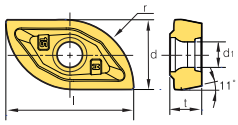
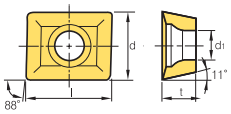
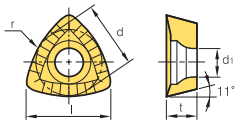
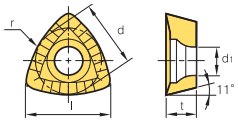
СМП	Обозначение	Керметы		Твердые сплавы с покрытием											Твердые сплавы			Размеры СМП (мм)						Геометрия	Стр.
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1	a		
XNKT-ML	060405PNER-ML							●		●		●	●	●				5.7	6.5	4.0	0.5	3.4	1.8		E86~ E90
	060408PNER-ML									●		●	●	●				5.7	6.5	4.0	0.8	3.4	1.8		
	080504PNER-ML									●			●	●				8.2	10.0	5.5	0.4	4.5	2.9		
	080508PNER-ML							●		●		●	●	●				8.2	10.0	5.5	0.8	4.5	2.9		
	080512PNER-ML												●	●				8.2	10.0	5.5	1.2	4.5	2.9		
	080516PNER-ML												●	●				8.2	10.0	5.5	1.6	4.5	2.9		
	080520PNER-ML												●	●				8.2	10.0	5.5	2.0	4.5	2.9		
	120608PNER-ML									●		●	●	●				12.0	13.0	6.5	0.8	5.5	3.5		
	120612PNER-ML												●	●				12.0	13.0	6.5	1.2	5.5	3.5		
	120616PNER-ML												●	●				12.0	13.0	6.5	1.6	5.5	3.5		
	120620PNER-ML												●	●				12.0	13.0	6.5	2.0	5.5	3.5		
XNKT-MM	060405PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				5.7	6.5	4.0	0.5	3.4	1.8		E86~ E90
	060408PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				5.7	6.5	4.0	0.8	3.4	1.8		
	080504PNSR-MM									●			●	●				8.2	10.0	5.5	0.4	4.5	2.9		
	080508PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				8.2	10.0	5.5	0.8	4.5	2.9		
	080512PNSR-MM						●	●		●			●	●				8.2	10.0	5.5	1.2	4.5	2.9		
	080516PNSR-MM						●	●		●			●	●				8.2	10.0	5.5	1.6	4.5	2.9		
	080520PNSR-MM						●	●		●			●	●				8.2	10.0	5.5	2.0	4.5	2.9		
	120604PNSR-MM												●	●				12.0	13.0	6.5	0.4	5.5	3.5		
	120608PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				12.0	13.0	6.5	0.8	5.5	3.5		
	120612PNSR-MM						●	●					●	●				12.0	13.0	6.5	1.2	5.5	3.5		
	120616PNSR-MM						●	●					●	●				12.0	13.0	6.5	1.6	5.5	3.5		
	120620PNSR-MM						●	●					●	●				12.0	13.0	6.5	2.0	5.5	3.5		
XPMT-MM	0802ER-MM								●				●					8.5	5.9	2.38	0.8	-	-		E308 E309
	1003ER-MM								●				●					10.5	7.25	3.18	0.8	-	-		
	13T3ER-MM								●				●					13.1	9	3.97	0.8	-	-		
	1604ER-MM								●				●					16.5	11.5	4.76	0.8	-	-		
	1805ER-MM								●				●					18	12.4	5.56	0.8	-	-		
	2006ER-MM								●				●					20.5	14.1	6.35	0.8	-	-		
	2507ER-MM								●				●					25.5	17.6	7.94	0.8	-	-		
ZDMT-R-MM	080310R-MM								●				●					8.4	6.73	3.2	10	2.8	-		E304
	110312.5R-MM								●				●					10.6	8.5	3.65	12.5	2.8	-		
	130416R-MM								●				●					13.2	10.5	4.76	16	4.4	-		

●:Наличие на складе

Обрабатываемые материалы			NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01
	Стали	P	●	⬌	●	✱	✱	●	⬌	⬌	⬌			✱	✱	⬌		
	Нержавеющие стали	M									✱			✱	✱			
	Чугуны	K		⬌			⬌	⬌				●		✱	✱		⬌	●
	Цветные металлы	N																⬌
	Жаропрочные сплавы, титан	S												✱	✱			
	Материалы с повышенной твердостью	H					●	⬌						⬌	✱			

Условия резания

● Непрерывное
⬌ Ниверсальное
✱ Прерывистое

СМП	Обозначение	Керметы CN2000	Керметы CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d	t	r	d_1	Геометрия	Стр.
ZPET-MM Внутренняя	080M-MM																	16	8.0	3.5	8	2.9		E302
	090M-MM																	17.7	7.2	4.3	9	3.4		E303
	100M-MM							●	●				●					19	10.4	4.5	10	3.4		
	110M-MM																	22.2	11.4	4.8	11	4.5		
	125M-MM							●	●				●					24	12.9	5.3	12.5	4.5		
	130M-MM																	25.7	13.4	5.3	13	4.5		
	140M-MM																	27.2	14.3	6.3	14	5.6		
	150M-MM												●					28	15.4	7	15	5.6		
	160M-MM							●	●				●					28.5	16.4	7	16	5.6		
	200M-MM								●									38	20.7	8	20	6.6		
	250M-MM																	48	25.9	9.5	25	8.6		
ZPET-MM Наружная	080S-MM																	15	6.6	3.1	8	2.9		
	090S-MM																	15.5	7.4	3.7	9	3.4		
	100S-MM							●	●				●					15.5	8.4	3.8	10	3.4		
	110S-MM																	18.1	9	4.4	11	4.5		
	125S-MM							●	●				●					20.5	10.7	4.5	12.5	4.5		
	130S-MM																	22.2	11	4.4	13	4.5		
	140S-MM																	24.1	11.2	5.7	14	5.6		
	150S-MM								●				●					25	12.4	6.5	15	5.6		
	160S-MM							●	●				●					26	13.4	6.5	16	5.6		
	200S-MM								●									32	16.7	7	20	6.6		
	250S-MM																	40	20.7	8.5	25	8.6		
ZPMT-MM 	1504PPSR-MM								●				●					15.9	12.7	4.76	-	5.6		E188
	1505PPSR-MMN																	15.9	12.7	5.76	-	5.6		E280
ZPMT-R-MM 	160520R-MM								●				●					16.1	12.7	5.56	20	5.6		E304
	160525R-MM								●				●					16.9	12.7	5.56	25	5.6		
	160531.5R-MM												●					17.6	12.7	5.56	31.5	5.6		
ZPMT-R-MR 	160525R-MR																	17.6	12.7	5.56	25	5.6		E304

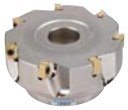
●:Наличие на складе

Назначение	Серия	Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Обработка: Уступов	Обработка: Пазов	Обработка: Контуров	Обработка: Тангенциальное врезание	Стр
Фрезерование плоскостей	Mill-max	ADN(M) 4000/5000+		45°	Ø80~Ø315	Усиленная режущая кромка. Препятствие пакетированию стружки в стружечной канавке	●					E42 E43
		AE(M) 4000/5000		45°	Ø80~Ø315	Низкие силы резания	●					E44 E45
		EF(M) 4000	AI	75°	Ø80~Ø315	Значительный передний угол, препятствующий наростообразованию и налипанию стружки	●					E46
		EN(M) 4000		75°	Ø80~Ø315	Экономичность за счет применения двухсторонних СМП	●					E47
		EPN(M) 4000/5000+		75°	Ø80~Ø315	Положительная геометрия, снижение сил резания	●					E48 E49
		PF(M) 4000	AI	90°	Ø80~Ø315	Снижение сил резания за счет положительного осевого переднего угла	●	●	●			E50
		PPN(M) 4000		90°	Ø80~Ø315	Снижение сил резания за счет положительной геометрии	●	●	●			E51
	Mill-max Heavy	HDDCM 7000/9000 new		55°	Ø125~Ø315	Возможность глубокой черновой обработки благодаря СМП с высокой жесткостью	●					E53
	Turbo Mill	ADS 4000/5000		45°	Ø50~Ø63	Снижение вибраций за счет применения переменного шага зубьев	●					E54 E55
		PES 2000/3000/ 4000		90°	Ø20~Ø63	Снижение сил резания за счет высокого переднего угла	●	●	●			E56
	Double Mill	AFO(M)4000		45°	Ø80~Ø125	Положительная геометрия Экономичность в эксплуатации за счет применения СМП с 8$мью режущими гранями	●					E57 E58
		AFO(M)5000			Ø80~Ø315							
	Power Buster	PBAC(M)5000		45°	Ø80~Ø315	Высокая эффективность применения при черновой обработке. Позволяет работать на высокой подаче и глубине резания	●					E63
		PBZC(M)5000		90°	Ø80~Ø315		●					E64
		PBPCM6000 new			Ø80~Ø315		●	●				E65

AI Фреза для алюминия

Назначение	Серия	Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Обработка: Уступов	Обработка: Пазов	Обработка: Контуров	Обработка: Тангенциальное врезание	Стр
Фрезерование плоскостей	Aero Mill	APD(M) **A Тип, B Тип**	Al	90°	Ø80~Ø315	Эффективное применение на высокоскоростных станках. Алюмин.иевый сбалансированный корпус (G2,5) Применимы СМП без покрытия и пластины с ПКА	●					E132
	Aero Mill -Plus	APD(M)-PB	Al	90°	Ø80~Ø315	Сниженный вес корпуса фрезы, за счет применения Al сплава, значительно уменьшает нагрузку на подшипники шпиндельного узла станка, позволяя производить высокоскоростную обработку	●					E133 E134
	Aero Mill-Mini	MAPDS	Al	90°	Ø40~Ø63	Для применения на малых обрабатывающих центрах - Применимы твердосплавные, ПКА пластины Класс балансировки G2.5	●					E135
		MAPD	Al	90°	Ø32~Ø40		●					E136
	Rich Mill	RM8AC(M)4000 RMH8AC(M)4000		45°	Ø50~Ø400	8 режущих кромок СМП, эффективная обработка углеродистых и нержавеющих сталей, чугунов, алюминиевых сплавов	●					E111 E112 E113 E114
		RM8AC(M)5000 RMH8AC(M)5000			Ø80~Ø400		●					
		RM8EC(M)4000 RMH8EC(M)4000		75°	Ø50~Ø400	Эффективное применение на станках малой мощности Применимы СМП без покрытия и пластины с ПКА. Корпус сбалансирован G2,5	●					E115 E116 E117 E118
		RM8EC(M)5000 RM8HEC(M)5000			Ø80~Ø400		●					
		RM8QC(M)4000 RMH8QC(M)4000		88°	Ø63~Ø200	8 режущих кромок СМП Низкие силы резания Высокоэффективная обработка чугуна	●					E119 E120
		RMT8A(M) 4000/5000		45°	Ø80~Ø315	Простота замены СМП Высокая эксплуатационная надежность системы зажима СМП 8 режущих кромок Высокое качество чистовой обработки	●					E121 E122
		RMT8E(M) 4000/5000		75°	Ø80~Ø315		●					E123 E124
		RMT8Q(M)		88°	Ø80~Ø315		●					E125
		RM16AC(M) 6000/8000		45°	Ø63~Ø400	16 режущих кромок СМП. Высокое качество чистовой обработки за счет применения СМП типа «Wiper» Надежное крепление СМП	●					E126 E127
Фрезерование пресс форм	Rich Mill	RM3PC(M)3000 new		90°	Ø40~Ø80	Высокая точность перпендикулярности Высокое усилие прижима СМП	●	●	●		●	E86 E87 E88
		RM3PC(M)4000 new			Ø40~Ø125							
		RM3PC(M)5000 new			Ø80~Ø125							

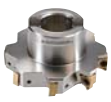
Al Фреза для алюминия

Назначение	Серия	Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Уступов	Пазов	Контуров	Тангенциальное врезание	Стр
Фрезерование пресс форм	Rich Mill	RM4PC(M)3000		90°	Ø40~Ø100	Доступны СМП с 4-мя реж. кромками Низкие усилия резания Высокая прочность пластин	●	●	●		●	E92 E93
		RM4PC(M)4000			Ø50~Ø160							
		RM4ZCM3000		90°	Ø40~Ø52	максимальная глубина обработки RM4Z3000: 9мм, RM4Z4000: 14мм	●	●	●		●	E105
		RM4ZC(M)4000			Ø63~Ø100							
		RM6PC(M) new		90°	Ø40~Ø125	Повышенная производительность и высококачественная обработка уступов за счет высокой скорости и высокой подачи	●	●	●		●	E107 ~E109
	Alpha Mill	AMC(M) 1000S/1500S/ 2000S		90°	Ø32~Ø100	Трехступенчатый стружколом способствует стабильному отводу стружки Высокая эффективность при фрезеровании уступов пазов и плоскостей	●	●	●	●	●	E143 ~E145
		AMC(M) 3000S/3000S-K /4000S		90°	Ø40~Ø200		●	●	●	●	●	E146 ~E148
		AMC(M) 1000SE 2000SE 3000SE		75°	Ø40~Ø100		●					E149 E150
		AMC(M) 2000M 3000M 4000M		90°	Ø50~Ø125		●	●	●	●	●	E151 E152 E153
	Future Mill	FMAC(M)3000		45°	Ø50~Ø125	Стабильный отвод стружки	●					E211 E212
		FMAC(M)4000			Ø50~Ø200							
		FMAC(M)3000A		45°	Ø63~Ø125	Высокоскоростная обработка материалов с высоким коэффициентом обрабатываемости	●					E213 E214
		FMAC(M)4000A			Ø63~Ø315							
		FMPC(M)3000		90°	Ø50~Ø100	4 режущих кромки СМП Универсальность при обработки различных поверхностей	●	●	●			E217 E218
		FMPC(M)4000			Ø63~Ø125							
		FMPC(M)3000A		90°	Ø63~Ø100	Значительная эффективность при высокоскоростной обработке Возможность применения на станках с малой мощностью за счет легкого алюмин.иевого корпуса фрезы	●	●	●			E219 E220
		FMPC(M)4000A			Ø63~Ø315							
		FMRC(M)3000		-	Ø40~Ø100	4$8 режущих кромок СМП Надежное крепление СМП за счет специальной геометрии опорной поверхности	●				●	E223 E224
		FMRC(M)4000			Ø50~Ø125							
		FMRC(M)5000		-	Ø50~Ø125		●				●	E225 E226
		FMRC(M)6000			Ø63~Ø160							

Назначение	Серия	Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Уступов	Пазов	Контуров	Тангенциальное врезание	Стр
Фрезерование пресс форм	Future Mill P-positive	FMRC(M) new 3000 4000 5000 6000		-	Ø40~Ø250	Надежная система крепления обеспечивает стабильную обработку и производительность Продуктовая линейка обеспечивает широкие возможности применения Оптимальная форма и сплав с повышенной прочностью для фрезерования труднообрабатываемых материалов	●				●	E237 ~E240
	HRM	HRMC(M)13		15°	Ø50~Ø80	Увеличение надежности фиксации СМП за счет применения дополни$ тельного верхнего прижима 3 режущих кромки СМП Низкие силы резания Повышение произ$ водительности за счет возможности применения высоких подач	●	●	●	●	●	E273
		HRMC(M)15			Ø63~Ø160							E274
	HRMD	HRMDC(M)09		14°	Ø40~Ø100	Двухсторонняя СМП с 6 режущими кромками Возможность применения высоких подач Высокая надежность крепления СМП	●	●	●	●	●	E262 ~E264
		HRMDC(M)13			Ø50~Ø125							
		HRMDC(M)16 new			Ø80~Ø315							
	Tangen-Pro	TP2PC(M) new		90°	Ø40~Ø125	Прекрасные результаты, даже при тяжелых условиях резания, благодаря стабильному зажимному усилию	●	●	●			E284
	Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT/HSK	BT30/40/50		90°	Ø10~Ø50	Обеспечение высокой точности установки фрезы за счет цельного исполнения фрезы и хвостовика под шпиндельный конус BT/HSK Внутренний подвод СОЖ обеспечивает стабильный отвод стружки из зоны резания Возможность применения высоких подач и глубин резания	●	●	●	●	●	E173 ~E177
		HSK63										E178 ~E182
		BT30/40/50		90°	Ø16~Ø100		●	●	●			E183 ~E188
		HSK63/100										E189 ~E193
		BT30/40/50-MAT		90°	Ø12~Ø40	Оправки под модульные головки серии Alpha$Mill, Rich Mill, FMR, Laser Mill, HRM(D), ProA, ProX Присоединительная резьба M6$M16	●	●	●	●	●	E194
		HSK63/100-MAT										E195
		BT50 HAT4000		90°	Ø50~Ø80	Сменная торцевая рабочая часть Экономичность применения	●	●	●			E188
Обработка алюминия	Pro-A Mill	PAC(M) 2000/4000	Al	90°	Ø40~Ø100	Улучшенный сход стружки предотвращающий наростообразование на режущей кромке СМП	●	●	●	●	●	E328
	Pro-X Mill	PAXC(M)5000	Al	90°	Ø40~Ø125	Надежность закрепления СМП Возможность применения винтового и тангенциального врезания	●	●	●	●	●	E331 E332
		PAXC(M)6000			Ø50~Ø125							
	Pro-L Mill	PALC(M)	Al	90°	Ø63	Крутая спираль и большая глубина резания Высокая перпендикулярность Низкие усилия резания	●	●	●	●	●	E337

Al Фреза для алюминия

Назначение	Серия	Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Обработка: Уступов	Обработка: Пазов	Обработка: Контуров	Обработка: Тангенциальное врезание	Стр
Высокопроизводительная обработка чугуна. Высокопроизводительные торцевые сборные фрезы	Торцевые высокопроизводительные фрезы для обработки чугуна	PNH 4000/5000		90°	Ø125~Ø450	Обеспечение высокого качества обработанной поверхности за счет применения СМП типа «Wiper» Отрицательная геометрия	●					E366
		PPH 4000		90°	Ø125~Ø450	4 режущих кромки СМП Обеспечение высокого качества обработанной поверхности за счет применения СМП типа «Wiper»	●					E367
	Shave Mill	SVM(M)4000		90°	Ø80~Ø315	Эксклюзивное регулировочное устройство легко выставляет биение режущих кромок	●					E368
	Shave Mill-Ultra	SVUM6000		90°	Ø80~Ø315	Высокая жесткость крепления СМП	●					E369
		SVUM6000-B		90°	Ø80~Ø315	Повышение прочности режущих кромок за счет тангенциального расположение СМП	●					E370
Фрезерование торцов, пазов, габаритных размеров и т.д.	Радиальный тип — Трехсторонняя фреза	TAFCP		-	Ø100~Ø315			●	●			E346
		TAFCB		-	Ø100~Ø315	Возможность регулирования высоты режущей кромки	●	●	●			E346
	Радиальный тип — Двухсторонняя фреза	TAHCP		-	Ø100~Ø315	Усиленная режущая кромка Высокая эффективность применения при черновой и получистовой обработке		●	●			E347
		TAHCB		-	Ø100~Ø315		●	●	●			E347

Назначение	Серия		Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Уступов	Пазов	Контуров	Тангенциальное врезание	Стр
Фрезерование торцов, пазов, габаритных размеров и т.д.	Тангенциальный тип	Трехсторонняя фреза	RAFCP		-	Ø100~Ø315	Возможность регулирования высоты режущей кромки Высокая эффективность применения при чистовой и получистовой обработке Стабильный отвод стружки за счет трехступенчатого стружклома		●	●			E348
			RAFCB		-	Ø100~Ø315		●	●	●			E348
		Двухсторонняя фреза	RAHCP		-	Ø100~Ø315			●	●			E349
			RAHCB		-	Ø100~Ø315		●	●	●			E349
Прорезание пазов, отрезка	-		SPP(M)		-	Ø80~Ø200	Снижение себестоимости обработки за счет примения СМП с 5$тью режущими кромками Возможность фрезерования глубоких пазов			●			E350
			SPB(M)		-	Ø80~Ø200	Возможность фрезерования глубоких пазов			●			E351
			SPS		-	Ø50~Ø200	Обработка глубоких и узких канавок			●			E352
	Трехсторонняя фреза		RM4PFCB		-	Ø80~Ø160	Экономичность за счет применения 4-х режущих кромок на СМП			●			E94 E95
			RM4PFCP		-	Ø80~Ø160				●			E98 E99
	Двухсторонняя фреза		RM4PHCB		-	Ø80~Ø160	Экономичность за счет применения 4-х режущих кромок на СМП			●			E96 E97
			RM4PHCP		-	Ø80~Ø160				●			E100 E101
	Wind Mill		WFSB(M)		-	Ø100~Ø250	Радиус закругления режущей кромки R увеличивает срок службы пластин Широкое применение с различной шириной и радиусами R при вершине	●	●	●			E355
			WFSP(M)		-	Ø100~Ø250			●	●			E356

Назначение	Серия	Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Уступов	Пазов	Контуров	Тангенциальное врезание	Стр
Фрезерование плоскостей	Turbo Mill	ADS 4000/5000		45°	Ø50~Ø63	Снижение вибраций за счет применного шага зубьев	●					E54 E55
		PES 2000/3000/4000		90°	Ø20~Ø63	Снижение сил резания за счет положительной геометрии СМП	●	●	●			E56
Фрезерование пресс форм	Rich Mill	RM3PS3000 new		90°	Ø20~Ø40	Высокая точность перпендикулярности Высокое усилие прижима СМП	●	●	●		●	E89 E90
		RM3PS4000 new			Ø32~Ø63							
		RM4PS3000		90°	Ø14~Ø50	Доступны СМП с 4-мя реж кромками Низкие усилия резания Высокая прочность пластин	●	●	●		●	E102
		RM4PS4000			Ø32~Ø63		●	●	●		●	E103
		RM4ZS3000		90°	Ø25~Ø40	максимальная глубина обработки: 9 мм	●	●	●		●	E106
		RM6PS new		90°	Ø20~Ø50	Повышенная производительность и высококачественная обработка уступов за счет высокой скорости и высокой подачи	●	●	●		●	E109 E110
	Alpha Mill	AMS 1000S/1500S 2000S/3000S 3000S-K/4000S		90°	Ø10~Ø63	Сочетание 3 мерной кривой дизайн и высокую переднего угла помогает эффективно удаление стружки с низкой силы резания Внутренняя система охлаждения Различные диапазон вставками может обеспечить расширен выбор Высокая глубина и высокая корма может быть доступны во время работы	●	●	●	●	●	E154 ~E161
		AMS 1000SE/2000SE 3000SE		75°	Ø25~Ø63		●					E162 E163
		AMS 1000M/1500M 2000M/4000M		90°	Ø16~Ø50		●	●	●	●	●	E164 ~E166
		AMS 1000MH/1500MH 2000MH/3000MH		90°	Ø14~Ø40		●	●	●	●	●	E167 E168
	Future Mill	FMAS3000		45°	Ø25~Ø63	Высокая эффективность применения на прицизионных станках Стабильный отвод стружки	●					E215 E216
		FMAS4000			Ø50~Ø63							
		FMPS3000		90°	Ø25~Ø63	4 режущих кромки СМП Усиленная режущая кромка Нижские силы резания	●					E221 E222
		FMPS4000			Ø40~Ø63							
		FMRS 1000/1500/2000 2500/3000/4000 5000/6000		-	Ø8~Ø63	Двойное зажим	●	●	●	●	●	E227 ~232

Назначение	Серия	Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Уступов	Пазов	Контуров	Тангенциальное врезание	Стр
Фрезерование пресс форм	Future Mill P-positive	FMRS new 2500/3000 4000/5000 6000		-	Ø17~Ø50	Положительный задний угол обеспечивает высокую стабильность обработки при фрезеровании штамповых сталей и сплавов Плоская задняя поверхность пластин повышает надежность обработки Оптимальные сплавы и стружколомы для обработки различных материалов	●	●	●	●	●	E241 ~E244
	HFM	HFMS new 1000		-	Ø8~Ø21	Применение винтовой режущей кромки на СМП, низкая нагрузка резания и увеличенная прочность на углах Повышенная жесткость за счет двойного заднего угла (11, 13), предотвращение помех при высоких подачах Применение отрицательного осевого переднего угла при регулировке державки, повышенная устойчивость к скалыванию	●	●	●	●	●	E254 ~E255
	HRM	HRMS 08/10/13/15		15°	Ø20~Ø63	Возможность применения высоких подач за счет высокой эксплуатационной надежности закрепления СМП Использование комбинированного прижима СМП Низкие силы резания	●	●	●	●	●	E275 ~E277
	HRMD	HRMDS 06 new 09/13		14°	Ø16~Ø63	Двухсторонняя геометрия СМП с 6-тью режущими кромками Возможность применения высоких подач	●	●	●	●	●	E265 ~E268
	Tangen-Pro	TP2PS new		90°	Ø32~Ø50	Прекрасные результаты, даже при тяжелых условиях резания, благодаря стабильному зажимному усилию	●	●	●			E285
	Tank Mill	THE		90°	Ø25~Ø50	Специальная геометрия стружечной канавки обеспечивает минимальное ослабление корпуса фрезы и стабильный отвод стружки из зоны резания. Усиленные режущие кромки СМП	●	●				E280
	Laser Mill	LBE□□ LRE□□		-	Ø8~Ø32	Специальная геометрия стружечной канавки обеспечивает стабильный отвод стружки из зоны резания Усиленные режущие кромки СМП	●	●	●	●		E295 ~E299
		LBE□□-C LRE□□-C		-	Ø8~Ø32	Высокоэффективная обработка пресс- форм. Прочный корпус фрезы обеспечивает высокую точность чистовых операций с применением системы охлаждения MQL	●	●	●			E295 ~E299
	Mach Mill	BFE		-	Ø16~Ø32	Высокоэффективная обработка пресс$ форм Прочный корпус фрезы обеспечивает высокую точность чистовых операций с применением системы охлаждения MQL	●	●	●	●		E300
		GBE		-	Ø16~Ø50	Специальная геометрия режущей кромки способствует снижению сил резания Гарантируется безопасность применения фрезы при высокой частоте вращения	●	●	●	●		E301
		BRE		-	Ø20~Ø63	Специальная геометрия стружечных канавок и режущих кромок способствует стабильному отводу стружки и исключает вероятность пакетирования	●	●	●	●		E304
	HAVE	**Удлиненная рабочая часть** new		90°	Ø16~Ø50	Инструменты, применяемые для плунжерного (перемещением по оси Z) фрезерования для более эффективной черновой обработки Обработка полным диаметром	●	●	●		●	E308
		Нормальная длина рабочей части new										E309

Назначение	Серия	Обозначение	Эскиз	Угол в плане	Диаметр фрезы (мм)	Общие характеристики	Обработка: Плоскостей	Уступов	Пазов	Контуров	Тангенциальное врезание	Стр
Фрезерование пресс форм	O-ring Cutter	ORC		90°	Ø11~Ø46	Высокая эффективность применения для фрезерования канавок под полимерные уплотнительные кольца, в место традиционно применяемых цельных быстрорежущих фрез	-	-	-	-	-	E311
	Chamfer Tool	CE		75° 60° 45° 30°	Ø25~Ø30 Ø25~Ø35 Ø7~Ø39 Ø25~Ø42	Широкая универсальность при обработке фасок	●					E315
				30° 45° 60°	Ø5~Ø35 Ø5~Ø48 Ø5~Ø57	Возможность обработки фасок желаемой длины и геометрии	●	●	●			E316
				45°	~Ø28	Высокая эффективность при центровании отверстий, обработки канавок и фасок	●	●	●		●	E317
		CCT		30° 45° 60°	Ø3~Ø16	Центр кольца, зенкерования, снятия фаски						E319
		CET		30° 45° 60°	Ø4~Ø16	зенкерования, снятия фаски, Уступы	●	●	●		●	E318
	T-Cutter	TFE		90°	Ø21~Ø50	Высокоэффективная обработка пазов	●	●	●	●	●	E320
Обработка алюминия	Pro-A Mill	PAS 2000/4000		90°	Ø12~Ø42 Ø32~Ø40	Высокая эксплуатационная надежность закрепления СМП Повышенная жесткость корпуса Высокая эффективность при использовании круговой и прямоугольной интерполяции	●	●	●	●	●	E329
	Pro-X Mill	PAXS 5000/6000		90°	Ø20~Ø40 Ø25~Ø40	Препятствие наростообразованию за счет специальной геометрии передней поверхности СМП	●	●	●	●	●	E333 E334
	Pro-L Mill	PALS-HR new (Нормальная длина рабочей части)		90°	Ø32~Ø63	Эксклюзивное регулировочное устройство легко выставляет биение режущих кромок Высокая перпендикулярность Низкие усилия резания	●	●	●	●	●	E338 E339
		PALS-HM new (Удлиненная рабочая часть)			Ø63		●	●	●	●	●	E340
	Pro-XL Mill	PXLS new		90°	Ø40~Ø80	Высокое качество обработки поверхности и перпендикулярность достигаются за один проход благодаря глубоким режущим кромкам	●	●				E341
Фрезерование резьбы	-	TM		-	Ø32~Ø50	Высокоэффективное нарезание внешней и внутренней резьбы	●					D49

AI Фреза для алюминия

FMRM Тип
E233~236
E245~248

LBE-MHD Тип
E299

PAM Тип
E330

PAXM Тип
E335

AMM Тип
E169~171

RM3PM Тип
E91

RM4PM Тип
E104

RM4ZM Тип
E106

HFMM Тип
E256

HRMM Тип
E278, 279

HRMDM Тип
E270~272

GBEM Тип
E303

Стальной хвостовик
E342

Твердосплавный хвостовик
E343

Оправка BT
E194

Оправка HSK
E195

ADN(M)4000

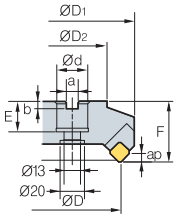


Рис. 1

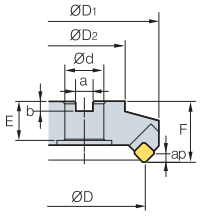


Рис. 2

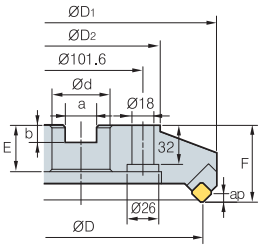


Рис. 3

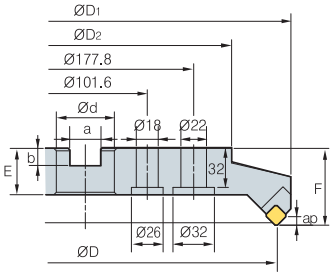


Рис. 4

AA
45°

- AR: 15°
- RR: -4°

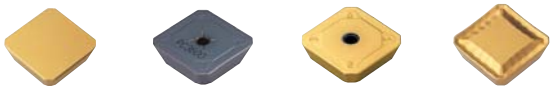
(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
ADN (ADNM)	4080R/L	4	80	57	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	6	1.9	1
	4100R/L	5	100	67	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	6	2.5	2
	4125R/L	6	125	87	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	6	4.3	2
	4160R/L	8	160	107	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	6	6.4	2
	4200R/L	10	200	130	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	8.7	3
	4250R/L	12	250	180	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	14.0	3
	4315R/L	14	315	240	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	21.0	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SDCN SDKN-MU SDKN-SU SDKR-MX



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SDCN	42M														●			E17
	42M-G															●		
	42MT	●●		●											●			
	42MT-RH																	
	42MT-S20										●							
	1203AEEN																	
	1203AEEN-RH																	
	1203AESN																	
	1203AESN-RH																	
SDKN	1203AESN-MU									●								E18
	1203AESN-SU									●			●●					
SDKR	1203AESN-MX																	E18
	1203AETN-MX																	
	1203AEN-MX			●														

Применяемые оправки

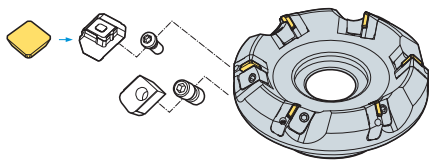
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			ADN	ADNM
ADN(M)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LADN4R/L	WEPN4R/L	DHA0821F	LTX0514	HW40

Применяемые СМП E17, E18 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

ADN(M)5000+

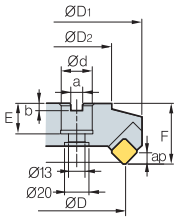


Рис. 1

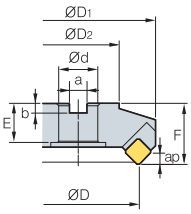


Рис. 2

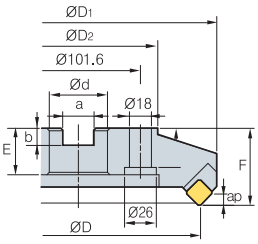


Рис. 3

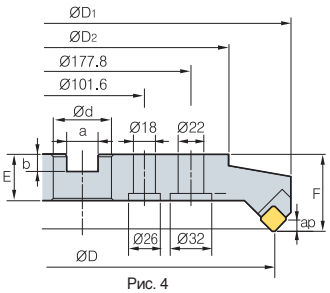


Рис. 4

AA
45°

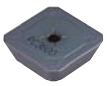
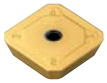
- AR: 15°
- RR: -4°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
ADN (ADNM)	5080R/L+	4	80	107	65	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	63	8	2.4	1
	5100R/L+	5	100	126	75	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	63	8	3.0	2
	5125R/L+	6	125	150	100	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	8	4.7	2
	5160R/L+	8	160	185	120	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	8	6.5	2
	5200R/L+	10	200	225	140	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	8.7	3
	5250R/L+	12	250	275	220	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	15.5	3
	5315R/L+	14	315	340	280	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	23.7	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SDCN	SDKN-MU	SDKN-SU	SDKR-MX
			

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SDCN	53M														●			E17
	53M-G																●	
	53MT		●	●											●			
	53MT-RH								●									
	53MT-S20										●							
	1504AEEN																	
	1504AEEN-RH											●	●					
	1504AESN																	
	1504AESN-RH										●	●						
SDKN	1504AESN-MU									●								E18
	1504AESN-SU									●			●	●				
SDKR	1504AESN-MX			●														E18
	1504AETN-MX																	
	1504AEN-MX			●														

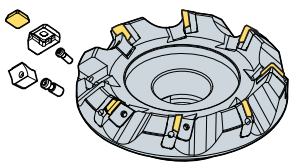
Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			ADN	ADNM
ADN(M)	5080R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	5100R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L+	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки	

Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LADN5R/L	WHPS5R/L	WHX0817 WHX0813*	LTX0514	HW40

Применяемые СМП E17, E18 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

*: Ø80

AE(M)4000

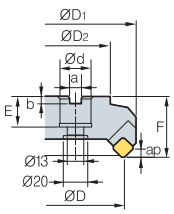


Рис. 1

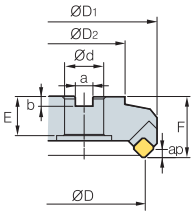


Рис. 2

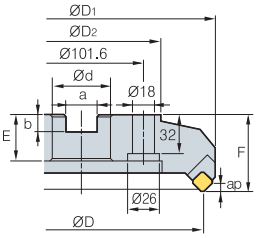


Рис. 3

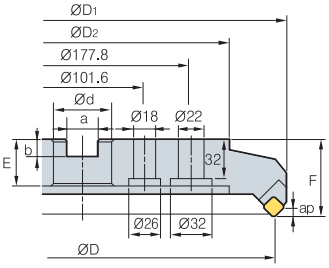


Рис. 4

AA
45°

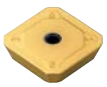
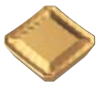
- AR: 20°
- RR: -3°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
AE (AEM)	4080R/L	4	80	103	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	5.5	1.7	1
	4100R/L	5	100	122	80	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	5.5	2.9	2
	4125R/L	6	125	146	100	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	5.5	4.4	2
	4160R/L	8	160	181	120	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	5.5	6.1	2
	4200R/L	10	200	220	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	5.5	8.9	3
	4250R/L	12	250	270	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	5.5	15.7	3
	4315R/L	15	315	335	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	5.5	25.1	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SECN	SEKN-SU	SEKR-MF1	SEKR-MX
			

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SECN	1203AFFN														●	●		
	1203AFTN	●	●												●			
	1203AFEN																	
	1203AFSN			●	●													E19
	1203AFEN-RH											●	●					
	1203AFSN-RH																	
	1203AFTN-S20										●							
SEKN	1203AFSN-SU									●								E19
SEKR	1203AFSN-MF1																	E19
	1203AFSN-MX			●	●						●							E20

Применяемые оправки

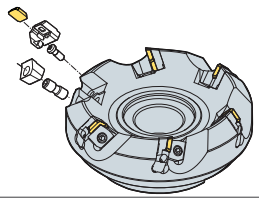
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			ADN	ADNM
AE(M)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LAE4R/L	WAE4R/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

Применяемые СМП E19, E20 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AE(M)5000

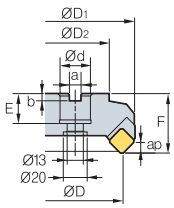


Рис. 1

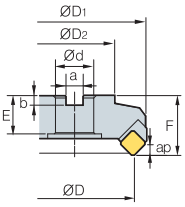


Рис. 2

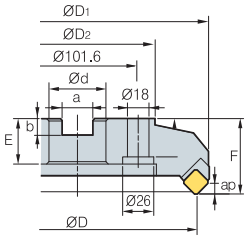


Рис. 3

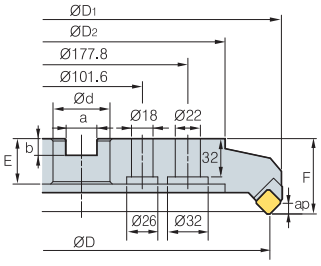


Рис. 4

AA
45°

- AR: 20°
- RR: -3°

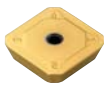
(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
AE (AEM)	5080R/L	4	80	103	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	7.5	1.7	1
	5100R/L	5	100	122	80	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	7.5	2.9	2
	5125R/L	6	125	146	100	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	7.5	4.4	2
	5160R/L	8	160	181	120	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	7.5	6.1	2
	5200R/L	10	200	220	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	7.5	8.9	3
	5250R/L	12	250	270	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	7.5	15.7	3
	5315R/L	15	315	335	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	7.5	25.1	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SECN SEKR-MX SEKN-SU



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SECN	1504AFFN														●			E19
	1504AFTN		●															
	1504AFEN																	
	1504AFSN																	
	1504AFEN-RH																	
	1504AFSN-RH											●						
	1504AFTN-S20																	
SEKN	1504AFSN-SU								●									E19
	1504AFSN-MX			●							●							

Применяемые оправки

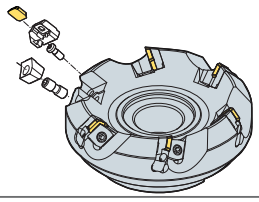
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			AE	AEM
AE(M)	5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки	

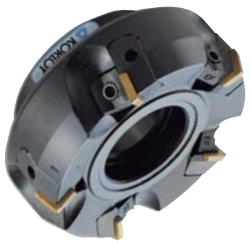


Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LAE5R/L	WAE5R/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

Применяемые СМП E19 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

EF(M)4000



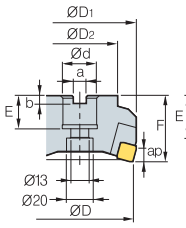


Рис. 1

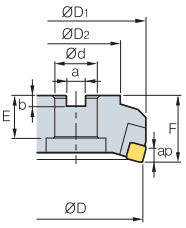


Рис. 2

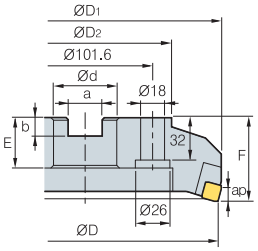


Рис. 3

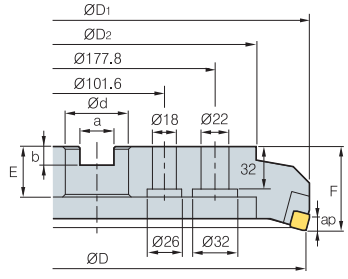


Рис. 4

AA
75°

- AR: 18°
- RR: 11°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
EF (EFM)	4080R/L	4	80	89	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	8.0	1.5	1
	4100R/L	5	100	108	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	8.0	2.1	2
	4125R/L	6	125	133	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	8.0	3.8	2
	4160R/L	8	160	168	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	8.0	5.5	2
	4200R/L	10	200	208	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.0	8.2	3
	4250R/L	12	250	257	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.0	13.4	3
	4315R/L	16	315	322	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.0	21.2	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SFCN

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SFCN	1203EFR																●	E20

Применяемые оправки

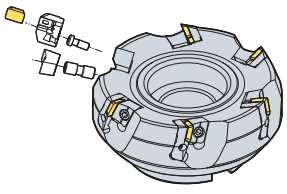
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			EF	EFM
EF(M)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25-□□	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
K	75~125	0.05~0.30	H01

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LEF4R/L LEF4R1*/L1*	WEFR/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

*: Ø80~Ø125

Применяемые СМП E20 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

EN(M)4000

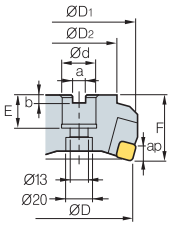


Рис. 1

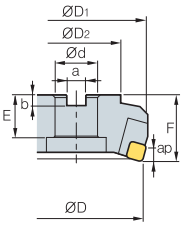


Рис. 2

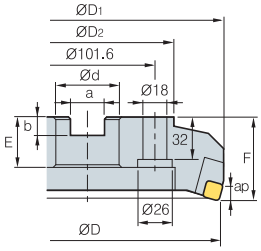


Рис. 3

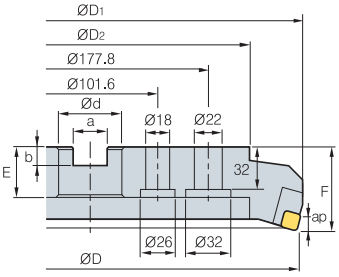


Рис. 4

AA
75°

- AR: -6°
- RR: -5°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
EN (ENM)	4080R/L	5	80	87	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	8.5	1.4	1
	4100R/L	6	100	107	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	8.5	2.1	2
	4125R/L	8	125	132	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	8.5	3.8	2
	4160R/L	10	160	167	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	8.5	5.7	2
	4200R/L	12	200	207	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.5	8.4	3
	4250R/L	16	250	257	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.5	13.8	3
	4315R/L	20	315	322	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.5	21.6	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNCN

SNKN

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNCN	1204ENN			●											●			E21
SNKN	1204ENN											●						E23

Применяемые оправки

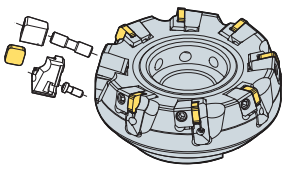
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			EN	ENM
EN(M)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25-□□	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LEN4R/L	WENR/L WENR1*/L1*	DHA0830 DHA0825*	LTX0512	HW40

Применяемые СМП E21, E23 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

*: Ø80~Ø100

EPN(M)4000

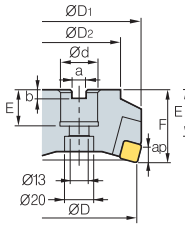


Рис. 1

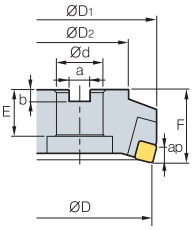


Рис. 2

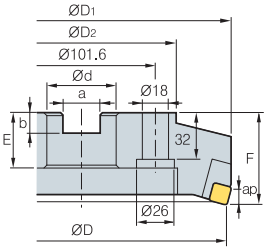


Рис. 3

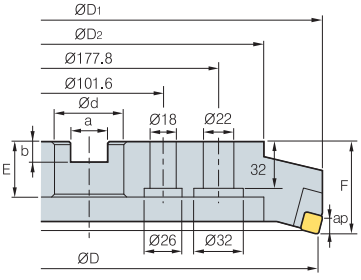


Рис. 4

AA
75°

- AR: 7°
- RR: 0°

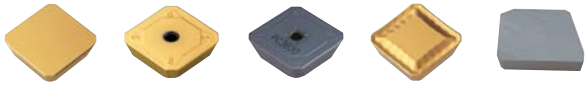
(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
EPN (EPNM)	4080R/L	5	80	86	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	9	1.4	1
	4100R/L	6	100	107	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	9	2.1	2
	4125R/L	8	125	132	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	9	3.8	2
	4160R/L	10	160	166	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	9	5.7	2
	4200R/L	12	200	206	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	9	8.2	3
	4250R/L	16	250	256	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	9	13.5	3
	4315R/L	20	315	321	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	9	21.1	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SPCN SPKN-SU SPKN-MU SPKR-MX SPEX



Обозначение		Кермет	Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SPCN	1203EDR	●		●	●										●	●	●	E24
	1203EDL														●			
	1203EDR-G																●	
	1203EDER-RH											●	●					
	1203EDSR-RH											●						
	1203EDTR-RH								●									
	1203EDR-S20									●								
SPKN	1203EDSR-MU									●								E25
	1203EDSR-SU									●			●	●				
	1203EDSL-SU									●								
SPKR	1203EDSR-MX			●	●				●									E25
	1203EDSL-MX																	
SPEX	1203EDR/L-1																	E24

Применяемые оправки

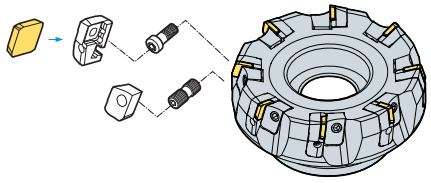
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			EPN	EPNM
EPN(M)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325
	161~270	0.05~0.20	PC3600
	80~140	0.05~0.20	ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	50~90	0.05~0.30	G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LEPN4R/L LEPN4R1*/L1*	WEPN4R/L	DHA0821F DHA0817F*	LTX0514	HW40

*: Ø80~Ø100

Применяемые СМП E24, E25 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

EPN(M)5000+

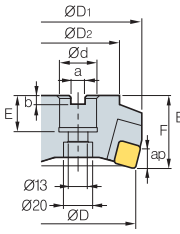


Рис. 1

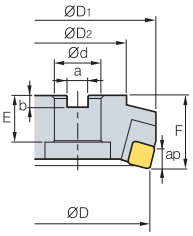


Рис. 2

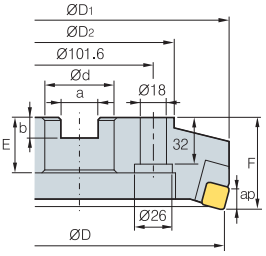


Рис. 3

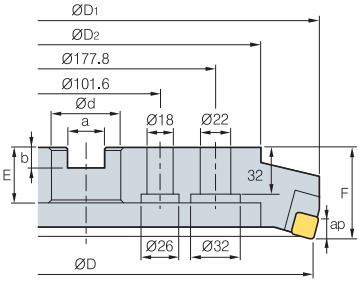


Рис. 4

AA
75°

- AR: 7°
- RR: 0°

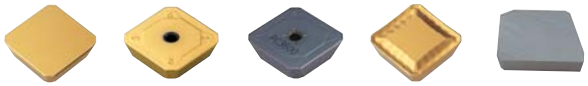
(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
EPN (EPNM)	5080R/L+	5	80	91	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	63	12	1.7	1
	5100R/L+	6	100	110	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	63	12	2.5	1
	5125R/L+	8	125	134	90	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	12	3.8	2
	5160R/L+	10	160	169	110	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	12	5.5	2
	5200R/L+	12	200	209	150	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	8.0	3
	5250R/L+	16	250	259	230	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	14.8	3
	5315R/L+	20	315	324	270	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	22.4	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SPCN SPKN-SU SPKN-MU SPKR-MX SPEX



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SPCN	150412T																	E24
	1504EDR		●	●											●	●		
	1504EDSR																	
	1504EDL											●						
	1504EDR-G																●	
	1504EDER-RH											●	●					
	1504EDSR-RH											●						
	1504EDTR-RH								●									
	1504EDR-S20									●								
SPKN	1504EDSR-MU									●								E25
	1504EDSR-SU									●			●	●				
	1504EDSL-SU									●								
SPKR	1504EDR-MX			●														E25
	1504EDSR-MX								●									
SPEX	1504EDR/L-1																	E24

Применяемые оправки

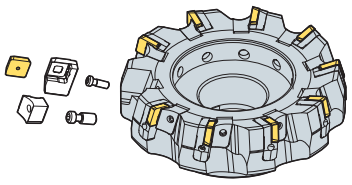
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			EPN	EPNM
EPN(M)	5080R/L+	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	5100R/L+	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L+	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L+	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L+	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L+	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L+	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LEPN5R/L LEPN5R1*/L1*	WHPS5R/L	WHX0817 WHX0813*	LTX0514	HW40

Применяемые СМП E24, E25 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

*: Ø80

PF(M)4000

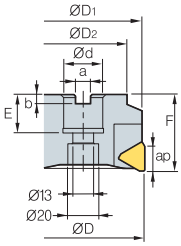


Рис. 1

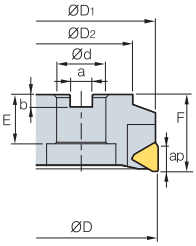


Рис. 2

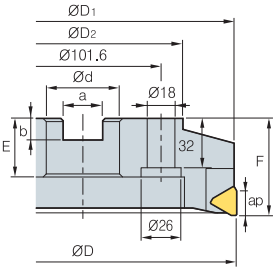


Рис. 3

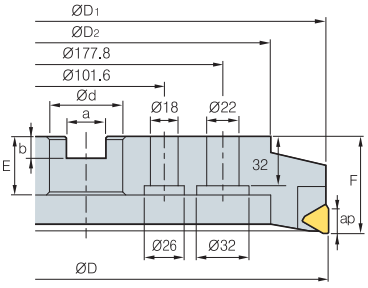


Рис. 4

AA 90°

- AR: 15°
- RR: 14°

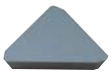
(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
PF (PFM)	4080R/L	4	80	79	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	16	1.2	1
	4100R/L	4	100	97	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	16	1.8	2
	4125R/L	7	125	122	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	16	3.1	2
	4160R/L	9	160	158	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	16	5.6	2
	4200R/L	11	200	197	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	16	8.8	3
	4250R/L	15	250	247	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	16	16	3
	4315R/L	19	315	311	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	16	22	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

TFCN



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
TFCN	2203PFR															●		E26
	2203PFL																	

Применяемые оправки

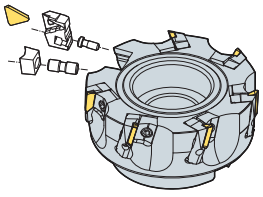
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			PF	PFM
PF(M)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325
	161~270	0.05~0.20	PC3600
	80~140	0.05~0.20	ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	50~90	0.05~0.30	G10

Схема сборки



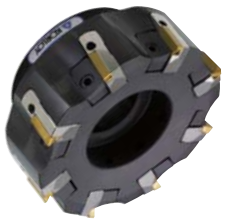
Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LPF4R/L / LPF4R1**/L1**	WPFR/L	DHA0821F / DHA0817F*	LTX0512	HW40

*: Ø80~Ø100/ **: Ø80~Ø125

Применяемые СМП E26 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

PPN(M)4000



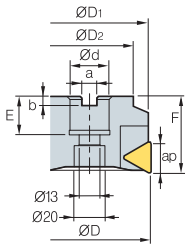


Рис. 1

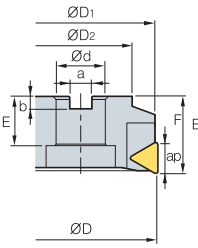


Рис. 2

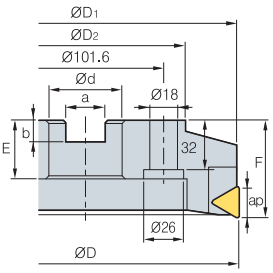


Рис. 3

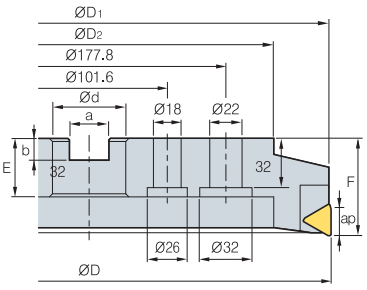


Рис. 4

AA
90°

- AR: 7°
- RR: 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
PPN (PPNM)	4080R/L	5	80	79	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	18	1.3	1
	4100R/L	6	100	99	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	18	1.9	2
	4125R/L	8	125	124	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	18	3.5	2
	4160R/L	10	160	158	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	18	5.6	2
	4200R/L	12	200	198	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	8.1	3
	4250R/L	16	250	248	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	13.3	3
	4315R/L	20	315	313	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	21.4	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

TPCN TPKN-SU TPKN-MU TPKR-MX

Обозначение		Кермет	Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
TPCN	2204PDR	●		●											●	●		E26
	2204PDR-G																●	
	2204PDL														●			
	2204PDSR				●													
	2204PDTR																	
	2204PDR-RH																	
	2204PDER-RH											●	●					
	2204PDSR-RH											●						
	2204PDR-S20										●							
TPKN	2204PDSR-MU									●								E27
	2204PDSR-SU									●				● ●				
	2204PDSL-SU									●								
TPKR	2204PDR-MX			●														E27
	2204PDSR-MX			● ●														
	2204PPR-MX																	

Применяемые оправки

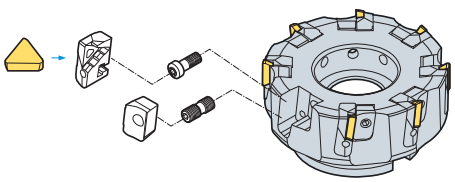
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			PPN	PPNM
PPN(M)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LPPN4R/L LPPN4R1*/L1*	WPPN4R/L	DHA0821F DHA0817F*	LTX0514	HW40

Применяемые СМП E26, E27 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

*: Ø80~Ø100

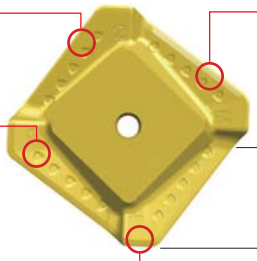
СМП высокой жесткости для черновой обработки

Mill-max Heavy new

- Производительность - Сокращение времени резания за счет конструкции режущей кромки, оптимизированной для черновой обработки торцов при большой глубине резания
- Высокая жесткость - Очень жесткие пластины и швы фрезы предотвращают поломку инструмента при черновой обработке торцов
- Стабильность крепления - Клиновидная система зажима, удобного в применении и сильного, сокращает время на смену пластин и увеличивает стабильность крепления

Характеристики СМП

- **СМП с высокой жесткостью**
  - Идеально подходят для для черновой обработки при большой глубине резания
- **Широкие стружечные канавки**
  - Улучшенный отвод стружки
  - Снижение нагрузок при резании
- **Вспомогательная режущая кромка**
  - Высокое качество обработки поверхности благодаря зачистной функции



- **Основная режущая кромка**
  - Высокий передний угол

макс. t
SCKN22: 10.5 мм
SCKN28: 14.5 мм

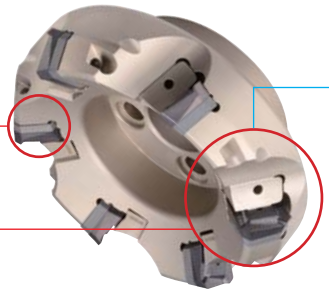
- **2-уровневая поверхность заднего угла**
  - Доступность заднего угла даже при высоких скоростях подачи

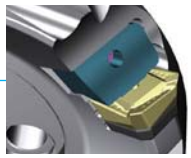
Характеристики стружколомов

СМП		Режущая пластина	Техническое описание
Черновая обработка **MM**			• Стружколом с высокой жесткостью идеально подходит для для черновой обработки при большой глубине резания

Характеристики фрезы

- **Швы фрезы**
  - Предотвращают поломку инструмента даже при тяжелых условиях резания
- **Широкие стружечные канавки**
  - Улучшают отвод стружки





- **Клиновидная система зажима**
  - Обеспечивает стабильность крепления
  - Сокращает время на смену пластин

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы		Марка сплава	Режимы резания		
			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)
P	Низкоуглеродистая сталь	PC5300, NC5340	140~270	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
P	Высокоуглеродистая сталь	PC5300, NC5340	100~220	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
P	Легированная сталь	PC5300, NC5340	100~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
M	Нержавеющая сталь	PC5300, NC5340	90~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
K	Серый чугун	PC5300, NC5340	100~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]

HDDCM 7000/9000 new

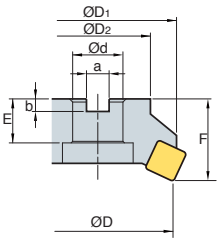


Рис. 1

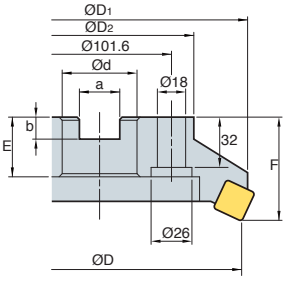


Рис. 2

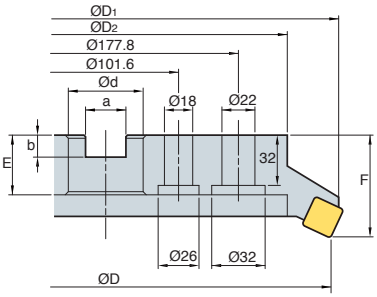


Рис. 3

AA
55°

- AR: 15°
- RR: 5°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
HDDCM	7125R-5	5	125	135.6	90	40	16.4	9	32	63	10.5	3.43	1
	7160R-6	6	160	169.8	110	40	16.4	9	32	63	10.5	4.89	2
	7160R-8	8	160	169.8	110	40	16.4	9	32	63	10.5	4.62	2
	7200R-8	8	200	209.2	130	60	25.7	14	38	80	10.5	8.49	2
	7200R-10	10	200	209.2	130	60	25.7	14	38	80	10.5	8.74	2
	7250R-10	12	250	258.6	180	60	25.7	14	38	80	10.5	13.44	2
	7250R-12	10	250	258.6	180	60	25.7	14	38	80	10.5	13.41	2
	7315R-12	12	315	323.2	240	60	25.7	14	38	80	10.5	21.69	3
	7315R-14	14	315	323.2	240	60	25.7	14	38	80	10.5	21.41	3
HDDCM	9125R-5	5	125	140.4	90	40	16.4	9	32	63	14.5	3.4	1
	9160R-6	6	160	177.6	110	40	16.4	9	32	80	14.5	6.39	2
	9200R-8	8	200	213.6	130	60	25.7	14	38	80	14.5	8.76	2
	9250R-10	10	250	265	180	60	25.7	14	38	80	14.5	13.84	2
	9250R-12	12	250	265	180	60	25.7	14	38	80	14.5	13.41	2
	9315R-12	12	315	327.4	240	60	25.7	14	38	80	14.5	21.02	3

Применяемые СМП

SCKN-MM

Тип	Обозначение	Кермет		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
7000 Тип	SCKN 220715DDSR-MM																	E17
9000 Тип	SCKN 280920DDSR-MM																	

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT
HDDCM	7125R-5	NT*□□(M/U)-FMC40
	7160R-6	
	7160R-8	
	7200R-8	NT*□□(M/U)-FMC60
	7200R-10	
	7250R-10	
	7250R-12	
	7315R-12	
	7315R-14	
	9125R-5	NT*□□(M/U)-FMC40
	9160R-6	
	9200R-8	NT*□□(M/U)-FMC60
	9250R-10	
	9250R-12	
	9315R-12	

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

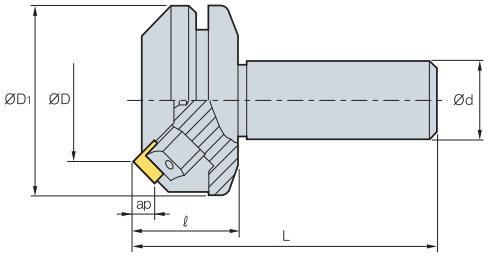
Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	140~270 100~220 100~180	0.2~0.4	PC5300 NC5340
M	90~180		
K	100~180		

Комплектующие

Спецификация	Клин	Шпилька клина	Пластина опорная	Ключ
Ø125~Ø315 (7000 Тип)	WHD7R	WHX0817	SS64DPR	HW40
Ø125~Ø315 (9000 Тип)	WHD9R	WHX0817	SS84DPR	HW40

Применяемые СМП E17 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

ADS4000



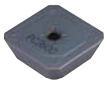
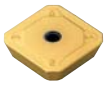
AA
45°

- AR: 15°
- RR: -3°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	Ød	ℓ	L	ap	kg
ADS	4050R	3	50	75	32	40	120	6.5	1.8
	4050RS42	3	50	75	42	40	120	6.5	2.2
	4063R	4	63	87	32	40	120	6.5	2.3
	4063RS42	4	63	87	42	40	120	6.5	2.7

Применяемые СМП

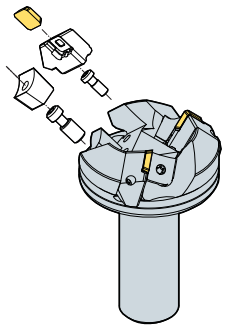
SDCN	SDKN-MU	SDKN-SU	SDKR-MX
			

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SDCN	42M														●			E17
	42M-G																●	
	42MT	●	●		●										●			
	42MT-RH																	
	42MT-S20										●							
	1203AEEN																	
	1203AEEN-RH																	
	1203AESN																	
	1203AESN-RH																	
SDKN	1203AESN-MU									●								E18
	1203AESN-SU									●			●	●				
SDKR	1203AESN-MX																	E18
	1203AETN-MX																	
	1203AEN-MX			●														

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки

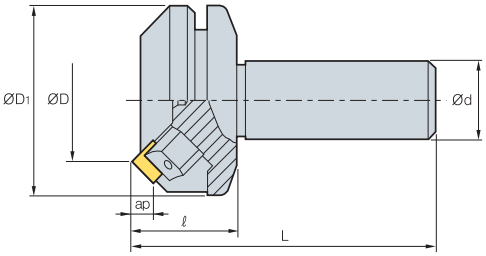


Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø63	LASS4R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25

Применяемые СМП E17, E18

ADS5000



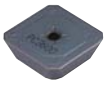
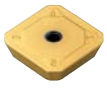
AA
45°

- AR: 15°
- RR: -3°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	Ød	ℓ	L	ap	kg
ADS	5050R	3	50	75	32	40	120	8.5	1.9
	5050R-S42	3	50	75	42	40	120	8.5	2.3
	5063R	4	63	87	32	40	120	8.5	2.4
	5063R-S42	4	63	87	42	40	120	8.5	2.8

Применяемые СМП

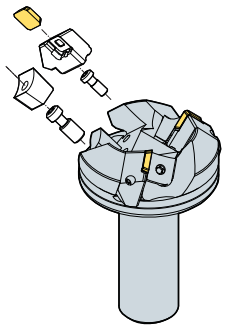
SDCN	SDKN-MU	SDKN-SU	SDKR-MX
			

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SDCN	53M															●		E17
	53M-G																●	
	53MT		●	●											●			
	53MT-RH								●									
	53MT-S20										●							
	1504AEEN																	
	1504AEEN-RH											●	●					
	1504AESN																	
	1504AESN-RH										●	●						
SDKN	1504AESN-MU									●								E18
	1504AESN-SU									●			●	●				
SDKR	1504AESN-MX			●														E18
	1504AETN-MX																	
	1504AEN-MX			●														

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325
	161~270	0.05~0.20	PC3600
	80~140	0.05~0.20	ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	50~90	0.05~0.30	G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø63	LASS5R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25

Применяемые СМП **E17, E18**

PES2000/3000/4000

2000/3000 Тип 4000 Тип

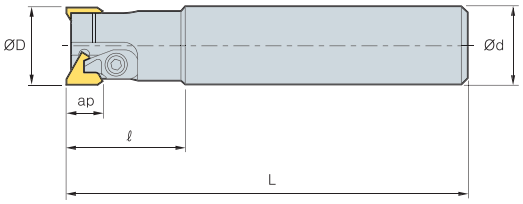


Рис. 1

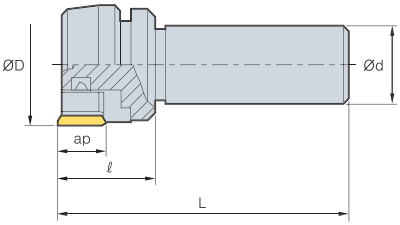


Рис. 2

AA 90°
• AR: 10°~15°
• RR: 2°~ -3°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
PES	2020R	2	20	20	30	110	8	0.3	1
	2025R	2	25	25	35	120	8	0.5	1
PES	3030R	2	30	32	45	160	13	0.9	1
	3032R	2	32	32	45	160	13	1.0	1
	3033R	2	33	32	45	160	13	1.1	1
	3035R	2	35	32	45	160	13	1.2	1
	3036R	2	36	32	45	160	13	1.3	1
	3040R	2	40	32	45	160	13	1.4	1
PES	4050R	3	50	32	40	120	16.5	1.2	2
	4050R-S42	3	50	42	40	120	16.5	1.5	2
	4063R	4	63	32	40	120	16.5	1.5	2
	4063R-S42	4	63	42	40	120	16.5	1.8	2

Применяемые СМП

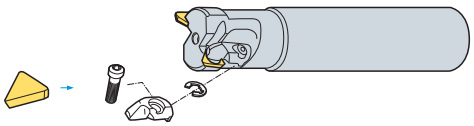
TECN TEEN

Обозначение			Кермет	Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
2000 Тип	TECN	22R																	E26
		22TR		●												●			
3000 Тип	TECN	32R															●		E26
		32TR		●		●										●			
		32TR-S20										●							
4000 Тип	TEEN	43R															●		E26
		43R-G																●	
		43TR	●	●	●	●							●			●			
		43TR-S20										●							
		43TR-Z														●			
		43TR-ZH								●		●							

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3500 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ	Ключ	прижим	кольцо
Ø20~Ø25 (2000 Тип)	-	-	-	CHX0407	HW25L	-	CH4R1	ER03
Ø30~Ø40 (3000 Тип)	-	-	-	CHX0510	HW30L	-	CH5R1	ER04
Ø50~Ø63 (4000 Тип)	LPTS4R/L	WPTSR	DHA0815	LTX0512	-	HW40	-	-

Применяемые СМП E26

AFO(M)4000

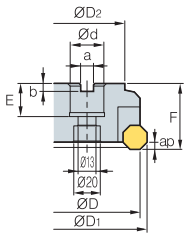


Рис. 1

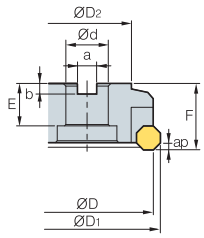


Рис. 2

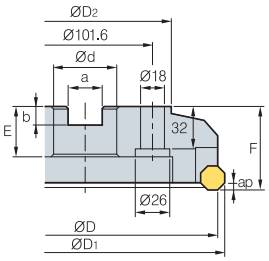


Рис. 3

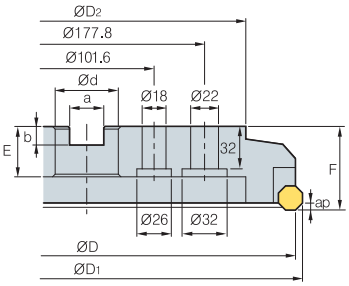


Рис. 4

AA
45°

- AR: 15°
- RR: 5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
AFO (AFOM)	4080R/L	5	80	88	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	3.3	1.4	1
	4100R/L	6	100	108	80	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	3.3	2.0	1
	4125R/L	8	125	133	100	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	3.3	3.1	1

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

OFCW	OFKT-MF	OFKT-MM	OFKT-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
OFCW	05T3SN																	E13
	05T3FN																	
	05T308FN																	
OFKT	05T3SN-MF											●						
	05T308SN-MF																	
	05T3SN-MM			●					●		●							E13
	05T308SN-MM																	E14
	05T3FN-MA															●		
	05T3EN-MA																	

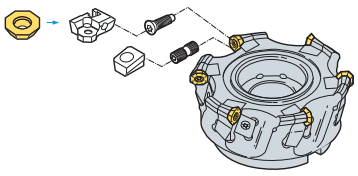
Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			AFO	AFOM
AFO(M)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT** □□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325
	161~270	0.05~0.20	PC3500
	80~140	0.05~0.20	ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	50~90	0.05~0.30	G10

Схема сборки	

Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø125	LAF04R/L	WAFO4R/L	DHA0815	FTKA0408	TW15S

Применяемые СМП E13, E14 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AFO(M)5000

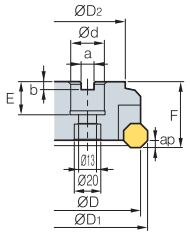


Рис. 1

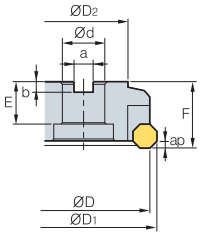


Рис. 2

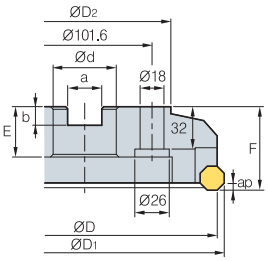


Рис. 3

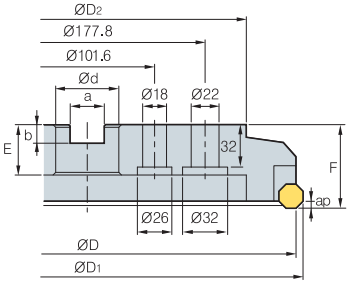


Рис. 4

AA
45°

- AR: 15°
- RR: 5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
AFO (AFOM)	5080R/L	5	80	91	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	4.8	1.4	1
	5100R/L	6	100	111	80	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	4.8	2.0	2
	5125R/L	8	125	136	100	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	4.8	3.1	2
	5160R/L	10	160	171	120	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	4.8	5.2	2
	5200R/L	12	200	211	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	4.8	7.5	3
	5250R/L	16	250	261	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	4.8	16.1	3
	5315R/L	20	315	326	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	4.8	22.8	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

OFKT-MM

OFKT-MA

OFCN

OFKR-MF

OFKR-MM

OFKR-MA

REKR-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
OFCN	0704SN											●						E13
	0704FN																	
	070408SN																	
	070408FN																	
OFKR	0704SN-MF			●	●													E13
	070408SN-MF																	
	0704SN-MM			●	●				●		●	●						
	070408SN-MM			●														
	0704FN-MA																●	
	0704EN-MA																	
OFKT	0704SN-MM																	E13
	0704FN-MA																●	
	0704EN-MA																	
REKR	170400-MM																	E16

Применяемые оправки

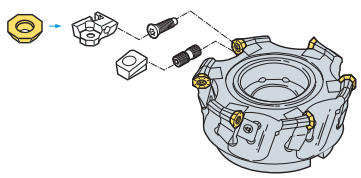
Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			AFO	AFOM
AFO(M)	5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3500 ST30A
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	LAF05R/L LAF05R*/L-1*	WEFR/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

*: Ø80~Ø100

Применяемые СМП E13, E16 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

Специальная геометрия режущей кромки снижает силу резания более чем на 20% по сравнению с классической

Power Buster

- Специальная геометрия режущей кромки снижает силу резания более чем на 20% по сравнению с классической
- Наличие специальных стружкоделительных канавок на режущей кромке способствует снижению сил резания и обеспечивает устойчивое стрежкодробленне на мелкие элементы
- Высокая экономичность применения СМП за счет их двухсторонней геометрии и 6 режущих кромок
- Доступны два вида СМП - TNMX27 для PBA (угол в плане: 45°) и PBZ (AA: 80°), и TNMX30 для PBP (AA: 90°)
- Возможность применения высоких подач и гулбин резания при черновой обработке сталей и чугунов

Система кодирования

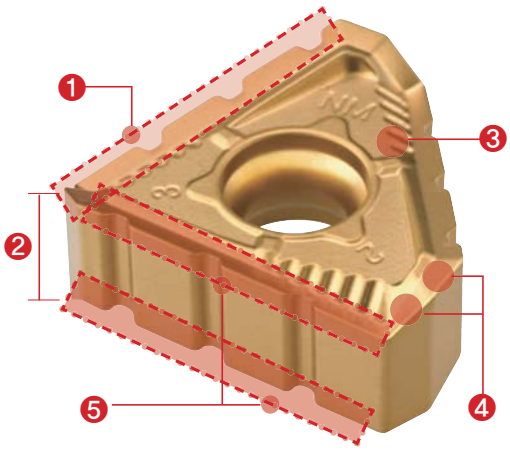
PB	A	C	M	5	250	R/L	–	M

Power Buster	Угол в плане	Тип фрез	оправки Тип	Диаметр вписанной окружности	Диаметр фрезы	Исполнение	Шаг зубьев
Power buster	A: 45° Z: 80° P: 90°	C: насадная	M: Метрическая I: Дюймовое	5: 15.875	ØD: 250	R: Правое L: Левое	Не обозначено: Крупный M: Мелкий 8: 8 зубьев

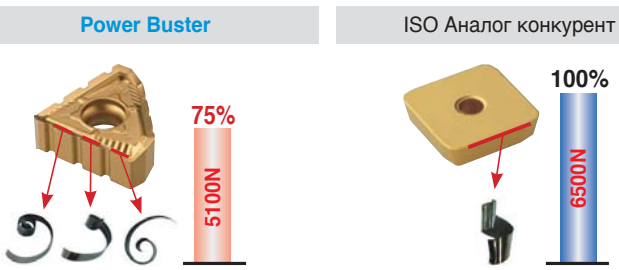
Характеристики СМП

❶ Главная режущая кромка

- Низкие силы резания
- Устойчивое дробление стружки на мелкие элементы
- 6 режущих кромок СМП
- Специально разработанная геоьетрия для высокопроизводительной черновой обработки стали и чугуна



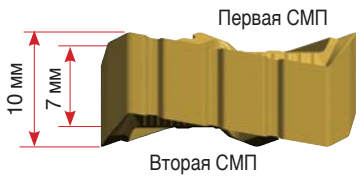
Результаты сравнительных испытаний



Обрабатываемый материал: SCM440
Режимы резания: vc = 200 м/мин., t = 8 мм, B = 90 мм, S зуб = 0.3 мм/зуб

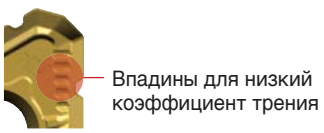
❷ Толстые СМП

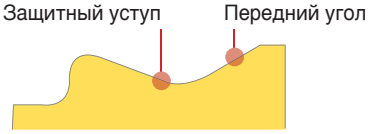
- Толстые СМП гарантируют высокую жесткость
- Сбалансированная конструкция СМП для стабильного монтажа



❸ Стружколом

- Большой передний угол обеспечивающий низкие силы резания
- Стабильное дробление стружки при различных подачах и глубинах резания
- Наличие защитного уступа посадочнного места СМП

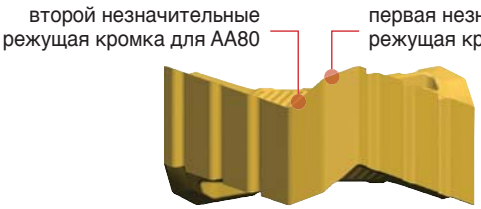




Технические характеристики фрез серии «Power Buster»

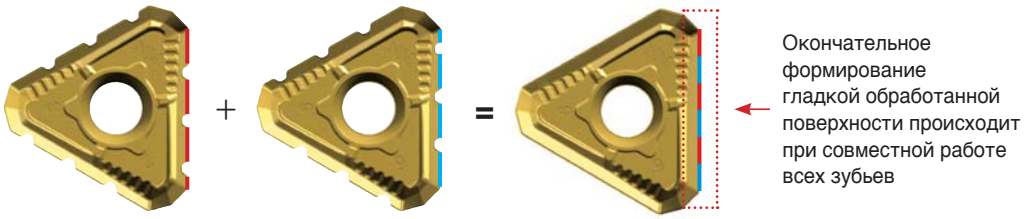
❹ Форма СМП, применимая к фрезам PBA/Z (AA: 45°/80°)

- Двойная вспомогательная режущая кромка
- Специальная обеспечивает высокое качество обработанной поверхеости



❺ Шахматное расположение стружечных канавок

- Первая режущая кромка СМП имеет стружечные канавки, которые перекрываются второй режущей кромкой СМП имеющей аналогичные канавки, расположенные со смещением относительно первых, образуя гладкую обработанную поверхность



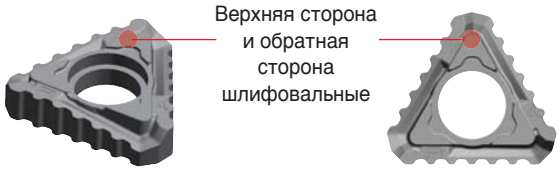
Характеристики фрезы

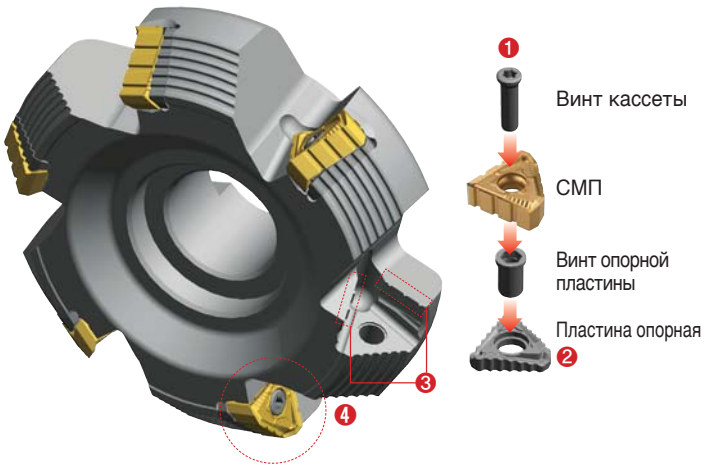
❶ Система крепления винтом

- Простое и надежное крепление СМП

❷ Установка опорной пластины

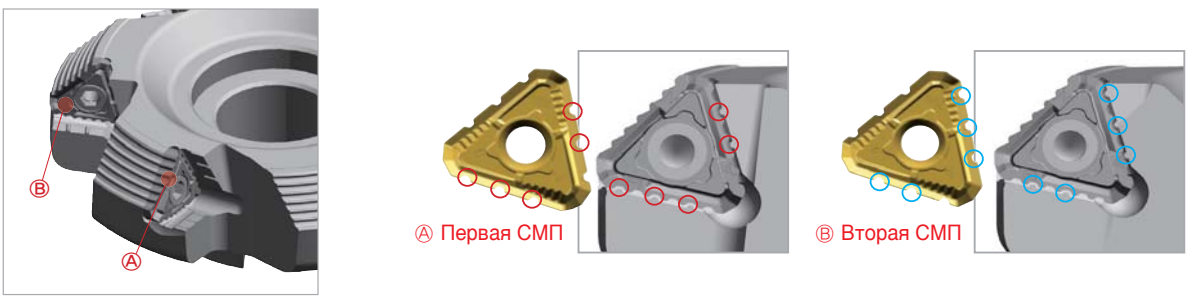
- Высокая точность позиционирования
- Высокая жесткость системы крепления





❸ Установка СМП

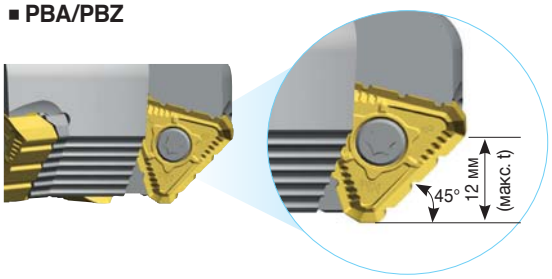
- Каждая СМП должна быть правильно установлена по отношению к канавкам на корпусе фрезы
  СМП должны быть относительно друг друга зеркально ориентированы



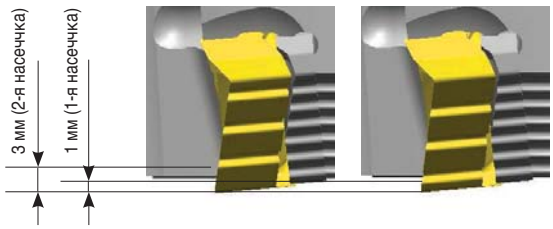
❹ Сравнение установки СМП для фрез с различными углами в плане

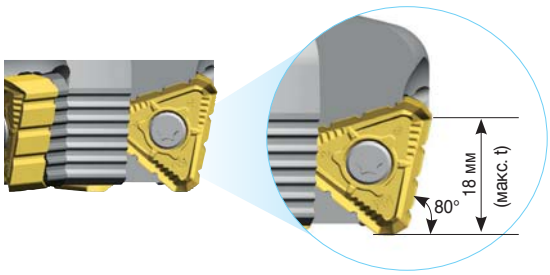
• Для всех фрез с различными углами в плане применяется одна и та же СМП

■ PBA/PBZ

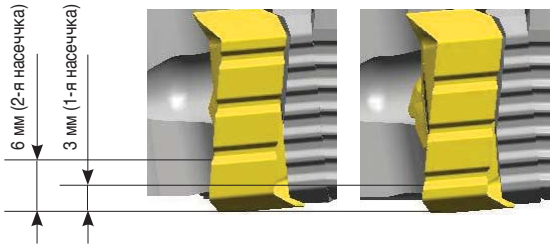


В вертикальной плоскости перекрытие стружечных канавок происходит с шагом примерно в 1 мм

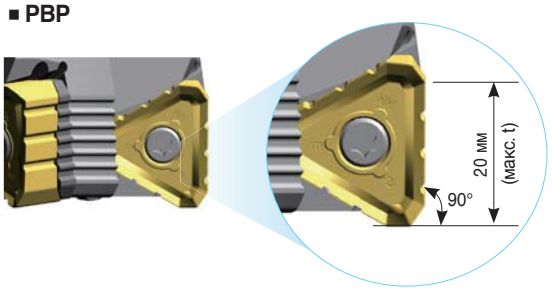




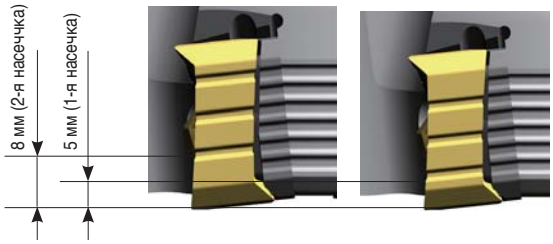
В вертикальной плоскости перекрытие стружечных канавок происходит с шагом примерно в 3 мм



■ PBP

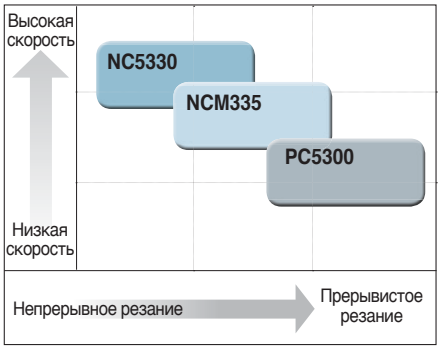


У фрезы AA 90° насечки функционируют надлежащим образом при глубине резания свыше 5 мм



Рекомендованные режимы резания

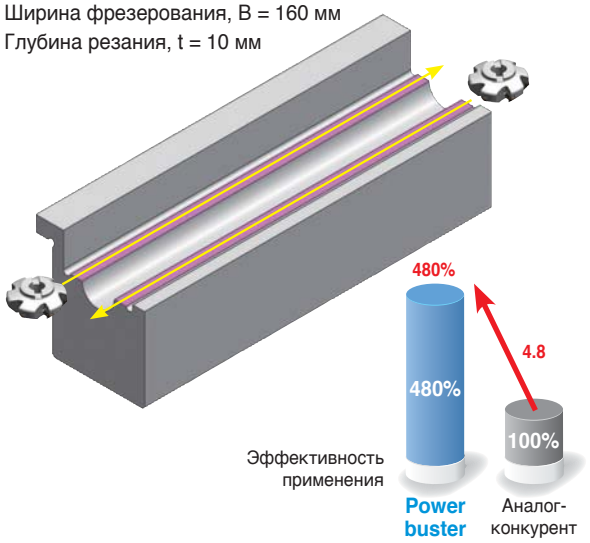
ISO	Обрабатываемые материалы		Материал	NC5330	NCM335	PC5300
				S зуб (мм/зуб)		
				0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3
				vc (м/мин.)		
P	Углеродистые стали	-	SUM22, C = 0.1~25	400	335	280
		-	C = 0.30~55	365	305	255
		-	C = 0.55~80	340	285	240
	Низколегированная сталь (Содержание легирующих компонентов < 5%)	-	SCM415(H), SCM420, SCM440	280	235	195
		Закаленный		165	140	115
	Высоколегированная сталь (Содержание легирующих компонентов > 5%)	Обожженный	SKD61	210	180	150
		Закаленный 0	SKH51, SKH55	175	145	120
K	Серые чугуны	Низкой прочности	FC200, FC250	125	-	145
		Высокой прочности	FC300, FC350	105	-	120
		Ферромагнитный	FCD400, FCD500	80	-	95
		Перлитный	FCD600, FCD700	75	-	85



Результаты сравнительных испытаний

■ **Блок цилиндров (кораблестроение).**
Материал: Чугун

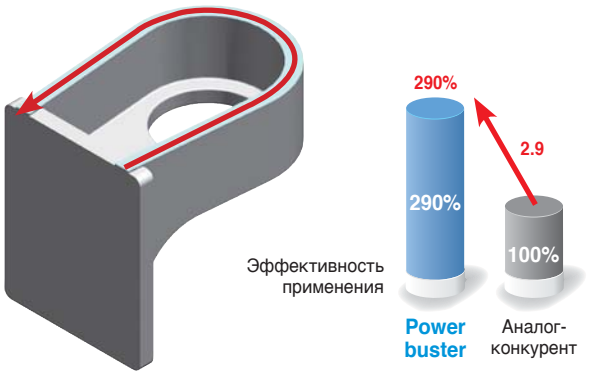
Ширина фрезерования, B = 160 мм
Глубина резания, t = 10 мм



Основные характеристики	Power Buster	Аналог-конкурент
Диаметр фрезы	125 мм	100 мм
⦾	12 зубьев	12 зубьев
Марка сплава	NC5330	Чугуна, PVD покрытие
vc	170 м/мин.	130 м/мин.
S зуб	0.24 мм/зуб	0.16 мм/зуб
t	10 мм i = 2	4 мм i = 5
T маш	28.2 мин.	137.5 мин.
Производительность выше в 4.8 раза		• Односторонняя четырехсторонняя СМП • AA 45° резец

■ **Корпус (тяжелое машиностроение)**
Материал: Легированная сталь

Ширина фрезерования, B = 160 мм
Глубина резания, t = 10 мм



Основные характеристики	Power Buster	Аналог-конкурент
Диаметр фрезы	125 мм	100 мм
⦾	8 зубьев	8 зубьев
Марка сплава	NCM335	Чугуна, PVD покрытие
vc	180 м/мин.	150 м/мин.
S зуб	0.15 мм/зуб	0.10 мм/зуб
t	5 мм i = 2	2.5 мм i = 4
T маш	5 мин.	14.7 мин.
Производительность выше в 2.9 раза		• Односторонняя четырехсторонняя СМП • AA 45° резец

PBAC(M)5000

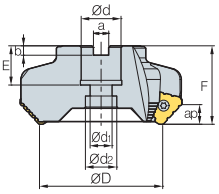


Рис. 1

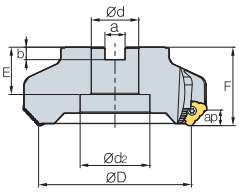


Рис. 2

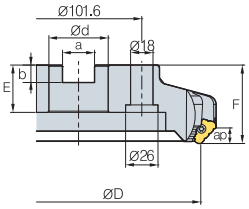


Рис. 3

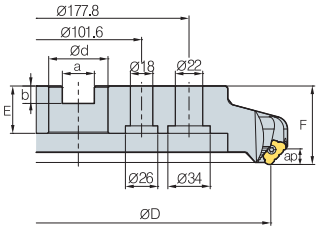


Рис. 4

AA
45°

- AR: -5°
- RR: -11°

(мм)

Обозначение			⌀	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	Рис.
Крупный шаг	PBAC (PBACM)	5080R/L	4	80	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	12	1
		5100R/L	4	100	31.75 (32)	-	45	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	12	2
		5125R/L	6	125	38.1 (40)	-	56	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (32)	63	12	2
		5160R/L	8	160	50.8 (40)	-	100	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	12	2
		5200R/L	10	200	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	3
		5250R/L	12	250	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	3
		5315R/L	14	315	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	4
Малый шаг	PBAC (PBACM)	5080R/L-M	6	80	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	12	1
		5100R/L-M	6	100	31.75 (32)	-	45	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	12	2
		5125R/L-M	8	125	38.1 (40)	-	56	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (32)	63	12	2
		5160R/L-M	10	160	50.8 (40)	-	100	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	12	2
		5200R/L-M	12	200	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	3
		5250R/L-M	14	250	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	3
		5315R/L-M	16	315	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

TNMX-NM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
TNMX	2710AZNR-NM					●			●		●		●					E26
	2710AZNL-NM																	

Применяемые оправки

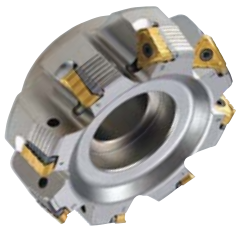
Обозначение		Применяемые оправки	
		PBAC	PBACM
PBAC (PBACM)	5080R/L-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100R/L-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125R/L-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	5160R/L-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	5200R/L-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R/L-□		
	5315R/L-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная	Винт опорной рпластины	Ключ
Ø80~Ø315	FTGA0518	ST53AZR	SHXN0712F	TW20-100

Применяемые СМП E26 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

PBZC(M)5000



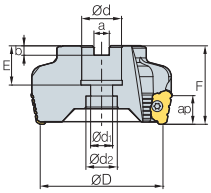


Рис. 1

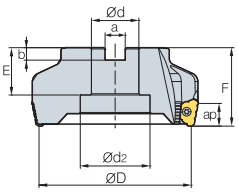


Рис. 2

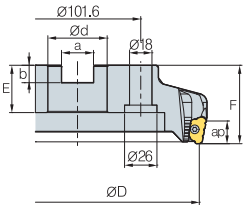


Рис. 3

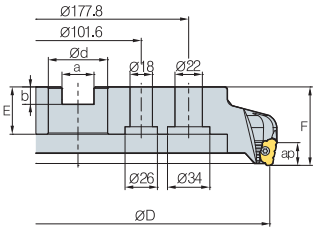


Рис. 4

AA
80°

• AR: -5°
• RR: -12°

(мм)

	Обозначение		⌀	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	Рис.
Крупный шаг	PBZC (PBZCM)	5080R/L	4	80	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	18	1
		5100R/L	4	100	31.75 (32)	-	45	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	18	2
		5125R/L	6	125	38.1 (40)	-	56	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (32)	63	18	2
		5160R/L	8	160	50.8 (40)	-	100	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	18	2
		5200R/L	10	200	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	3
		5250R/L	12	250	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	3
		5315R/L	14	315	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	4
Малый шаг	PBZC (PBZCM)	5080R/L-M	6	80	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	18	1
		5100R/L-M	6	100	31.75 (32)	-	45	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	18	2
		5125R/L-M	8	125	38.1 (40)	-	56	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (32)	63	18	2
		5160R/L-M	10	160	50.8 (40)	-	100	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	18	2
		5200R/L-M	12	200	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	3
		5250R/L-M	14	250	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	3
		5315R/L-M	16	315	47.625 (60)	-	-	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	18	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

TNMX-NM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
TNMX	2710AZNR-NM					●			●		●		●					E26
	2710AZNL-NM																	

Применяемые оправки

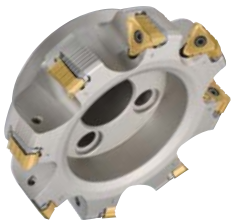
Обозначение		Применяемые оправки	
		PBZC	PBZCM
PBZC (PBZCM)	5080R/L-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100R/L-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125R/L-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	5160R/L-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	5200R/L-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R/L-□		
	5315R/L-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная	Винт опорной рпластины	Ключ
Ø80~Ø315	FTGA0518	ST53AZR	SHXN0712F	TW20-100

Применяемые СМП E26 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

PBPCM6000 new



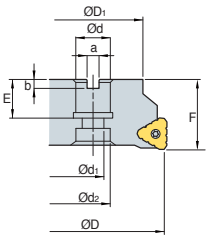


Рис. 1

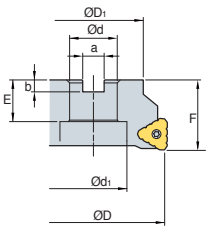


Рис. 2

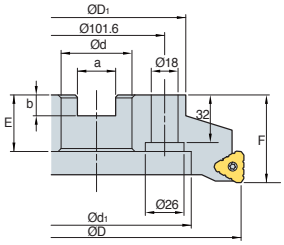


Рис. 3

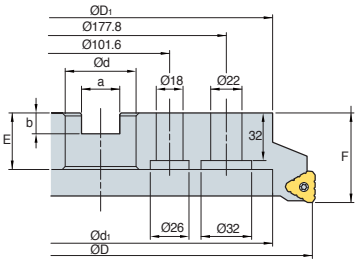


Рис. 4

AA
90°

- AR: -5°
- RR: -12°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	Ød	Ød2	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
PBPCM	6080R-4	4	80	60	27	14	20	12.4	7	24	50	20	0.85	1
	6100R-6	6	100	70	32	-	54	14.4	8	30	50	20	1.16	2
	6125R-6	6	125	90	40	-	56	16.4	9	32	63	20	2.84	2
	6160R-8	8	160	107	40	-	90	16.4	9	32	63	20	3.58	3
	6200R-10	10	200	130	60	-	132	25.7	14	38	63	20	5.13	3
	6250R-12	12	250	180	60	-	180	25.7	14	38	63	20	9.6	3
	6315R-14	14	315	240	60	-	238	25.7	14	38	63	20	16.85	4

Применяемые СМП

TNMX-NM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
TNMX	3012PNR-NM																	E26

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT
PBPCM	6080R-4	BT□□-FMC27-□□
	6100R-6	BT□□-FMC32-□□
	6125R-6	BT□□-FMC40-□□
	6160R-8	
	6200R-10	BT□□-FMC60-□□
	6250R-12	
	6315R-14	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная	Винт опорной рпластины	Ключ
Ø80~Ø315	FTGA0518	ST53PNR	SHXN0712F	TW20-100

Применяемые СМП E26 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

Фрезы серии Rich Mill обеспечивают высокую экономичность обработки за счет применения двухсторонних СМП

Rich Mill серия

- Новые фрезы серии Rich Mill являются высоко экономичным инструментом за счет применения пластин с двухсторонней геометрией
- Специальная геометрия СМП снижают силы резания и увеличивают срок службы инструмента
- Серия Rich Mill имеет большой диапазон применения: обработка сталей, нержавеющих стелей, чугуна и алюминия
- Отрицательная геометрия пластин способствует повышению стойкости этого инструмента
- Rich Mill фрезы имеют комбинированное крепление СМП выполненое при помощи винта и клина

Система кодирования

RM16 A C M 4 100 H R – M

режущих граней
RM3: режущих граней-3
RM4: режущих граней-4
RM6: режущих граней-6
RM8: режущих граней-8
RMT8: режущих граней-8 (Крепление клином)
RMH8: режущих граней-8 (Пластина опорная)
RM16: режущих граней-16

Угол в плане
A: 45˚
D: 30˚
E: 15˚
F: 5˚
P: 0˚
Q: 2˚
Z: Вертикальные

Тип фрез
C: насадная
S: концевая

оправки Тип
M: Метрическое
A: дюймовая

Диаметр вписанной окружности
3: 9.525
4: 12.7
5: 15.875

Диаметр инструмента
Ø100

Система охлаждения
H: три отверстия
Unmarked: без охлаждения

Исполнение
R: правое
L: левое

Число зубьев
M: стандартное
H: увеличенное тип крепления

Rich Mill RM3

Характеристики

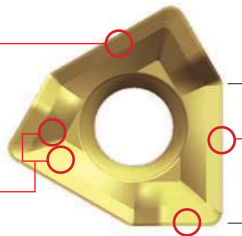
- Высокое качество - возможность обработки уступов под углом 90°
- Высокая производительность - прочные СМП, базирование по 3-м плоскостям, обеспечивают стабильное фрезерование даже в самых сложных условиях
- Высокоэкономичные - длительный срок службы инструмента и высокая эффективность

Характеристики СМП

Стружколом
- Большой передний угол
- Оптимальный сход стружки

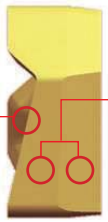
Особая конструкция
- Хорошее удаление стружки
- Низкие силы резания

Вспомогательная режущая кромка
- Wiper геометрия улучшает качество обрабатываемой поверхности



Главная режущая кромка
- Большой передний угол
- Заостренный край

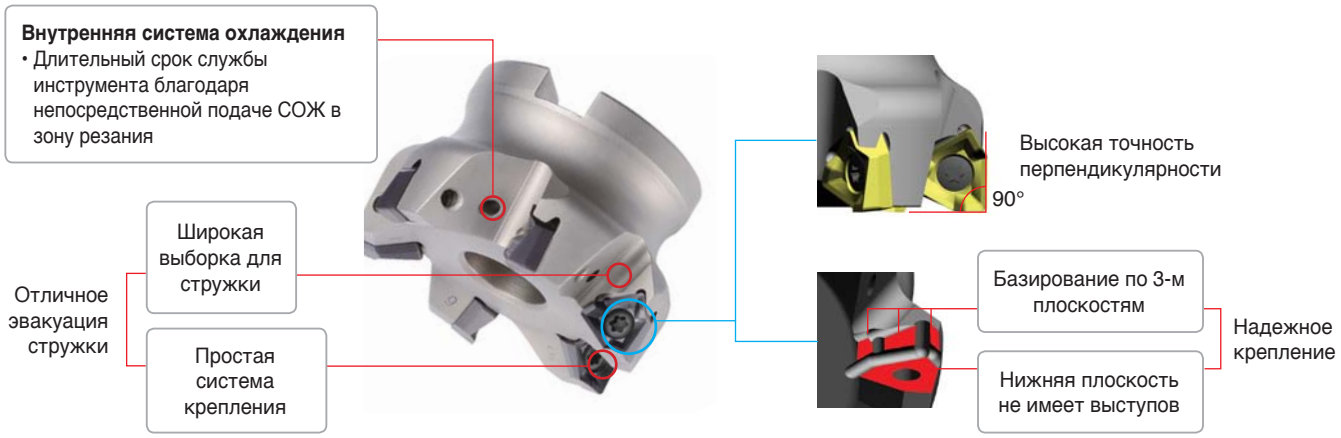
макс. ap
XNKT12: 12.0 мм
XNKT08: 8.0 мм
XNKT06: 5.5 мм



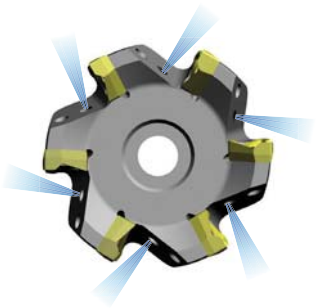
Ступенчатый задний угол
- Надежное крепление СМП
- Повышенная жесткость системы

Rich Mill RM3

Характеристики фрезы



Внутренняя система рохлаждения

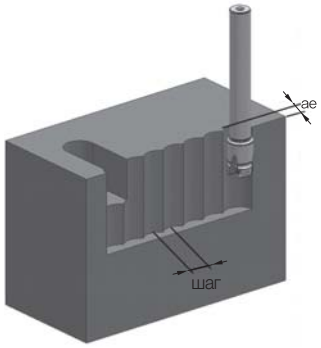


- Необходим спец.болт для системы охлаждения
- Эффективная подача СОЖ непосредственно в зону резания
- Необходима оправка поддерживающая внутреннюю подачу СОЖ через инструмент

Характеристики стружколомов

СМП		Режущая пластина	Техническое описание
Цветные металлы и неметаллы **MA**			• Превосходное качество обработки алюмин.иевых сплавов благодаря острой режущей кромке и полированной передней поверхности СМП
Легкая **ML**			• Превосходное качество обработки при непрерывном фрезеровании, а также при обработке нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов, благодаря низким усилия резания
Общее применение **MM**			• Подходит для универсальной обработки различных групп материалов

макс. шаг при врезном фрезеровании



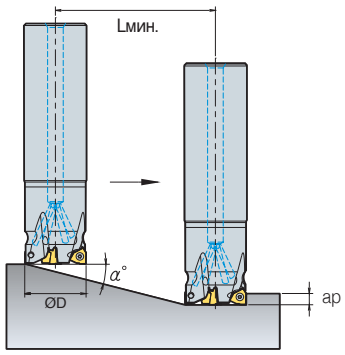
Тип	макс. B
3000 Тип	2.5
4000 Тип	3.0
5000 Тип	3.5

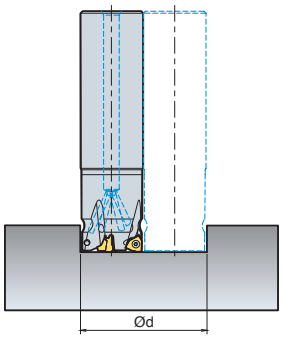
ae	Диаметр фрезы (мм)											
	20	21	25	26	32	33	40	50	63	80	100	125
	макс. шаг (мм)											
1	8.5	8.9	9.7	10	11.1	11.3	12.4	14	15.7	17.7	19.9	22.2
2	12	12.3	13.5	13.8	15.4	15.7	17.4	19.5	22	24.9	28	31.3
3	-	-	-	-	-	-	21	23.7	26.8	30.3	34.1	38.2

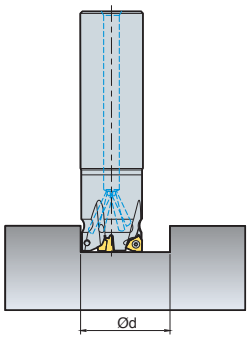
Rich Mill RM3

Многоосевая обработка и фрезерование по спирали (мм)

1. Многоосевая обработка | **2. Фрезерование по спирали закрытых карманов** | **3. Фрезерование по спирали сквозных отверстий**







(мм)

Тип	Диам. инстр. ØD	1. Многоосевая обработка		2. Фрезерование по спирали закрытых карманов				3. Фрезерование по спирали сквозных отверстий	
		α °	Lмин.	миндиаметр отверстия Ød	максимальн. шаг	макс.диаметр отверстия Ød	максимальн. шаг	миндиаметр отверстия Ød	максимальн. шаг
тип 3000	20	15.5	19.8	36.5	5.5	38.5	5.5	33.0	5.5
	21	14.0	22.1	38.5	5.5	40.5	5.5	35.0	5.5
	25	10.0	31.2	46.5	5.5	48.5	5.5	43.0	5.5
	26	9.5	32.9	48.34	5.5	51.0	5.5	45.0	5.5
	32	6.5	48.3	60.5	5.5	62.5	5.5	59.0	5.5
	33	6.0	52.3	62.5	5.5	64.5	5.5	59.0	5.5
	40	4.5	69.9	46.5	5.5	78.5	5.5	73.0	5.5
	50	3.5	89.9	96.5	5.5	98.5	5.5	93.0	5.5
	63	2.5	126.0	122.5	5.5	124.5	5.5	119.0	5.5
	80	2.0	157.5	156.5	5.5	158.5	5.5	153.0	5.5
	100	1.5	210.0	194.5	5.5	198.5	5.5	193.0	5.5
	125	1.0	315.1	246.5	5.5	248.5	5.5	243.0	5.5
тип 4000	25	24.0	18.0	44.5	8.0	48.0	8.0	38.5	8.0
	32	13.0	34.7	58.5	8.0	62.0	8.0	52.5	8.0
	33	12.0	37.6	60.02	8.0	64.4	8.0	54.5	8.0
	40	8.5	53.5	74.5	8.0	78.0	8.0	68.5	8.0
	50	6.0	76.1	94.5	8.0	98.0	8.0	88.5	8.0
	63	4.0	114.4	12.5	8.0	124.0	8.0	114.5	8.0
	80	3.0	152.6	154.5	8.0	158.0	8.0	148.5	8.0
	100	2.0	229.1	194.5	8.0	198.0	8.0	188.5	8.0
	125	1.5	305.5	244.5	7.7	248.0	7.8	238.5	7.7
тип 5000	80	5.5	124.6	153.5	12.0	158.0	12.0	146.5	12.0
	100	4.5	152.5	193.5	12.0	198.0	12.0	159.5	12.0
	125	3.5	196.2	242.5	12.0	248.0	12.0	236.5	12.0

* При многоосевой обработке и фрезеровании по спирали необходимо использовать СОЖ или воздух
Lмин. = ap/tan (α°)

тип 3000: Доступно ap = 5.5 мм
тип 4000: Доступно ap = 8.0 мм
тип 5000: Доступно ap = 12.0 мм

Rich Mill RM3

Рекомендации по применению марок сплавов

Обрабатываемые материалы		P		M	K	N
		Углеродистая сталь	Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Алюминиевые сплавы
Стружколом	Первый выбор	MM	MM	ML	ML	MA
	Второй выбор	ML	ML	-	MM	-
Марка сплава	Высокоскоростная обработка	PC3600	PC3600	PC5300	PC6510	H01
	Общее применение	PC5400	PC5300	PC5400	PC5300	
	Прерывистая обработка	PC5400	PC5400	PC5400	PC5400	

Рекомендованные режимы резания

• RM3 3000 Тип

Обрабатываемые материалы		Марка сплава	Режимы резанияs				Режимы резанияs			
			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	Доступные СМП	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	Доступные СМП
P	сталь	PC3600	160~270	0.25~0.05	5.5	XNKT0604□□ PN□R-MM	160~270	0.2~0.05	5.5	XNKT0604□□ PN□R-ML
		PC5300	150~240	0.25~0.05			150~240	0.25~0.05		
		PC5400	130~210	0.25~0.05			130~210	0.25~0.05		
M	Нержавеющая сталь	PC5300	90~150	0.2~0.05			90~150	0.1~0.05		
		PC5400	70~120	0.2~0.05			70~120	0.1~0.05		
K	Чугун	PC6510	140~230	0.3~0.08			140~230	0.25~0.08		
		PC5300	120~200	0.3~0.08			120~200	0.25~0.08		

※ максимальные режимы резания: vc = 350м/мин., S зуб = 0.5 мм/зуб в соответствие с условиями резания

• RM3 4000 Тип

Обрабатываемые материалы		Марка сплава	Режимы резанияs				Режимы резанияs			
			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	Доступные СМП	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	Доступные СМП
P	сталь	PC3600	160~270	0.3~0.05	8.0	XNKT0805□□ PN□R-MM	160~270	0.25~0.05	8.0	XNKT0805□□ PN□R-ML
		PC5300	150~240	0.3~0.05			150~240	0.25~0.05		
		PC5400	130~210	0.3~0.05			130~210	0.25~0.05		
M	Нержавеющая сталь	PC5300	90~150	0.25~0.05			90~150	0.2~0.05		
		PC5400	70~120	0.25~0.05			70~120	0.2~0.05		
K	Чугун	PC6510	140~230	0.35~0.08			140~230	0.3~0.08		
		PC5300	120~200	0.35~0.08			120~200	0.3~0.08		
N	Алюминиевые сплавы	H01	400~1200	0.4~0.1		XNCT0805□□PNFR-MA				

※ максимальные режимы резания: vc = 350 м/мин., S зуб = 0.7 мм/зуб в соответствие с условиями резания

• RM3 5000 Тип

Обрабатываемые материалы		Марка сплава	Режимы резанияs				Режимы резанияs			
			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	Доступные СМП	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	Доступные СМП
P	сталь	PC3600	160~270	0.3~0.05	12.0	XNKT1206□□ PN□R-MM	160~270	0.25~0.05	12.0	XNKT1206□□ PN□R-ML
		PC5300	150~240	0.3~0.05			150~240	0.25~0.05		
		PC5400	130~210	0.3~0.05			130~210	0.25~0.05		
M	Нержавеющая сталь	PC5300	90~150	0.25~0.05			90~150	0.2~0.05		
		PC5400	70~120	0.25~0.05			70~120	0.2~0.05		
K	Чугун	PC6510	140~230	0.35~0.08			140~230	0.3~0.08		
		PC5300	120~200	0.35~0.08			120~200	0.3~0.08		
N	Алюминиевые сплавы	H01	400~1200	0.4~0.1		XNCT1206□□PN□R-MA				

※ максимальные режимы резания: vc = 350м/мин., S зуб = 0.7 мм/зуб в соответствие с условиями резания

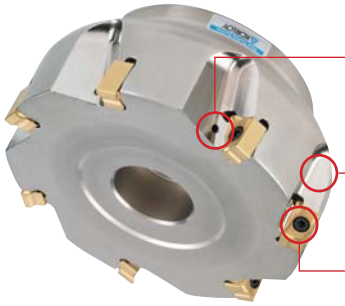
Rich Mill RM4

Характеристики

- RM4 - многофункциональные фрезы широкого применения с использованием двухсторонней СМП с 4-мя режущими кромками
- Особая геометрия стружколома имеет положительный передний угол и прочную режущую кромку для снижения усилий резания
- RM4 применяется для плоского фрезерования, обработки уступов и пазов, с возможностью многоосевого врезания и по спирали.
- Широкий выбор стружколомов и сплавов позволяет достичь стабильной обработки и длительного срока службы СМП

Характеристики фрезы

- Возможность применения двухсторонних СМП с 4-мя режущими кромками
- Позитивный передний угол и форма стружколома обеспечивают мягкое резание с низкими усилиями
- Прочная двухсторонняя СМП
- Широкое применение, высокая эффективность и экономичность инструмента



Внутренняя система охлаждения обеспечивает более долгий срок службы инструмента благодаря непосредственной подаче СОЖ в зону резания

Широкая выборка для улучшенной эвакуации стружки

Простая система крепления СМП

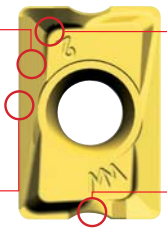
Оптимизация стружкодробления

Характеристики СМП

- Двухсторонняя СМП с 4-мя режущими кромками
- Позитивный передний угол
- Широкий выбор необходимого инструмента, эффективность, экономичность
- Двухсторонняя СМП имеет прочную режущую кромку

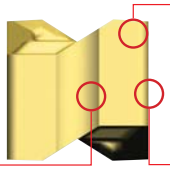
Стружколом
- Позитивный передний угол
- Улучшенный контроль за стружкообразованием

Главная режущая кромка
- Стружколом с позитивным передним углом
- Улучшенная шероховатость поверхности



Ступенчатая форма стружколома
- Улучшенный контроль за стружкообразованием
- Сниженные усилия резания

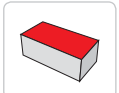
Вогнутая геометрия
- 4 Режущая ркромкаs
- Повышенная стабильность при обработке

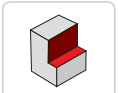


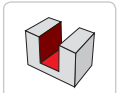
Вспомогательная режущая кромка
- Специальная геометрия режущей кромки улучшает шероховатость обработанной поверхности

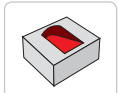
Задняя поверхность
- Прочность
- Усиленная режущая кромка

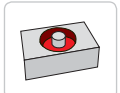
Применение


Торцовая обработка


Фрезерование уступов


Обработка пазов


Двухосевая обработка

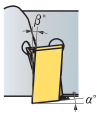
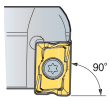

Фрезерование по спирали

Rich Mill RM4

Характеристики стружколомов

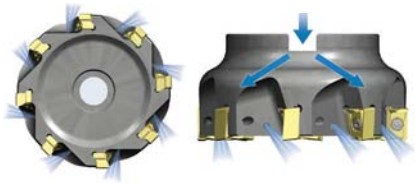
СМП		Режущая кромка	Техническое описание
Алюминиевые сплавы, Легкая обработка **MA**			• Цветные металлы и неметаллы Высокое качество обработки алюмин.иевых сплавов благодаря острой режущей кромке и полированной передней поверхности СМП
Непрерывное резание **MF**			• Благодаря более острой режущей кромке снижаются усилия резания при непрерывном фрезеровании углеродистых и нержавеющих сталей и сплавов
Общее применение **MM**			• Подходит для универсальной обработки различных групп материалов

Настройка

Общий вид	Углы установки СМП	Техническое описание
		Позитивные передний угол и посадочное гнездо СМП снижают усилия резания - Улучшенная стабильность обработки
		Многофункциональное применение для торцовой обработки, уступов, пазов, обработки наклонных поверхностей, фрезерования по спирали, и т.п.

Внутренняя система рохлаждения

• Подвод СОЖ осуществляется через специальный болт благодаря чему СОЖ подводится в зону резания, чем достигается более эффективное охлаждение и улучшенная эвакуакция стружки
Для оптимального контроля за стружкообразованием, СОЖ подается к каждой режущей кромке
(Требуется специальный болт для системы охлаждения)

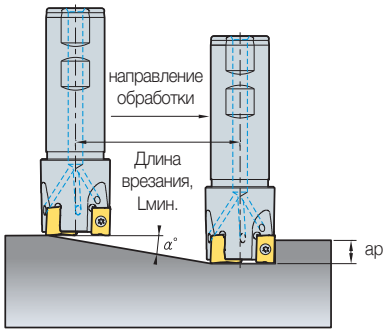


Благодаря системе внутренней подачи СОЖ снижается температура в зоне резания, обеспечивает эффективное удаление стружки и увеличивается ресурс инструмента

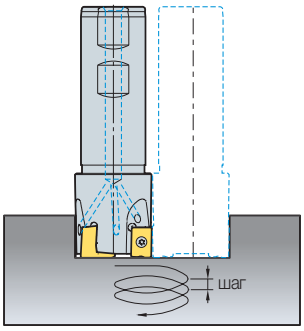
Rich Mill RM4

Многоосевая обработка и фрезерование по спирали

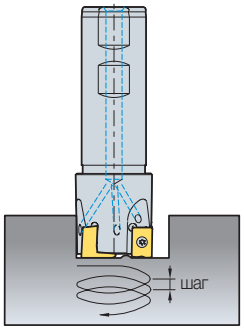
1. Многоосевая обработка



2. Фрезерование по спирали закрытых карманов



3. Фрезерование по спирали сквозных отверстий



(мм)

Обозначение	1. Многоосевая обработка			2. Фрезерование по спирали глухих отверстий				3. Фрезерование по спирали сквозных отверстий	
	D	α °	Lмин (мм)	миндиаметр отверстия Ød	максимальн. шаг	макс. диаметр отверстия Ød	максимальн. шаг	миндиаметр отверстия Ød	максимальн. шаг
RM4PS3014HR	14	4.5	125	27	3.1	25	2.7	19	1.3
RM4PS3016HR	16	3.5	160	31	2.7	29	2.5	23	1.4
RM4PS3018HR	18	3.0	185	35	2.7	33	2.4	27	1.5
RM4PS3020HR	20	2.7	204	39	2.7	37	2.5	31	1.6
RM4PS3025HR	25	1.8	301	49	2.3	47	2.1	41	1.6
RM4PS3032HR	32	1.2	451	63	2.0	61	1.9	55	1.5
RM4PS3040HR	40	0.9	616	79	1.8	77	1.8	71	1.5
RM4PS3050HR	50	0.6	843	99	1.5	97	1.5	91	1.3
RM4PC(M)3040HR	40	0.9	616	79	1.8	77	1.8	71	1.5
RM4PC(M)3050HR	50	0.6	843	99	1.5	97	1.5	91	1.3
RM4PC(M)3063HR	63	0.5	1123	125	1.6	123	1.6	117	1.4
RM4PC(M)3080HR	80	0.3	1508	159	1.2	157	1.2	151	1.1
RM4PC(M)3100HR	100	0.2	1910	199	1.0	197	1.0	191	0.9
RM4PS4032HR	32	2.5	229	62	4	59.5	3.0	49	2.0
RM4PS4040HR	40	2.0	286	78	4	75.5	3.0	65	2.0
RM4PS4050HR	50	2.0	286	98	5	95.5	4.0	85	3.5
RM4PS4063HR	63	2.0	286	124	5	121.5	5.0	111	5.0
RM4PC(M)4050HR	50	2.0	286	98	5	95.5	4.0	85	3.5
RM4PC(M)4063HR	63	2.0	286	124	5	121.5	5.0	111	5.0
RM4PC(M)4080HR	80	1.5	382	158	5	155.5	5.0	145	5.0
RM4PC(M)4100HR	100	1.0	573	198	5	195.5	4.5	185	4.0
RM4PC(M)4125HR	125	1.0	573	248	5	245.5	5.0	235	5.0
RM4PC(M)4160R	160	0.5	1146	318	4	315.5	3.5	305	3.5

* При многоосевой обработке и фрезеровании по спирали необходимо использовать СОЖ или воздух
Lмин. = ap/tan (α°)

тип 3000: Доступно ap = 5.5 мм
тип 4000: Доступно ap = 8.0 мм

Рекомендованные режимы резания

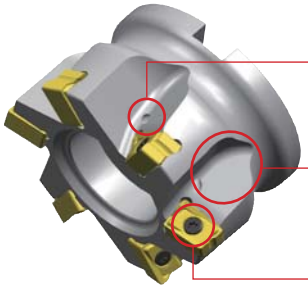
(мм)

ISO	Марка сплава	LNM(E)X100605PNR-MF		LNM(E)X100605PNR-MM		LNEX100605PNR-MA		ap макс.	LNM(E)X151008PNR-MF		LNM(E)X151008PNR-MM		LNEX151008PNR-MA		ap макс.
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	NCM325	-	-	-	-	-	-	9.0	150~300	0.05~0.30	120~300	0.05~0.35	150~300	0.03~0.20	14.0
P	PC3500	150~300	0.05~0.25	120~300	0.05~0.30	150~300	0.03~0.20		150~300	0.05~0.30	120~300	0.05~0.35	150~300	0.03~0.20	
M	PC5300	120~180	0.05~0.25	100~180	0.05~0.30	120~200	0.03~0.20		120~180	0.05~0.30	100~180	0.05~0.3	120~200	0.03~0.20	
K	PC6510	150~300	0.08~0.30	120~300	0.08~0.35	-	-		150~300	0.08~0.35	120~300	0.08~0.35	-	-	

Rich Mill RM4Z

Характеристики

- Серия фрез Rich Mill RM4Z для высокоэффективной плунжерной обработки, например, пазы, выборка глубоких карманов, и другое применение, где требуется эффективное удаление больших объёмов материала
- Серия фрез RM4Z это высокоэффективные инструменты для обработки при больших рабочих вылетах.Использование данной серии инструментов позволяет сократить время обработки и снизить затраты благодаря 4-м режущим кромкам двухсторонней СМП
- Вертикальная обработка является высокопроизводительным и высокоточным методом фрезерования
- максимальная глубина фрезерования для RM4Z 3000тип = 9.0мм, для RM4Z 4000тип = 14.0 мм

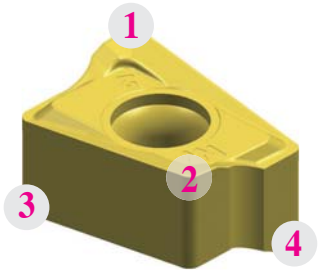


Внутренняя система подвода СОЖ
- Улучшенный контроль за стружкообразованием Подача СОЖ в зону резания увеличивает ресурс инструмента

Широкая выборка для эффективного удаления стружки

Простая система крепления СМП

Улучшенная эвакуация стружки

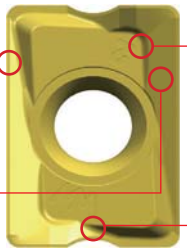


- Двухсторонняя СМП с 4-мя режущими кромками
- Позитивный передний угол
- Широкий диапазон применения
- Прочные и высокоэффективные СМП
- Экономичные двухсторонние СМП

Характеристики СМП

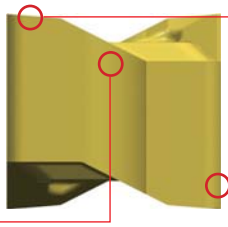
Главная режущая кромка
- Позитивный передний угол
- Острая режущая кромка

Геометрия передней поверхности
- Позитивный передний угол
- Контролируемый сход стружки



Ступенчатая форма
- Улучшенный контроль за стружкообразованием
- Снижение усилий резания

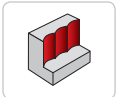
Вогнутая форма
- 4 режущие кромки
- Стабильная обработка



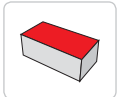
Вспомогательная режущая кромка
- Специальная тип СМП для плунжерной

обработки
- Негативный тип
- Прочная режущая кромка

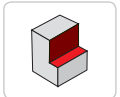
Применение



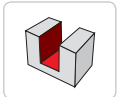
Плунжерная обработка



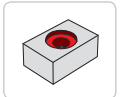
Торцовая обработка



Обработка уступов



Обработка пазов



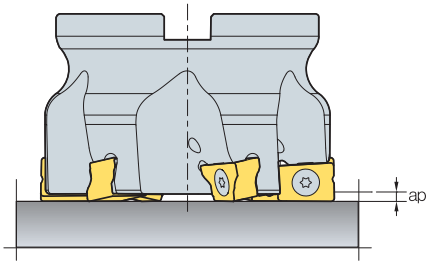
Многоосевая обработка

Фрезерование по спирали

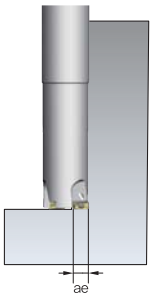
Rich Mill RM4Z

Глубина обработки при методе фрезерования

• При горизонтальной обработке глубина резания = ap (мм)

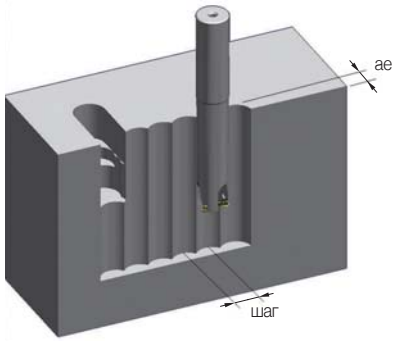


• При вертикальной обработке глубина резания = ae (мм)



RM4Z	Горизонтальность	Вертикальность	
	макс. ap (мм)	макс. ae (мм)	шаг
RM4Z 3000	1.5	9	< 0.7D
RM4Z 4000	2.5	14	< 0.7D

макс. шаг при врезном фрезеровании

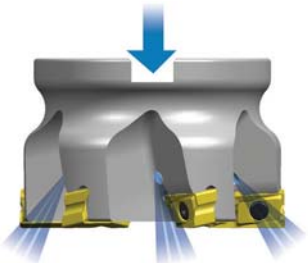


B (мм)	Диаметр фрезы (мм)								
	25	32	40	50	52	63	66	80	100
	макс. шаг (мм)								
1	9.7	11.1	12.4	14	14.2	15.7	16.1	17.7	19.9
2	13.5	15.4	17.4	19.5	20	22	22.6	24.9	28
3	16.2	18.6	21	23.7	24.2	26.8	27.4	30.3	34.1
4	18.3	21.1	24	27.1	27.7	30.7	31.4	34.8	39.1
5	20	23.2	26.4	30	30.6	34	34.9	38.7	43.5
6	21.3	24.9	28.5	32.4	33.2	36.9	37.9	42.1	47.4
7	22.4	26.4	30.3	34.6	35.4	39.5	40.6	45.2	51
8	23.3	27.7	32	36.6	37.5	41.9	43	48	54.2
9	24	28.7	33.4	38.4	39.3	44	45.2	50.5	57.2
10	-	-	-	-	-	46	47.3	52.9	60
11	-	-	-	-	-	47.8	49.1	55.1	62.5
12	-	-	-	-	-	49.4	50.9	57.1	64.9
13	-	-	-	-	-	50.9	52.4	59	67.2
14	-	-	-	-	-	52.3	53.9	60.7	69.3

Внутренняя система рохлаждения

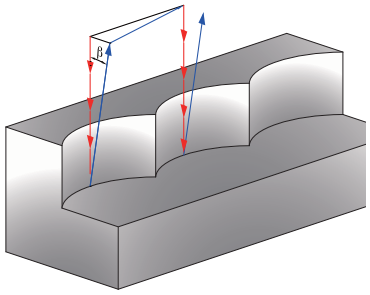
- Специальный шестигранный болт системы охлаждения обеспечивает подвод СОЖ в зону резания, способствуя эффективному удалению стружки
- Непосредственный подвод СОЖ к режущей кромке повышает эффективность охлаждения
- Необходимо применение оправки с внутренним подводом СОЖ

∗Спец. шестигранный болт не включен в комплект поставки и приобретается отдельно



Rich Mill RM4Z

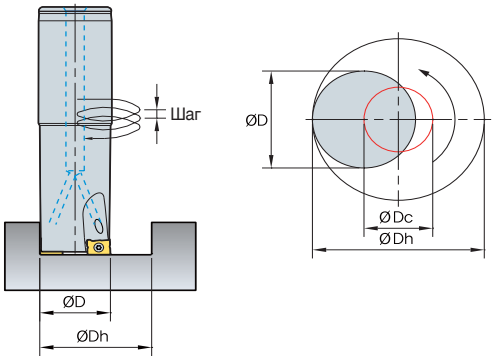
Рекомендации по программированию



Направление подачи
Выход инструмента
β Угол выхода (β ≥ 1°)

• При отскоке (переходе) инструмента на следующий шаг, необходимо обеспечить угол выхода более 1°

Фрезерование по спирали



ØDc = ØDh-ØD

ØDc = Диаметр окружности описанной центром инструмента (мм)
ØDh = Диаметр получаемого отверстия (мм)
ØD = Эффективный диаметр

Обозначение		Диаметр ØD (мм)	Данные для фрезерования по спирали			
			ØDh макс. (мм)	максимальный шаг (мм)	ØDh мин. (мм)	максимальный шаг (мм)
RM4ZS	3025HR-L25	25	48	1.8	30	0.4
	3032HR-L32	32	62	0.9	43	0.3
	3040HR-L32	40	78	0.6	59	0.3
RM4ZC	M3040HR	40	78	0.6	59	0.3
	M3050HR	50	98	0.5	79	0.3
	M3052HR	52	102	0.5	83	0.3
RM4ZM	3025HR-M12	25	48	1.8	30	0.4
	3032HR-M16	32	62	0.9	43	0.3
	3040HR-M16	40	78	0.6	59	0.3
RM4ZC	M4063HR	63	124	1.0	95	0.5
	M4066HR	66	130	1.0	101	0.5
	M4080HR	80	158	0.8	129	0.5
	M4100HR	100	198	0.5	169	0.3

Рекомендованные режимы резания

(мм)

ISO	Марка сплава	LNM(E)X100605PNL-MM				LNM(E)X151008PNL-MM			
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	∗ макс. B (мм)	∗∗ макс. t (мм)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	∗ макс. B (мм)	∗∗ макс. t (мм)
P	PC3500	100~250	0.05~0.25	9	1.5	120~250	0.05~0.25	14	2.5
M	PC5300	100~250	0.08~0.30			120~250	0.08~0.30		
K	PC6510	80~180	0.05~0.20			100~180	0.05~0.20		

∗ макс. B (мм): (при плунжерной обработке) максимальная радиальная глубина резания
∗∗ макс. t (мм): (Обработка пазов/торцовая обработка) максимальная глубина резания

Rich Mill RM6

Характеристики

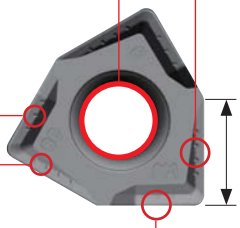
- Стабильное крепление- 3 крепежные поверхности сбоку и прочные зажимные винты
  Повышение стабильности резания
- Отличные результаты- Высокая точность, превосходная перпендикулярность, прекрасное качество боковой поверхности, точные допуски
- Высокая производительность- Высокий передний угол и острые режущие кромки для снижения сопротивления при резании
  Идеально подходят для обработки при высокой скорости и высоких подачах

Характеристики СМП

Выше стабильность крепления
- Широкие зоны зажима и крепкие зажимные винты для жесткого крепления

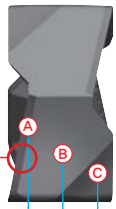
Стружколом с высоким передним углом
- Поддерживает стабильное крепление
- Способствует плавному отводу стружки
  → Повышает срок службы инструмента

Широкие вспомогательные режущие кромки
- Высокое качество поверхности
- Возможность универсальной обработки, в том числе врезного фрезерования



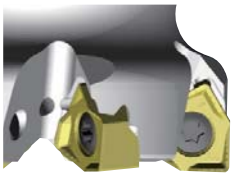
макс. t
WNGX08: 8.2 мм
WNGX04: 4.3 мм

Режущие кромки с высоким передним углом
- У лучшение обрабатываемости и снижение сопротивления при резании

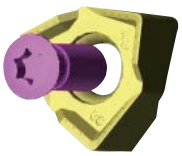


3-уровневая поверхность заднего угла
- П овышает жесткость и обеспечивает стабильное крепление
  Повышает стабильность резания

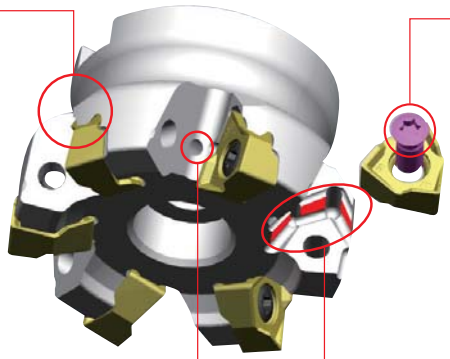
Характеристики фрезы

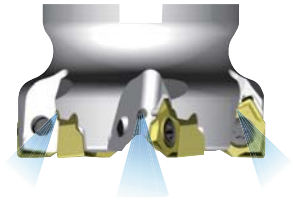


Обтекаемая конструкция державки
- Улучшенный отвод стружки при обработке глубоких уступов и прорезании пазов



Крепкие зажимные винты
- Крепкие зажимные винты обеспечивают жесткое крепление





Система сквозной подачи СОЖ
- Улучшение отвода стружки и срока службы инструмента благо-даря охлаждению СМП

3-сторонняя система поддержки
- Стабильный срок службы инструмента

Rich Mill RM6

Характеристики стружколомов

СМП		Режущая кромка	Характеристики
Для алюминия **MA**			• Острые режущие кромки для превосходных характеристик резания при обработке алюминия • Полированная поверхность для отличного отвода стружки и устойчивости к свариванию
Для легких режимов резания **ML**			• Конструкция стружколома с низким сопротивлением резанию, идеально подходит для легких режимов резания и труднообрабатываемых материалов • Долгий срок службы инструмента и превосходное качество обработки
Для универсального резания **MM**			• Конструкция стружколома идеально подходит для общего фрезерования уступов и большинства применений

Рекомендации по применению марок сплавов

Обрабатываемый материал		P		M	K	N
		Углеродистая сталь	Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы
Форма	Рекомендация №1	MM	MM	ML	ML	MA
	Рекомендация №2	ML	ML	-	MM	MA
Марки	Высокоскоростное фрезерование	PC3600	PC3600	PC5300	PC6510	H01
	Универсальное фрезерование	PC5400	PC5300	PC5400	PC5300	H01
	Прерывистое фрезерование	PC5400	PC5400	PC5400	PC5400	H01

Рекомендованные режимы резания

• WNGX04

Обрабатываемый материал		Марка сплава	WNGX040304PNSR-MM			WNGX040304PNER-ML			WNGX040304PNFR-MA		
			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. t (мм)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. t (мм)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. t (мм)
P	сталь	PC3600	160~270	0.25~0.05	4.3	160~270	0.20~0.05	4.3	-	-	4.3
		PC5300	150~240	0.25~0.05	4.3	150~240	0.25~0.05	4.3	-	-	4.3
		PC5400	130~210	0.25~0.05	4.3	130~210	0.25~0.05	4.3	-	-	4.3
M	Нержавеющая сталь	PC5300	90~150	0.20~0.05	4.3	90~150	0.10~0.05	4.3	-	-	4.3
		PC5400	70~120	0.20~0.05	4.3	70~120	0.10~0.05	4.3	-	-	4.3
K	Чугун	PC6510	140~230	0.30~0.08	4.3	140~230	0.25~0.08	4.3	-	-	4.3
		PC5300	120~200	0.30~0.08	4.3	120~200	0.25~0.08	4.3	-	-	4.3
N	Цветные металлы	H01	-	-	4.3	-	-	4.3	500~1000	0.2~0.05	4.3

※ Вышеуказанные данные относятся к общим режимам резания и могут регулироваться до 300 м/мин. и 0.4 мм/зуб в зависимости от условий пользователя

• WNGX08

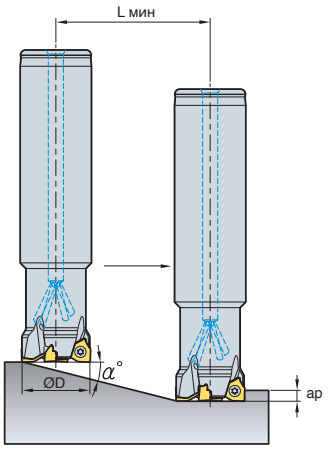
Обрабатываемые материалы		Grades	WNGX080608PNSR-MM			WNGX080608PNER-ML			WNGX080608PNFR-MA		
			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. t (мм)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. t (мм)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. t (мм)
P	сталь	PC3600	160~270	0.25~0.05	8.2	160~270	0.20~0.05	8.2	-	-	8.2
		PC5300	150~240	0.25~0.05	8.2	150~240	0.25~0.05	8.2	-	-	8.2
		PC5400	130~210	0.25~0.05	8.2	130~210	0.25~0.05	8.2	-	-	8.2
M	Нержавеющая сталь	PC5300	90~150	0.20~0.05	8.2	90~150	0.10~0.05	8.2	-	-	8.2
		PC5400	70~120	0.20~0.05	8.2	70~120	0.10~0.05	8.2	-	-	8.2
K	Чугун	PC6510	140~230	0.30~0.08	8.2	140~230	0.25~0.08	8.2	-	-	8.2
		PC5300	120~200	0.30~0.08	8.2	120~200	0.25~0.08	8.2	-	-	8.2
N	Цветные металлы	H01	-	-	8.2	-	-	8.2	500~1000	0.2~0.05	8.2

※ Вышеуказанные данные относятся к общим режимам резания и могут регулироваться до 300 м/мин. и 0.4 мм/зуб в зависимости от условий пользователя

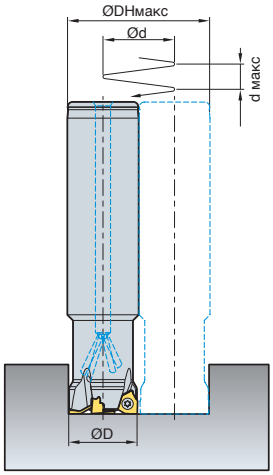
Rich Mill RM6

Многоосевая обработка

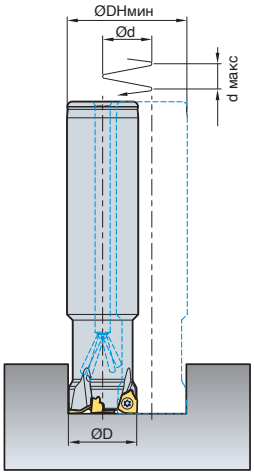
1. Многоосевая обработка



2. Фрезерование по спирали закрытых карманов



3. Фрезерование по спирали сквозных отверстий



(мм)

Обозначение		Диам. инстр. ØD	Глубина резаap	1. Многоосевая обработка		2. Фрезерование по спирали закрытых карманов				3. Фрезерование по спирали сквозных отверстий	
				макс. передний угол α°	Lмин.	мин. диаметробработки ØDHмин.	макс. шагdмакс.	макс. диаметр обработкиØ DHмакс.	макс. шагdмакс.	мин. диаметробработки ØDHмин.	макс. шагdмакс.
RM6PS	**032R-2W32-120-WN08**	32	8	0.8	572.9	534	0.96	62	1.3	38 .5	0.5
	040R-3W32-120-WN08	40	8	0.5	916.7	70	0.82	78	1.0	54 .5	0.4
	050R-4W32-120-WN08	50	8	0.3	1527.9	90	0.66	98	0.8	74.5	0.3
RM6PCM	**063R-22-6-WN08**	63	8	0.2	2291.3	116	0.58	124	0.6	100.5	0.3
	080R-27-7-WN08	80	8	0.1	4583.7	150	0.38	158	0.4	134.5	0.2
	100R-32-8-WN08	100	8	0.1	4583.7	190	0.49	198	0.5	174.5	0.3
	125R-40-11-WN08	125	8	0.1	4583.7	240	0.63	248	0.6	224.5	0.3

Lмин. = ap/tan (α°)

Lмин.: Длина резания при мин. переднем угле
ap: Осевая глубина резания
α°: Доступный передний угол для многоосевой обработки

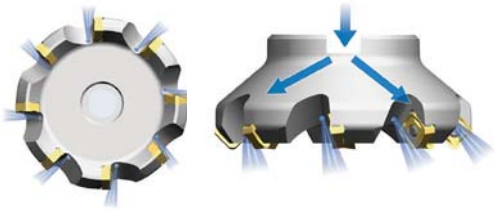
Rich Mill RM8

Характеристики

- Благодаря инновационному решению, применяется двухсторонняя СМП с 8-ю режущими кромками, что более экономически эффективно по сравнению с обычной односторонней СМП
- Уникальная геометрия и позитивный передний угол СМП гарантируют отличное качество обработки поверхности
- Возможно применение для фрезерования различных материалов, например, сталь, нержавеющая сталь, чугун, алюминиевые сплавы
- Широкий выбор сплавов и геометрий СМП обеспечивают стабильную обработку и отличный срок службы инструмента
- Подходит для высокоскоростного фрезерования и обработке на станках малой мощности

Внутренняя система рохлаждения

- Необходим специальный болт для системы охлаждения. Эффективная подача СОЖ непосредственно к режущим кромкам в зону резания. Необходима базовая оправка, поддерживающая внутреннюю подачу СОЖ через инструмент

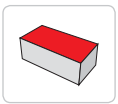


Внутренняя система охлаждения снижает температуру в зоне резания и обеспечивает эффективную эвакуацию стружки

Характеристики стружколомов

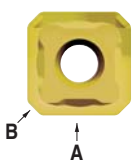
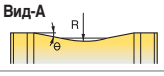
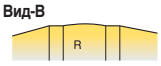
СМП		Режущая кромка	Техническое описание
Для алюминия **MA**			• Благодаря острой режущей кромке и полированной передней поверхности, стружколом обеспечивает равномерный сход стружки предотвращая наклепы и наростообразования
Для труднообрабатываемых материалов **ML**			• Стружколом обеспечивает низкие усилия резания и является оптимальным решением для обработки нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов
Для непрерывной обработки **MF**			• Благодаря низким усилиям резания хорошо подходит для непрерывного фрезерования, а также для обработки труднообрабатываемых материалов
Для универсального резания **MM**			• Подходит в качестве основного для обработки различных групп материалов
Wiper **W**			• Специальная форма зачистной режущей кромки отлично подходит для достижения высокого класса чистоты обработанной поверхности

Применение



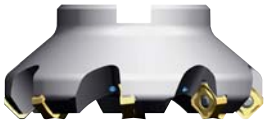
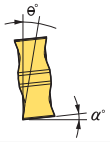
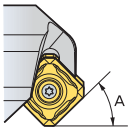
Торцовая обработка

Характеристики СМП

СМП	Режущая кромка	Техническое описание
		Положительный главный передний угол способствует снижению сил резания.
		Wiper технология, примененная на вспомогательной режущей кромке эффективно улучшает шероховатость обработанной поверхности.
		Низкие усилия резания благодаря позитивному установочному углу и положительному переднем

Rich Mill RM8

Настройка

Общий вид	Режущая кромка	Техническое описание
		Передний угол СМП создает при установке положительную геометрию и снижает силырезания
		Применяется для торцевой обработки и снятия фасок • RM8A A = 45° • RM8E A = 75° • RM8Q A = 88°

Рекомендованные режимы резания

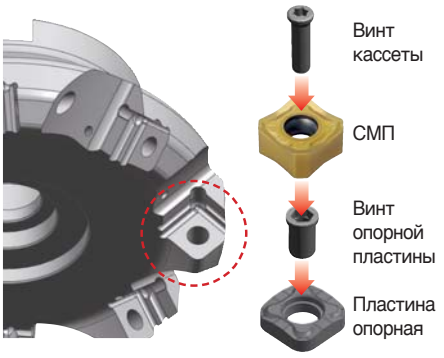
(мм)

ISO	Марка сплава	SNM(E)X1206A(E)NN-MF		SNM(E)X1206A(E)NN-MM		SNEX1206A(E)NN-MA		макс. ap	SNM(E)X1507A(E)NN-MF		SNM(E)X1507A(E)NN-MM		макс. ap
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	NC5330	-	-	150~300	0.10~0.35	150~300	0.10~0.35	RM8A 6.0 мм RM8E 9.0 мм RM8Q 11.5 мм	-	-	150~300	0.10~0.35	RM8A 7.5 мм RM8E 11 мм
P	NCM325	200~300	0.05~0.30	150~300	0.10~0.35	150~300	0.10~0.35		200~300	0.05~0.30	150~300	0.10~0.35	
P	PC3500	200~300	0.05~0.30	150~300	0.10~0.35	150~300	0.10~0.35		200~300	0.05~0.30	150~300	0.10~0.35	
M	PC9530	90~150	0.05~0.25	90~150	0.10~0.35	-	-		90~150	0.10~0.30	90~150	0.10~0.35	
M	PC5300	90~150	0.05~0.25	90~150	0.10~0.35	-	-		90~150	0.10~0.30	90~150	0.10~0.35	
K	PC6510	150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	150~300	0.10~0.40		150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	
K	PC5300	150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	150~300	0.10~0.40		150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	

Rich Mill RMH8

Система крепления винтом

• Простота и высокая эксплуатационная надежность системы крепления



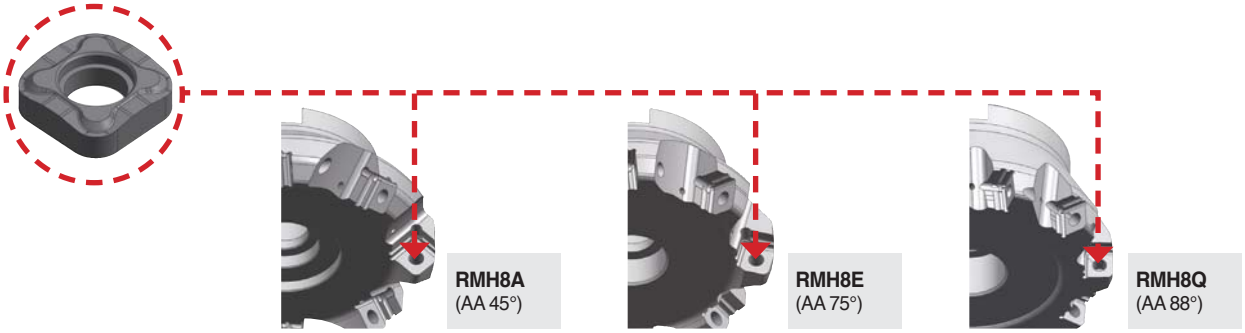
Высокая жесткость и эксплуатационная надежность системы крепления СМП

• Наличие опорной пластины позволяет предотвратить разрушение посадочного гнезда СМП в случае поломки СМП

Применение опорной пластины

• Широкая номенклатура выпускаемых фрез с различными углами в плане: 45°, 75°, 80°

• Высокая надежность крепления опорной пластины и СМП

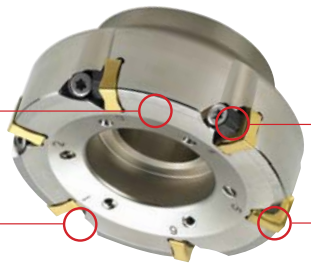


Rich Mill RMT8

Характеристики

- Новая система крепления обеспечивает простату установки и закрепления
- СМП, изготовленные из новых материалов, обладают высокой стойкостью и позволяют получить хорошее качество поверхности при обработке
- Стружколомы MF и MM применимы в самых различных условиях резания
- Функциональные возможности фрез RMT позволяют заменить стандартные фрезы

Характеристики фрезы



Жесткая конструкция корпуса обеспечивает высокую эксплуатационную надежность

Специальные стружечные канавки обеспечивают стабильный отвод стружки из зоны резания

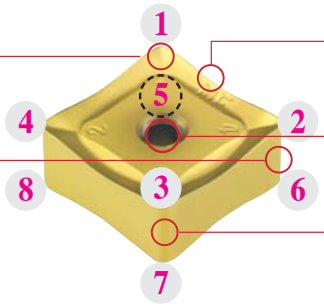
Новая система крепления обеспечивает простую и быструю замену СМП

Экономичное применение пластин с 8 режущими кромами

Характеристики СМП (Применение R/L)

8 режущих кромок

Высокая износостойкость покрытия

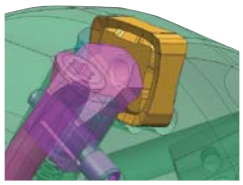


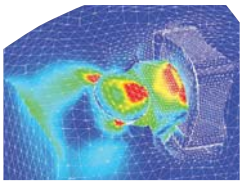
Низкие силы резания за счет большого переднего угла стружколома

Отверстие для закрепления

Оптимальная геометрия вспомогательных кромок позволяет применять пластины для правого и левого исполнения фрез и получать высокое качество обработанной поверхности

Анализ системы крепления методом конечных элементов





Характеристики стружколомов

СМП		Режущая кромка	Общие характеристики
Чистовое фрезирование **MF**			• Специальная геометрия способствует снижению сил резания и обеспечивает высокое качество чистовой обработки
Универсальное применение **MM**			• Усиленна режущая кромка, универсальное применение

Рекомендации по выбору марок сплава и стружколомов

ISO	Марка сплава	MM	MF
P	NCM325	◎	○
P	PC5300	◎	○
M	PC9530	○	◎
K	PC6510	○	◎

◎: Оптимальный ○: Надлежащий

Рекомендованные режимы резания

ISO	Марка сплава	MM		MF	
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
P	NC5330	190~310	0.10~0.35	190~310	0.05~0.30
P	NCM325	160~270	0.10~0.35	160~270	0.05~0.30
P	PC3500	130~210	0.10~0.35	130~210	0.05~0.30
M	PC9530	90~150	0.05~0.30	90~150	0.05~0.30
K	PC6510	140~230	0.10~0.40	140~230	0.08~0.35

Rich Mill RM16

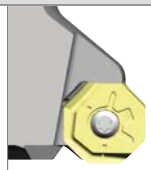
Характеристики

- ЕВысокая экономичность применения за счет 16 режущих кромок на одной СМП
- Возможность использования СМП Wiper для получения низкой шероховатости поверхности
- Оптимальная геометрия на основе новый марки твердого сплава обеспечивает высокую стойкость и эффективность фрезирования
- При использовании СМП с 16 рабочими кромками максимальная глубина резания составит 5.5 мм В случае применения СМП с 8 рабочими кромками максимальная глубина резания увеличится до 13 мм
- Режущая кромка СМП «Wiper» устанавливается на 0.05 мм ниже уровня остальных СМП
- Если величина подачи численно превышает размер режущей кромки (7 мм), то в корпус фрезы симметрично устанавливают 2 СМП «Wiper»

Характеристики стружколомов

СМП		Режущая кромка	Общие характеристики
Для алюминия **MA**			• Снижение сил резания за счет положительной геометрии передней поверхности. Препятствие наростообразованию Высокое качество обработки
Труднообрабатываемый материалl **ML**			• Оптимальный стружколом для обработки труднообрабатываемых материалов
Чистовое точение **MF**			• Специальная геометрия передней поверхности для обработки вязких материалов: нержавеющих сталей, марганцовистых сталей и т.д
Универсальное точение **MM**			• Применение в широком диапазоне режимов резания при обеспечении высокой стойкости СМП
Wiper **W**			• Уменьшение шероховатости поверхности по сравнению с применением стружколомов MM и MF

Инструкция по установке пластин Wiper

направление	Правильная установка	Не правильная установка			
Правое исполнение					
определение	O	×	×	×	×
Левое исполнение					
определение	O	×	×	×	×

Внутренняя система рохлаждения

- Большая струженная канавка препятствуетпакетированию стружки
- Использование системы охлаждения уменьшает температуру в зоне резания и обеспечивает хороший отвод стружи

Рекомендованные режимы резания

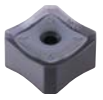
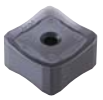
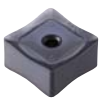
(мм)

ISO	Марка сплава	ONM(H)X060608-MM		ONM(H)X060608-MF		ONHX060608-W		ONM(H)X080608-MM		ONM(H)X080608-MF		ONHX080608-W	
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
P	NCM325	150~300	0.10~0.35	200~300	0.05~0.30	200~300	0.05~0.20	150~300	0.10~0.40	200~300	0.05~0.35	200~300	0.05~0.25
P	PC3500	150~300	0.10~0.35	200~300	0.05~0.30	200~300	0.05~0.20	150~300	0.10~0.40	200~300	0.05~0.35	200~300	0.05~0.25
M	PC6510	120~180	0.10~0.35	100~180	0.05~0.30	100~180	0.05~0.20	120~180	0.10~0.40	100~180	0.05~0.35	100~180	0.05~0.25
K	PC9530	150~300	0.10~0.40	150~300	0.08~0.35	150~300	0.05~0.25	150~300	0.10~0.45	150~300	0.08~0.40	150~300	0.05~0.30

Фрезы

Тип	A.A	Обозначение	Общий вид	Диаметр фрезы (мм)	Обозначение		Технические описание	Стр
RM3	90°	RM3PC(M)3000 new		Ø40~Ø80	XNKT060405PNER-ML	XNKT060405PNSR-MM	• Высокая экономичность за счет 3-х реж.кромок на СМП • Высокая точность перпендикулярности • Длительный срок службы инструмента благодаря непосредственной подаче СОЖ в зону резания	E86
		RM3PC(M)4000 new		Ø40~Ø125	XNCT080508PNFR-MA XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM	XNKT080512PNSR-MM XNKT080516PNSR-MM XNKT080520PNSR-MM		E87
		RM3PC(M)5000 new		Ø80~Ø125	XNCT120608PNER-MA XNKT120608PNER-ML XNKT120612PNER-ML XNKT120616PNER-ML XNKT120620PNER-ML	XNKT120608PNSR-MM XNKT120612PNSR-MM XNKT120616PNSR-MM XNKT120620PNSR-MM		E88
RM4	90°	RM4PC(M)3000		Ø40~Ø100	LNEX100605PNR-MF LNMX100605aPNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM	• Высокая экономичность за счет 4-х реж кромок на СМП • Возможность многоосевой обработки при фрезеровании уступов и пазов, а также для торцовой обработки	E92
		RM4PC(M)4000		Ø50~Ø160	LNEX151004PNR-MF LNMX151004PNR-MF LNEX151004PNR-MM LNMX151004PNR-MM LNEX151008PNR-MF LNMX151008PNR-MF LNEX151008PNR-MM LNMX151008PNR-MM	LNEX151016PNR-MF LNMX151016PNR-MF LNEX151016PNR-MM LNMX151016PNR-MM LNEX151004PNR-MA LNEX151008PNR-MA LNEX151008PNL-MM LNMX151008PNL-MM		E93
		RM4ZCM3000		Ø40~Ø52	LNEX100605PNL-MM	LNMX100605PNL-MM	• Высокая экономичность за счет 4-х реж.кромок на СМП • Оптимизированы для вертикальной обработки	E105
		RM4ZC(M)4000		Ø63~Ø100	LNEX151008PNL-MM	LNMX151008PNL-MM		
RM6	90°	RM6PCM-WN04 new		Ø40~Ø63	WNGX040304PNFR-MA WNGX040308PNFR-MA WNGX040312PNFR-MA WNGX040316PNFR-MA WNGX040304PNER-ML WNGX040308PNER-ML	WNGX040312PNER-ML WNGX040316PNER-ML WNGX040304PNSR-MM WNGX040308PNSR-MM WNGX040312PNSR-MM WNGX040316PNSR-MM	• Повышенная производительность и высококачественная обработка буртиков на высокой скорости и при высоких подачах	E107
		RM6PC(M)-WN08 new		Ø50~Ø125	WNGX080604PNFR-MA WNGX080608PNFR-MA WNGX080612PNFR-MA WNGX080616PNFR-MA WNGX080620PNFR-MA WNGX080604PNER-ML WNGX080608PNER-ML WNGX080612PNER-ML	WNGX080616PNER-ML WNGX080620PNER-ML WNGX080604PNSR-MM WNGX080608PNSR-MM WNGX080612PNSR-MM WNGX080616PNSR-MM WNGX080620PNSR-MM		E108
RM8	45°	RM8AC(M)4000		Ø50~Ø400	SNEX1206ANN-MA SNEX1206ANN-MF SNMX1206ANN-MF SNEX1206ANN-ML	SNEX1206ANN-MM SNMX1206ANN-MM SNEX1206ANN-W	• Высокая экономичность за счет 8-ми реж кромок на СМП • Низкие усилия резания, отличный сход стружки	E111
		RM8AC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ANN-MF SNMX1507ANN-MF SNEX1507ANN-ML	SNEX1507ANN-MM SNMX1507ANN-MM		E113

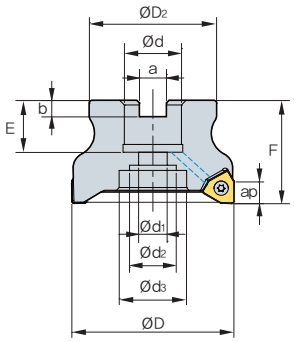
Фрезы

Тип	A.A	Обозначение	Общий вид	Диаметр фрезы (мм)	Обозначение			Техническое описание	Стр
RM8	75°	**RM8EC(M)4000**		Ø50~Ø400	SNEX1206ENN-MA SNEX1206ENN-MF SNMX1206ENN-MF	SNEX1206ENN-ML SNEX1206ENN-MM SNMX1206ENN-MM		• Высокая экономичность за счет 8-ми реж кромок на СМП • Низкие усилия резания, отличный сход стружки	E115
		RM8EC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ENN-MF SNMX1507ENN-MF SNEX1507ENN-ML	SNEX1507ENN-MM SNMX1507ENN-MM			E117
	88°	**RM8QC(M)4000**		Ø63~Ø200	SNEX1206QNN-MA SNEX1206QNN-MF SNMX1206QNN-MF SNEX1206QNN-ML SNEX1206QNN-MM SNMX1206QNN-MM	SNEX120612-MA SNEX120612-MF SNMX120612-MF SNEX120612-ML SNEX120612-MM SNMX120612-MM			E119
	45°	**RMH8AC(M)4000**		Ø50~Ø400	SNEX1206ANN-MA SNEX1206ANN-MF SNMX1206ANN-MF	SNEX1206ANN-ML SNEX1206ANN-MM SNMX1206ANN-MM SNEX1206ANN-W			E112
		RMH8AC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ANN-MF SNMX1507ANN-MF SNEX1507ANN-ML	SNEX1507ANN-MM SNMX1507ANN-MM			E114
	75°	**RMH8EC(M)4000**		Ø50~Ø400	SNEX1206ENN-MA SNEX1206ENN-MF SNMX1206ENN-MF	SNEX1206ENN-ML SNEX1206ENN-MM SNMX1206ENN-MM			E116
		RMH8EC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ENN-MF SNMX1507ENN-MF SNEX1507ENN-ML	SNEX1507ENN-MM SNMX1507ENN-MM			E118
	88°	**RMH8QC(M)4000**		Ø63~Ø200	SNEX1206QNN-MA SNEX1206QNN-MF SNMX1206QNN-MF SNEX1206QNN-ML SNEX1206QNN-MM SNMX1206QNN-MM	SNEX120612-MA SNEX120612-MF SNMX120612-MF SNEX120612-ML SNEX120612-MM SNMX120612-MM			E120
	45°	**RMT8A(M) 4000/5000**		Ø80~Ø315	SNCF1206ANN-MF SNCF1507ANN-MF SNMF1206ANN-MF SNMF1507ANN-MF	SNCF1206ANN-MM SNCF1507ANN-MM SNMF1206ANN-MM SNMF1507ANN-MM		• Высокая экономичность за счет 8-ми реж.кромок на СМП • Высокий срок службы инструмента и качество обработанной поверхности благодаря позитивной геометрии передней поверхности и низким усилиям резания • Хорошая стабильность резания благодаря устойчивости к выкрашиванию реж. кромки и широкому выбору сплавов	E121 E122
	75°	**RMT8E(M) 4000/5000**		Ø80~Ø315	SNCF1206ENN-MF SNCF1507ENN-MF SNMF1206ENN-MF SNMF1507ENN-MF	SNCF1206ENN-MM SNCF1507ENN-MM SNMF1206ENN-MM SNMF1507ENN-MM			E123 E124
	88°	**RMT8Q(M)4000**		Ø80~Ø315	SNCF1206QNN-MF	SNMF1206QNN-MF			E125
RM16	45°	**RM16AC(M) 6000/8000**		Ø63~Ø400	ONHX060608-MF ONMX060608-MF ONHX0606ANN-MF ONMX0606ANN-MF ONHX080608-MF ONMX080608-MF ONHX0806ANN-MF ONMX0806ANN-MF ONHX060608-ML ONHX080608-ML ONHX060608-MM	ONMX060608-MM ONHX0606ANN-MM ONMX0606ANN-MM ONHX080608-MM ONMX080608-MM ONHX0806ANN-MM ONMX0806ANN-MM ONHX060608-MA ONHX060608-W ONHX080608-MA ONHX080608-W		• Высокая экономичность за счет 16 реж.кромок на СМП • СМП с Wiper геометрией для улучшения шероховатости обработанной поверхности	E126 E127

Резьбовые головки / Модульная система

Тип	A.A	Обозначение	Общий вид	Диаметр фрезы (мм)	Обозначение		Техническое описание	Стр
RM3	90°	**RM3PS3000** new		Ø20~Ø40	XNKT060405PNER-ML	XNKT060405PNSR-MM	• Высокая экономичность за счет 3-х реж.кромок на СМП • Высокая точность перпендикулярности	E89
		RM3PS4000 new		Ø32~Ø63	XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM XNKT080512PNSR-MM	XNKT080516PNSR-MM XNKT080520PNSR-MM		E90
		RM3PM 3000/4000 new		Ø20~Ø50	XNKT060405PNER-ML XNKT060405PNSR-MM XNKT060408PNER-ML XNKT060408PNSR-MM XNCT080504PNFR-MA XNCT080508PNFR-MA XNCT080512PNFR-MA XNCT080520PNFR-MA	XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM XNKT080512PNER-ML XNKT080512PNSR-MM XNKT080516PNER-ML XNKT080516PNSR-MM XNKT080520PNER-ML XNKT080520PNSR-MM		E91
RM4	90°	**RM4PS3000**		Ø14~Ø50	LNEX100605PNR-MF LNMX100605PNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM	• ЕВысокая экономичность за счет 4-х реж кромок на СМП • Возможность многоосевой обработки при фрезеровании уступов и пазов, а также для торцовой обработки	E102
		RM4PS4000		Ø32~Ø63	LNEX151004PNR-MF LNMX151004PNR-MF LNEX151004PNR-MM LNMX151004PNR-MM LNEX151008PNR-MF LNMX151008PNR-MF LNEX151008PNR-MM LNMX151008PNR-MM	LNEX151016PNR-MF LNMX151016PNR-MF LNEX151016PNR-MM LNMX151016PNR-MM LNEX151004PNR-MA LNEX151008PNR-MA LNEX151008PNL-MM LNMX151008PNL-MM		E103
		RM4ZS3000		Ø25~Ø40	LNEX100605PNL-MM	LNMX100605PNL-MM	• Высокая экономичность за счет 4-х реж кромок на СМП • Оптимизированы для вертикальной обработки	E106
		RM4PM3000		Ø14~Ø50	LNEX100605PNR-MF LNMX100605PNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM	• Высокая экономичность за счет 4-х реж.кромок на СМП • Возможность многоосевой обработки при фрезеровании уступов и пазов, а также для торцовой обработки	E104
		RM4ZM3000		Ø25~Ø40	LNEX100605PNL-MM	LNMX100605PNL-MM	• Высокая экономичность за счет 4-х реж кромок на СМП • Оптимизированы для вертикальной обработки	E106
RM6	90°	**RM6PS-WN04** new		Ø20~Ø32	WNGX040304PNFR-MA WNGX040308PNFR-MA WNGX040312PNFR-MA WNGX040316PNFR-MA WNGX040304PNER-ML WNGX040308PNER-ML	WNGX040312PNER-ML WNGX040316PNER-ML WNGX040304PNSR-MM WNGX040308PNSR-MM WNGX040312PNSR-MM WNGX040316PNSR-MM	• Повышенная производительность и высококачественная обработка буртиков на высокой скорости и при высоких подачах	E109
		RM6PS-WN08 new		Ø32~Ø50	WNGX080604PNFR-MA WNGX080608PNFR-MA WNGX080612PNFR-MA WNGX080616PNFR-MA WNGX080620PNFR-MA WNGX080604PNER-ML WNGX080608PNER-ML WNGX080612PNER-ML	WNGX080616PNER-ML WNGX080620PNER-ML WNGX080604PNSR-MM WNGX080608PNSR-MM WNGX080612PNSR-MM WNGX080616PNSR-MM WNGX080620PNSR-MM		E110

RM3PC(M)3000 new



AA 90°

- AR: -5°
- RR: -9°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM3PCM	3040HR	5	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	5.5	0.2
	3040HR-M	6	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	5.5	0.2
	3050HR	6	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5.5	0.3
	3050HR-M	7	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5.5	0.3
	3063HR	7	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5.5	0.49
	3063HR-M	8	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5.5	0.49
RM3PC (RM3PCM)	3080HR	8	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	5.5	0.87
	3080HR-M	10	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	5.5	0.88

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

XNKT-ML XNKT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
XNKT	060405PNER-ML							●		●		●	●	●				E30
	060405PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				
	060408PNER-ML									●		●	●	●				
	060408PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				

Применяемые оправки

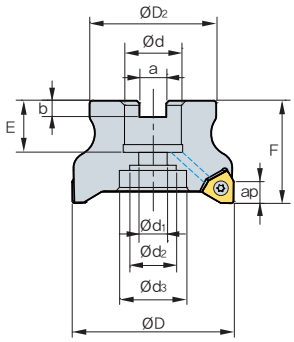
Обозначение		Применяемые оправки	
		RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M)	3040HR	-	BT□□-FMC16-□□
	3040HR-M		
	3050HR	-	BT□□-FMC22-□□
	3050HR-M		
	3063HR		
	3063HR-M		
	3080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	3080HR-M		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø80	FTNA0306	TW09S

Применяемые СМП E30 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM3PC(M)4000 new



AA 90°

- AR: -5°
- RR: -8°~ -6°

(мм)

Обозначение		⊙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM3PCM	4040HR	3	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	8.0	0.19
	4040HR-M	4	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	8.0	0.19
	4050HR	4	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.28
	4050HR-M	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.29
	4063HR	5	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.54
	4063HR-M	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.53
RM3PC (RM3PCM)	4080HR	5	80	57	25.4 (27)	14	20	35	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	8.0	1.08
	4080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	35	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	8.0	1.06
	4100HR	7	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	33 (25)	63 (50)	8.0	1.68
	4100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	33 (25)	63 (50)	8.0	1.67
	4125HR	8	125	90	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	9 (10)	38 (29)	63	8.0	3.45
	4125HR-M	10	125	90	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	9 (10)	38 (29)	63	8.0	3.45

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

XNCT-MA new | XNKT-ML new | XNKT-MM new

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
XNCT	080504PNFR-MA																●	
	080508PNFR-MA																●	
	080512PNFR-MA																●	
	080520PNFR-MA																●	
XNKT	080508PNER-ML							●		●		●	●	●				E29 E30
	080508PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				
	080512PNER-ML												●	●				
	080512PNSR-MM						●	●		●			●	●				
	080516PNER-ML												●	●				
	080516PNSR-MM						●	●		●			●	●				
	080520PNER-ML												●	●				
	080520PNSR-MM						●	●		●			●	●				

Применяемые оправки

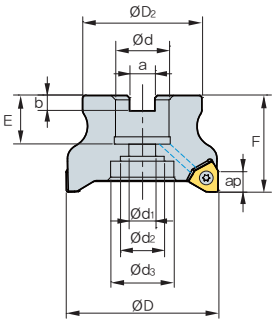
Обозначение		Применяемые оправки	
		RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M)	4040HR	-	BT□□-FMC16-□□
	4050HR	-	BT□□-FMC22-□□
	4063HR		
	4080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMC40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø125	FTNA0408	TW15S

Применяемые СМП E29, E30 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM3PC(M)5000 new



AA 90°
• AR: -5°
• RR: -7°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM3PC (RM3PCM)	5080HR	5	80	57	25.4 (27)	14	20	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	12.0	0.84
	5080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	12.0	0.84
	5100HR	7	100	67	31.75 (32)	18	28	45	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (25)	63	12.0	1.76
	5100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	28	45	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (25)	63	12.0	1.76
	5125HR	8	125	90	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	9 (10)	38 (30)	63	12.0	2.70
	5125HR-M	10	125	90	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	9 (10)	38 (30)	63	12.0	2.70

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

XNCT-MA | XNKT-ML | XNKT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
XNCT	120608PNFR-MA																	E29 E30
XNKT	120608PNER-ML									●		●	●	●				
	120608PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				
	120612PNER-ML												●	●				
	120612PNSR-MM						●	●					●	●				
	120616PNER-ML												●	●				
	120616PNSR-MM						●	●					●	●				
	120620PNER-ML												●	●				
	120620PNSR-MM						●	●					●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M)	5080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMC40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø125	FTNA0511	TW20-100

Применяемые СМП E29, E30 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM3PS3000 new

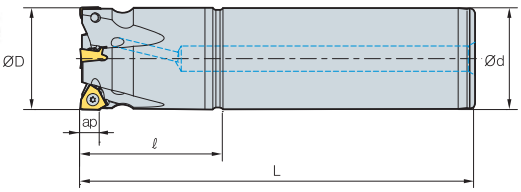


Рис. 1

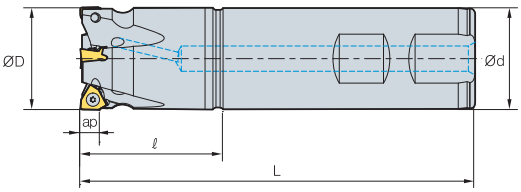


Рис. 2

AA 90°

- AR: -5°
- RR: -16°~ -9°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
RM3PS	3020HR-2S20	2	20	20	35	100	5.5	0.21	2
	3020HR-2L20	2	20	20	35	200	5.5	0.43	1
	3021HR-2S20	2	21	20	30	100	5.5	0.21	2
	3021HR-2L20	2	21	20	30	200	5.5	0.43	1
	3025HR-3S20	3	25	20	35	115	5.5	0.27	2
	3025HR-3L20	3	25	20	35	200	5.5	0.46	1
	3025HR-3S25	3	25	25	40	115	5.5	0.36	2
	3025HR-3L25	3	25	25	40	200	5.5	0.66	1
	3026HR-2S20	2	26	20	35	115	5.5	0.29	2
	3026HR-2L20	2	26	20	35	200	5.5	0.47	1
	3026HR-3S20	3	26	20	35	115	5.5	0.28	2
	3026HR-3L20	3	26	20	35	200	5.5	0.47	1
	3026HR-2S25	2	26	25	35	115	5.5	0.37	2
	3026HR-2L25	2	26	25	35	200	5.5	0.68	1
	3026HR-3S25	3	26	25	35	115	5.5	0.37	2
	3026HR-3L25	3	26	25	35	200	5.5	0.68	1
	3032HR-3S25	3	32	25	42	125	5.5	0.48	2
	3032HR-3L25	3	32	25	42	200	5.5	0.74	1
	3032HR-4S25	4	32	25	42	125	5.5	0.48	2
	3032HR-4L25	4	32	25	42	200	5.5	0.74	1
	3032HR-4S32	4	32	32	42	125	5.5	0.68	2
	3032HR-4L32	4	32	32	42	200	5.5	1.13	1
	3033HR-3S25	3	33	25	42	125	5.5	0.49	2
	3033HR-3L25	3	33	25	42	200	5.5	0.75	1
	3033HR-4S25	4	33	25	42	125	5.5	0.49	2
	3033HR-4L25	4	33	25	42	200	5.5	0.75	1
	3033HR-4S32	4	33	32	42	125	5.5	0.70	2
	3033HR-4L32	4	33	32	42	200	5.5	1.14	1
	3040HR-4S32	4	40	32	45	130	5.5	0.83	2
	3040HR-4L32	4	40	32	45	200	5.5	1.24	1
	3040HR-5S32	5	40	32	45	130	5.5	0.83	2
	3040HR-5L32	5	40	32	45	200	5.5	1.24	1

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

XNKT-ML

XNKT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
XNKT	060405PNER-ML							●		●		●	●	●				E30
	060405PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				
	060408PNER-ML									●		●	●	●				
	060408PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø20~Ø40	FTNA0306	TW09S

Применяемые СМП E30

RM3PS4000 new

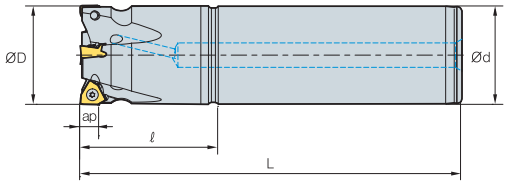


Рис. 1

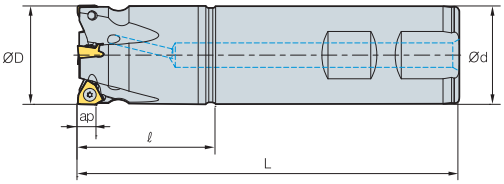
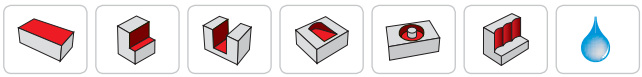


Рис. 2



AA 90°

- AR: -5°
- RR: -11°~ -7°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
RM3PS	4032HR-3S32	3	32	32	42	125	8	0.67	2
	4032HR-3L32	3	32	32	42	200	8	1.11	1
	4033HR-3S32	3	33	32	42	125	8	0.68	2
	4033HR-3L32	3	33	32	42	200	8	1.13	1
	4040HR-3S32	3	40	32	42	130	8	0.8	2
	4040HR-3L32	3	40	32	42	200	8	1.21	1
	4040HR-4S32	4	40	32	42	130	8	0.81	2
	4040HR-4L32	4	40	32	42	200	8	1.22	1
	4050HR-4S32	4	50	32	42	135	8	0.99	2
	4050HR-4L32	4	50	32	42	200	8	1.38	1
	4050HR-4S40	4	50	40	42	135	8	1.32	2
	4050HR-4L40	4	50	40	42	200	8	1.94	1
	4050HR-5S32	5	50	32	42	135	8	1.02	2
	4050HR-5L32	5	50	32	42	200	8	1.4	1
	4050HR-5S40	5	50	40	42	135	8	1.35	2
	4050HR-5L40	5	50	40	42	200	8	1.96	1
	4063HR-5S32	5	63	32	42	135	8	1.31	2
	4063HR-5L32	5	63	32	42	200	8	1.7	1
	4063HR-5S40	5	63	40	42	135	8	1.64	2
	4063HR-5L40	5	63	40	42	200	8	2.25	1
	4063HR-6S32	6	63	32	42	135	8	1.31	2
	4063HR-6L32	6	63	32	42	200	8	1.7	1
	4063HR-6S40	6	63	40	42	135	8	1.64	2
	4063HR-6L40	6	63	40	42	200	8	2.26	1

Применяемые СМП

XNCT-MA

XNKT-ML

XNKT-MM

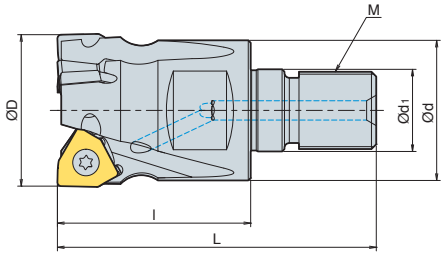
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
XNCT	080504PNFR-MA																●	
	080508PNFR-MA																●	
	080512PNFR-MA																●	
	080520PNFR-MA																●	
XNKT	080508PNER-ML							●		●		●	●	●				
	080508PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				E29
	080512PNER-ML												●	●				E30
	080512PNSR-MM						●	●		●			●	●				
	080516PNER-ML												●	●				
	080516PNSR-MM						●	●		●			●	●				
	080520PNER-ML												●	●				
	080520PNSR-MM						●	●		●			●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø32~Ø63	FTNA0408	TW15S

Применяемые СМП E29, E30

RM3PM3000/4000 new



AA 90°

- AR: -5°
- RR: -16°~ -7°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	l	L	M	ap	kg
RM3PM	3020HR-2-M10	2	20	18	10.5	30	50	M10	5.5	0.06
	3025HR-3-M12	3	25	21	12.5	35	58	M12	5.5	0.1
	3032HR-4-M16	4	32	29	17	40	66	M16	5.5	0.21
	3040HR-5-M16	5	40	29	17	40	66	M16	5.5	0.26
RM3PM	4032HR-3-M16	3	32	29	17	40	66	M16	8	0.21
	4040HR-4-M16	4	40	29	17	50	76	M16	8	0.33
	4050HR-5-M16	5	50	29	17	55	81	M16	8	0.49

Применяемые СМП

XNCT-MA new | XNKT-ML new | XNKT-MM new

Обозначение			Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
3000 Тип	XNKT	060405PNER-ML							●		●		●	●	●				E30
		060405PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				
		060408PNER-ML									●		●	●	●				
		060408PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				
4000 Тип	XNCT	080504PNFR-MA																●	E29
		080508PNFR-MA																●	
		080512PNFR-MA																●	
		080520PNFR-MA																●	
	XNKT	080508PNER-ML							●		●		●	●	●				
		080508PNSR-MM						●	●		●		●	●	●				
		080512PNER-ML												●	●				E30
		080512PNSR-MM						●	●		●			●	●				
		080516PNER-ML												●	●				
		080516PNSR-MM						●	●		●			●	●				
		080520PNER-ML												●	●				
		080520PNSR-MM						●	●		●			●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
RM3PM	3020HR-2-M10	MAT-M10
	3025HR-3-M12	MAT-M12
	3032HR-4-M16	MAT-M16
	3040HR-5-M16	MAT-M16
RM3PM	4032HR-3-M16	MAT-M16
	4040HR-4-M16	MAT-M16
	4050HR-5-M16	MAT-M16

Обозначение: RM3PM4032HR-M16
Модульная головка с присоединительным размером (M16)

II

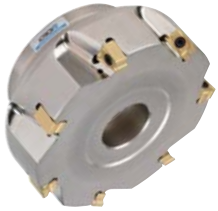
Спецификации оправки: MAT-M16-035-S32S
Оправка с присоединительным размером (M16)

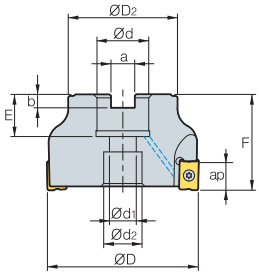
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø20~Ø40 (3000 Тип)	FTNA0306	TW09S
Ø32~Ø50 (4000 Тип)	FTNA0408	TW15S

Применяемые СМП E29, E30 Применяемые оправки E342~E343

RM4PC(M)3000





AA
90°

- AR: -6°
- RR: -19°~ -13°

(мм)

Обозначение		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Крепежный винт
RM4PCM	3040HR	4	40	35	16	9	14	8.4	5.6	19	40	9.0	0.24	SB0825
	3040HR-M	5	40	35	16	9	14	8.4	5.6	19	40	9.0	0.23	SB0825
	3050HR	5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.36	SB1025
	3050HR-M	7	50	42	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.35	SB1025
	3063HR	7	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.61	SB1025
	3063HR-M	9	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.6	SB1025
RM4PC (RM4PCM)	3080HR	8	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6.0 (7.0)	25 (23)	50	9.0	1.25 (1.24)	SB1230
	3080HR-M	10	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6.0 (7.0)	25 (23)	50	9.0	1.24 (1.23)	SB1230
	3100HR	9	100	67	31.75(32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0 (8.0)	33 (25)	63 (50)	9.0	2.46 (1.94)	SB1630
	3100HR-M	12	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0 (8.0)	33 (25)	63 (50)	9.0	2.44 (1.93)	SB1630

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●	●	●				E10 E11
	100605PNR-MM								●			●	●	●				
	100605PNR-MA																●	
	100605PNL-MM											●	●	●				
	100608PNR-MF								●			●	●	●				
	100608PNR-MM											●	●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●	●	●				
	100605PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	100608PNR-MF									●		●	●	●				
	100608PNR-MM								●	●			●	●				
	100605PNL-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	3040HR	-	BT□□-FMC16-□□
	3040HR-M		
	3050HR	-	BT□□-FMC22-□□
	3050HR-M		
	3063HR		
	3063HR-M		

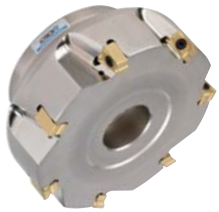
Обозначение		Применяемые оправки	
		RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	3080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	3080HR-M		
	3100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	3100HR-M		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E10, E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PC(M)4000



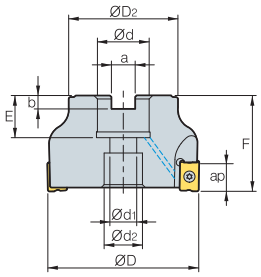


Рис. 1

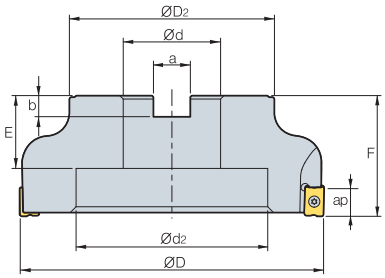


Рис. 2

AA 90°

- AR: -6°
- RR: -19°~ -13°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Крепежный винт	Рис.
RM4PCM	4040HR	3	40	36	16	11	18	8.4	5.6	19	40	14	0.23	SB0825	1
	4050HR	3	50	46	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.36	SB1025	1
	4050HR-M	4	50	46	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.35	SB1025	1
	4050HR-H	5	50	46	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.36	SB1025	1
	4063HR	4	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.56	SB1025	1
	4063HR-M	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.57	SB1025	1
RM4PC (RM4PCM)	4080HR	5	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6.0 (7.0)	25 (23)	50	14	1.18 (1.16)	SB1230	1
	4080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6.0 (7.0)	25 (23)	50	14	1.17 (1.14)	SB1230	1
	4080HR-H	8	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6.0 (7.0)	25 (23)	50	14	1.17 (1.14)	SB1230	1
	4100HR	5	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0 (8.0)	33 (25)	63 (50)	14	2.35 (1.84)	SB1630	1
	4100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0 (8.0)	33 (25)	63 (50)	14	2.31 (1.82)	SB1630	1
	4100HR-H	9	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0 (8.0)	33 (25)	63 (50)	14	2.31 (1.82)	SB1630	1
	4125HR	7	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9.0)	35 (30)	63	14	3.87 (3.79)	SB2040	1
	4125HR-M	10	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9.0)	35 (30)	63	14	3.82 (3.70)	SB2040	1
	4160R	8	160	107	50.8 (40)	-	100	19 (16.4)	11 (9.0)	38 (32)	63	14	5.0 (4.75)	MBA	2
	4160R-M	12	160	107	50.8 (40)	-	100	19 (16.4)	11 (9.0)	38 (32)	63	14	4.97 (4.71)	MBA	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

LNEX-MF LNEX-MM LNEX-MA LNMX-MF LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	151004PNR-MF											●	●	●				E10 E11
	151004PNR-MM											●	●	●				
	151004PNR-MA																●	
	151008PNR-MF											●	●	●				
	151008PNR-MM								●			●	●	●				
	151008PNR-MA																●	
	151008PNL-MM											●	●	●				
	151016PNR-MF											●	●	●				
	151016PNR-MM											●	●	●				

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNMX	151004PNR-MF									●		●	●	●				E10 E11
	151004PNR-MM											●	●	●				
	151008PNR-MF								●	●		●	●	●				
	151008PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	151008PNL-MM									●			●	●				
	151016PNR-MF									●	●		●	●				
	151016PNR-MM								●	●		●		●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	4050HR	-	BT□□-FMC22-□□
	4050HR-M		
	4063HR		
	4063HR-M		
	4080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4080HR-M		

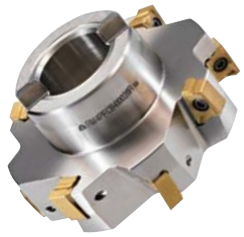
Обозначение		Применяемые оправки	
		RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	4100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4100HR-M		
	4125HR	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	4125HR-M		
	4160R	BT□□-FMA50.8-□□	
	4160R-M		

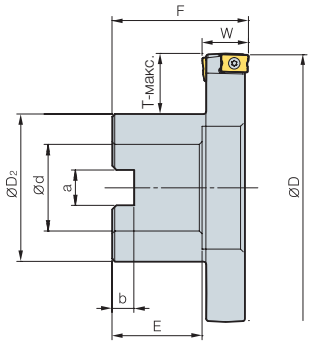
Комплектующие

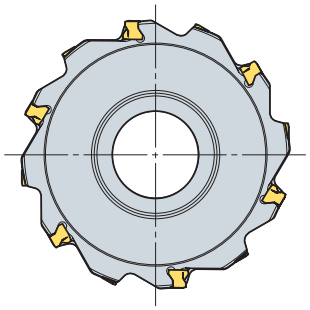
Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø160	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E10, E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PFCB3000







(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-макс.
RM4PFCB	308015R	10	80	40	25.4	9.5	6	25	50	15	19
	308017R	10	80	40	25.4	9.5	6	25	50	17	19
	310015R	12	100	54	31.75	12.7	8	32	50	15	22
	310017R	12	100	54	31.75	12.7	8	32	50	17	22
	312515R	14	125	70	38.1	15.9	10	38	60	15	26
	312517R	14	125	70	38.1	15.9	10	38	60	17	26
	316015R	16	160	70	38.1	15.9	10	38	60	15	44
	316017R	16	160	70	38.1	15.9	10	38	60	17	44

Применяемые СМП

LNEX-MM

LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	100605PNR-MM								●			●	●	●				E11
	100605PNL-MM											●	●	●				
LNMX	100605PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	100605PNL-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

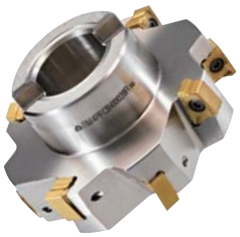
Обозначение		Применяемые оправки
RM4PFCB	308015R	BT□□-FMA25.4-□□
	308017R	
	310015R	BT□□-FMA31.75-□□
	310017R	
	312515R	BT□□-FMA38.1-□□
	312517R	
	316015R	
	316017R	

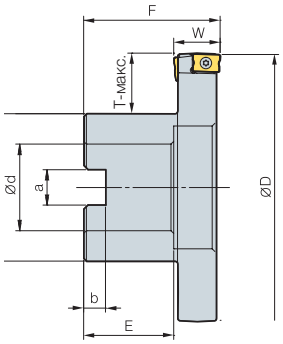
Комплектующие

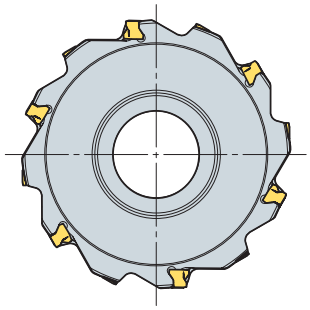
Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø160	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PFCB4000







(мм)

Обозначение		◎	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-макс.
RM4PFCB	408022R	6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	22	19
	408024R	6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	24	19
	408026R	6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	26	19
	408028R	6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	28	19
	410022R	8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	22	22
	410024R	8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	24	22
	410026R	8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	26	22
	410028R	8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	28	22
	412522R	10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	22	26
	412524R	10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	24	26
	412526R	10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	26	26
	412528R	10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	28	26
	416022R	12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	22	44
	416024R	12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	24	44
	416026R	12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	26	44
	416028R	12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	28	44

Применяемые СМП

LNEX-MM

LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	151008PNR-MM								●			●	●	●				E11
	151008PNL-MM											●	●	●				
LNMX	151008PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	151008PNL-MM									●			●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
RM4PFCB	408022R	BT□□-FMA25.4-□□
	408024R	
	408026R	
	408028R	
	410022R	BT□□-FMA31.75-□□
	410024R	
	410026R	
	410028R	

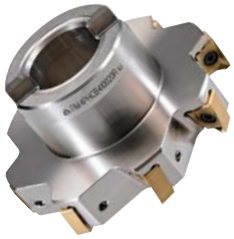
Обозначение		Применяемые оправки
RM4PFCB	412522R	BT□□-FMA38.1-□□
	412524R	
	412526R	
	412528R	
	416022R	
	416024R	
	416026R	
	416028R	

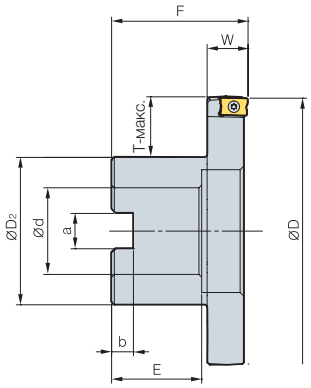
Комплектующие

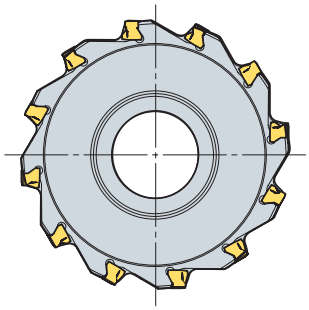
Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø160	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PHCB3000







(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-макс.
RM4PHCB	308015R	10	80	40	25.4	9.5	6	25	50	15	19
	310015R	12	100	54	31.75	12.7	8	32	50	15	22
	312515R	14	125	70	38.1	15.9	10	38	60	15	26
	316015R	16	160	70	38.1	15.9	10	38	60	15	44

Применяемые СМП

LNEX-MF | LNEX-MM | LNEX-MA | LNMX-MF | LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●	●	●				E10 E11
	100605PNR-MM								●			●	●	●				
	100605PNR-MA																●	
	100608PNR-MF								●			●	●	●				
	100608PNR-MM											●	●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●	●	●				
	100605PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	100608PNR-MF									●		●	●	●				
	100608PNR-MM								●	●			●	●				

Применяемые оправки

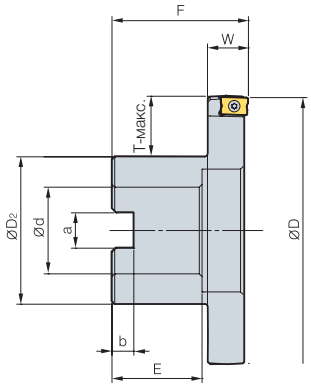
Обозначение		Применяемые оправки
RM4PHCB	308015R	BT□□-FMA25.4-□□
	310015R	BT□□-FMA31.75-□□
	312515R	BT□□-FMA38.1-□□
	316015R	

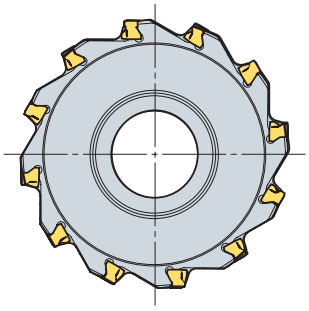
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø160	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E10, E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PHCB4000





(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-макс.
RM4PHCB	408020R	6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	20	19
	410020R	8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	20	22
	412520R	10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	20	26
	416020R	12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	20	44

Применяемые СМП

LNEX-MF | LNEX-MM | LNEX-MA | LNMX-MF | LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	151004PNR-MF											●	●	●				
	151004PNR-MM											●	●	●				
	151004PNR-MA																●	
	151008PNR-MF											●	●	●				
	151008PNR-MM								●			●	●	●				
	151008PNR-MA																●	
	151016PNR-MF											●	●	●				E10
	151016PNR-MM											●	●	●				E11
LNMX	151004PNR-MF									●		●	●	●				
	151004PNR-MM											●	●	●				
	151008PNR-MF								●	●		●	●	●				
	151008PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	151016PNR-MF									●	●		●	●				
	151016PNR-MM								●	●		●		●				

Применяемые оправки

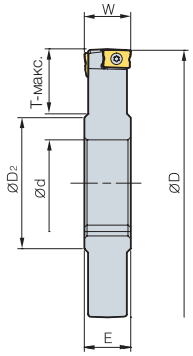
Обозначение		Применяемые оправки
RM4PHCB	408020R	BT□□-FMA25.4-□□
	410020R	BT□□-FMA31.75-□□
	412520R	BT□□-FMA38.1-□□
	416020R	

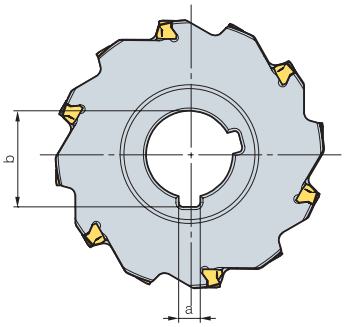
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø160	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E10, E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PFCP3000





(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-макс.
RM4PFCP	308015R	10	80	41.5	25.4	6.35	28	15	15	17
	308017R	10	80	41.5	25.4	6.35	28	17	17	17
	310015R	12	100	48	31.75	7.94	35.2	15	15	24
	310017R	12	100	48	31.75	7.94	35.2	17	17	24
	312515R	14	125	58	38.1	9.53	42.3	15	15	32
	312517R	14	125	58	38.1	9.53	42.3	17	17	32
	316015R	16	160	58	38.1	9.53	42.3	15	15	49
	316017R	16	160	58	38.1	9.53	42.3	17	17	49

Применяемые СМП

LNEX-MM

LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	100605PNR-MM								●			●	●	●				E11
	100605PNL-MM								●			●	●	●				
LNMX	100605PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	100605PNL-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

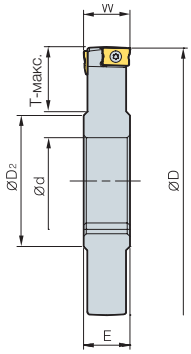
Обозначение		Применяемые оправки
RM4PFCP	308015R	BT□□-SCA25.4-□□
	308017R	
	310015R	BT□□-SCA31.75-□□
	310017R	
	312515R	BT□□-SCA38.1-□□
	312517R	
	316015R	
	316017R	

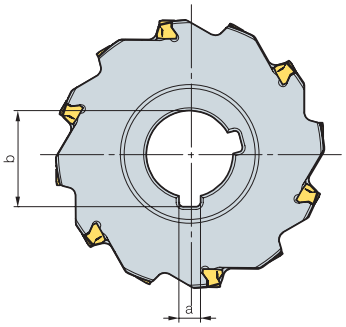
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø160	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PFCP4000





(мм)

Обозначение		○	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-макс.
RM4PFCP	408022R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	22	22	17
	408024R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	24	24	17
	408026R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	26	26	17
	408028R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	28	28	17
	410022R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	22	22	24
	410024R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	24	24	24
	410026R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	26	26	24
	410028R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	28	28	24
	412522R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	22	22	32
	412524R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	24	24	32
	412526R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	26	26	32
	412528R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	28	28	32
	416022R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	22	22	49
	416024R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	24	24	49
	416026R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	26	26	49
	416028R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	28	28	49

Применяемые СМП

LNEX-MM

LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	151008PNR-MM								●			●	●	●				E11
	151008PNL-MM											●	●	●				
LNMX	151008PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	151008PNL-MM									●			●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
RM4PFCP	408022R	BT□□-SCA25.4-□□
	408024R	
	408026R	
	408028R	
	410022R	BT□□-SCA31.75-□□
	410024R	
	410026R	
	410028R	

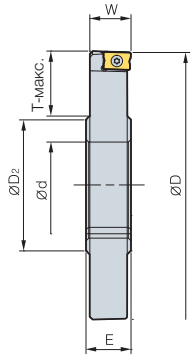
Обозначение		Применяемые оправки
RM4PFCP	412522R	BT□□-SCA38.1-□□
	412524R	
	412526R	
	412528R	
	416022R	
	416024R	
	416026R	
	416028R	

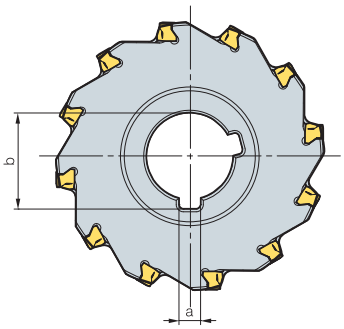
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø160	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PHCP3000





(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-макс.
RM4PHCP	308015R	10	80	41.5	25.4	6.35	28	16.5	15.1	17
	310015R	12	100	48	31.75	7.94	35.2	16.5	15.1	24
	312515R	14	125	58	38.1	9.52	42.3	16.5	15.1	32
	316015R	16	160	58	38.1	9.52	42.3	16.5	15.1	49

Применяемые СМП

LNEX-MF

LNEX-MM

LNEX-MA

LNMX-MF

LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●	●	●				E10 E11
	100605PNR-MM								●			●	●	●				
	100605PNR-MA																●	
	100608PNR-MF								●			●	●	●				
	100608PNR-MM											●	●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●	●	●				
	100605PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	100608PNR-MF									●		●	●	●				
	100608PNR-MM								●	●				●				

Применяемые оправки

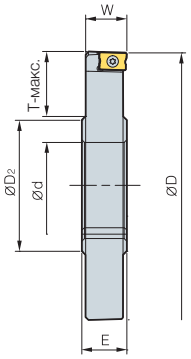
Обозначение		Применяемые оправки
RM4PHCP	308015R	BT□□-SCA25.4-□□
	310015R	BT□□-SCA31.75-□□
	312515R	BT□□-SCA38.1-□□
	316015R	

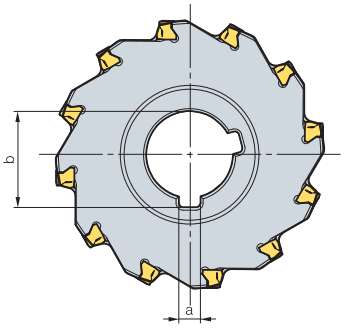
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø160	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП **E10, E11** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

RM4PHCP4000





(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-макс.
RM4PHCP	408020R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	22	19.8	17
	410020R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	22	19.8	24
	412520R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	22	19.8	32
	416020R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	22	19.8	49

Применяемые СМП

LNEX-MF | LNEX-MM | LNEX-MA | LNMX-MF | LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	151004PNR-MF											●	●	●				E10 E11
	151004PNR-MM											●	●	●				
	151004PNR-MA																	
	151008PNR-MF											●	●	●				
	151008PNR-MM								●			●	●	●				
	151008PNR-MA																	
	151016PNR-MF											●	●	●				
	151016PNR-MM											●	●	●				
LNMX	151004PNR-MF									●		●	●	●				
	151004PNR-MM											●	●	●				
	151008PNR-MF								●	●		●	●	●				
	151008PNR-MM								●	●		●	●	●				
	151016PNR-MF									●	●		●	●				
	151016PNR-MM								●	●		●		●				

Применяемые оправки

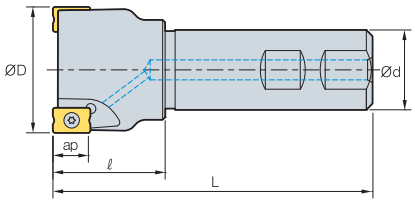
Обозначение		Применяемые оправки
RM4PHCP	408020R	BT□□-SCA25.4-□□
	410020R	BT□□-SCA31.75-□□
	412520R	BT□□-SCA38.1-□□
	416020R	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø160	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E10, E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4PS3000



AA 90°

- AR: -6°
- RR: -39°~ -16°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
RM4PS	3014HR-S16	1	14	16	23	90	9.0	0.11
	3016HR-S16	1	16	16	25	90	9.0	0.11
	3018HR-S16	2	18	16	23	90	9.0	0.12
	3020HR-S20	2	20	20	30	100	9.0	0.21
	3020HR-S20M	3	20	20	30	100	9.0	0.21
	3025HR-S25	2	25	25	35	115	9.0	0.38
	3025HR-S25M	3	25	25	35	115	9.0	0.38
	3032HR-S32	3	32	32	40	125	9.0	0.69
	3032HR-S32M	4	32	32	40	125	9.0	0.7
	3040HR-S32	4	40	32	42	130	9.0	0.86
	3040HR-S32M	5	40	32	42	130	9.0	0.85
	3040HR-S40	4	40	40	42	130	9.0	1.17
	3040HR-S40M	5	40	40	42	130	9.0	1.17
	3040HR-S42	4	40	42	42	130	9.0	1.26
	3040HR-S42M	5	40	42	42	130	9.0	1.25
	3050HR-S32	5	50	32	45	135	9.0	1.06
	3050HR-S32M	7	50	32	45	135	9.0	1.05
	3050HR-S40	5	50	40	45	135	9.0	1.38
	3050HR-S40M	7	50	40	45	135	9.0	1.37
	3050HR-S42	5	50	42	45	135	9.0	1.48
	3050HR-S42M	7	50	42	45	135	9.0	1.48

Применяемые СМП

LNEX-MF | LNEX-MM | LNEX-MA | LNMX-MF | LNMX-MM

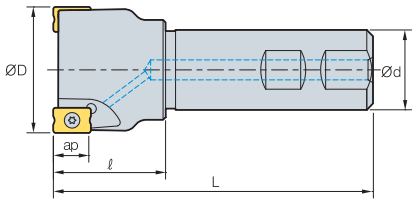
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●	●	●				E10 E11
	100605PNR-MM								●			●	●	●				
	100605PNR-MA																●	
	100605PNL-MM											●	●	●				
	100608PNR-MF								●			●	●	●				
	100608PNR-MM											●	●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●	●	●				
	100605PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	100605PNL-MM								●	●		●	●	●				
	100608PNR-MF									●		●	●	●				
	100608PNR-MM								●	●			●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø14~Ø50	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E10, E11

RM4PS4000



AA 90°

- AR: -6°
- RR: -24°~ -14°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
RM4PS	4032HR-S32	2	32	32	40	125	14	0.68
	4032HR-S32M	3	32	32	40	125	14	0.69
	4040HR-S32	3	40	32	42	125	14	0.83
	4040HR-S32M	4	40	32	43	125	14	0.83
	4040HR-S40	3	40	40	42	125	14	1.14
	4040HR-S42	3	40	42	42	125	14	1.23
	4050HR-S32	3	50	32	45	125	14	1.02
	4050HR-S32M	4	50	32	45	125	14	1.02
	4050HR-S40	3	50	40	45	125	14	1.35
	4050HR-S40M	4	50	40	45	125	14	1.34
	4050HR-S42	3	50	42	45	125	14	1.45
	4050HR-S42M	4	50	42	45	125	14	1.45
	4063HR-S32	4	63	32	45	125	14	1.25
	4063HR-S32M	6	63	32	45	125	14	1.24
	4063HR-S40	4	63	40	45	125	14	1.62
	4063HR-S40M	6	63	40	45	125	14	1.61
	4063HR-S42	4	63	42	45	125	14	1.71
	4063HR-S42M	6	63	42	45	125	14	1.7

Применяемые СМП

LNEX-MF | LNEX-MM | LNEX-MA | LNMX-MF | LNMX-MM

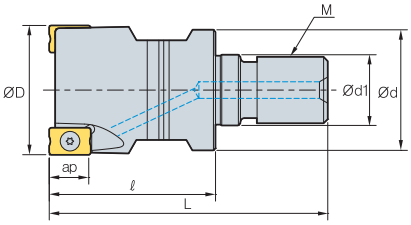
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	151004PNR-MF											●	●	●				
	151004PNR-MM											●	●	●				
	151004PNR-MA																●	
	151008PNR-MF											●	●	●				
	151008PNR-MM								●			●	●	●				
	151008PNR-MA																●	
	151016PNR-MF											●	●	●				E10
	151016PNR-MM											●	●	●				E11
LNMX	151004PNR-MF									●		●	●	●				
	151004PNR-MM											●	●	●				
	151008PNR-MF								●	●		●	●	●				
	151008PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	151016PNR-MF									●	●		●	●				
	151016PNR-MM								●	●		●		●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø32~Ø63	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП **E10, E11**

RM4PM3000



AA 90°

- AR: -6°
- RR: -39°~ -16°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
RM4PM	3014HR-M06	1	14	12	6.5	25	40	M06	9.0	0.02
	3016HR-M08	1	16	14.5	8.5	25	42	M08	9.0	0.02
	3018HR-M08	2	18	14.5	8.5	25	42	M08	9.0	0.03
	3020HR-M10	2	20	18	10.5	30	51	M10	9.0	0.06
	3025HR-M12	2	25	23	12.5	35	59	M12	9.0	0.11
	3032HR-M16	3	32	28	17	40	67	M16	9.0	0.21
	3040HR-M16	4	40	28	17	40	67	M16	9.0	0.26
	3050HR-M16	5	50	30	17	45	72	M16	9.0	0.41

Применяемые СМП

LNEX-MF LNEX-MM LNEX-MA LNMX-MF LNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●	●	●				E10 E11
	100605PNR-MM								●			●	●	●				
	100605PNR-MA																●	
	100605PNL-MM											●	●	●				
	100608PNR-MF								●			●	●	●				
	100608PNR-MM											●	●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●	●	●				
	100605PNR-MM								●	●	●	●	●	●				
	100605PNL-MM								●	●		●	●	●				
	100608PNR-MF									●		●	●	●				
	100608PNR-MM								●	●			●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
RM4PM	3014HR-M06	MAT-M06
	3016HR-M08	MAT-M08
	3018HR-M08	
	3020HR-M10	MAT-M10
	3025HR-M12	MAT-M12
	3032HR-M16	MAT-M16
	3040HR-M16	
	3050HR-M16	

Обозначение: RM4PM3032HR-M16
Модульная головка с присоединительным размером (M16)

II

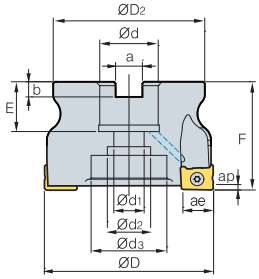
Спецификации оправки: MAT-M16-035-S32S
Оправка с присоединительным размером (M16)

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø14~Ø50	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E10, E11 Применяемые оправки E342~E343

RM4ZC(M)3000/4000



AA 90°

- AR: -11°
- RR: -12°~ -10°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	ae	kg
RM4ZCM	3040HR	4	40	37	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	1.5	9.0	0.21
	3050HR	5	50	47	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	1.5	9.0	0.33
	3052HR	5	52	48	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	1.5	9.0	0.37
	4063HR	5	63	58	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	2.5	14.0	0.56
RM4ZC (RM4ZCM)	4066HR	5	66	61	25.4 (27)	14	20	-	9.5 (12.4)	6 (7)	25	50	2.5	14.0	0.74
	4080HR	6	80	70	25.4 (27)	14	20	35	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	2.5	14.0	1.09
	4100HR	7	100	80	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	25 (33)	63 (50)	2.5	14.0	1.71

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

LNEX-MM

LNMX-MM

Обозначение			Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
3000 Тип	LNEX	100605PNL-MM											●	●	●				E11
	LNMX	100605PNL-MM								●	●		●	●	●				
4000 Тип	LNEX	151008PNL-MM											●	●	●				
	LNMX	151008PNL-MM									●			●	●				

Применяемые оправки

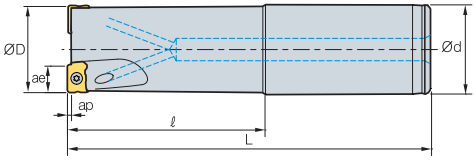
Обозначение		Применяемые оправки	
		RM4ZC	RM4ZCM
RM4ZCM	3040HR	BT□□-FMC16-□□ BT□□-SCA16-□□	
	3050HR	BT□□-FMC22-□□	
	3052HR		
RM4ZCM RM4ZC(M)	4063HR	BT□□-FMC22-□□	
	4066HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4080HR		
	4100HR	BT□□-FMA31.75-□□ BT□□-SCA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø52	FTKA0307	TW09S
Ø63~Ø100	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E11 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM4ZS3000



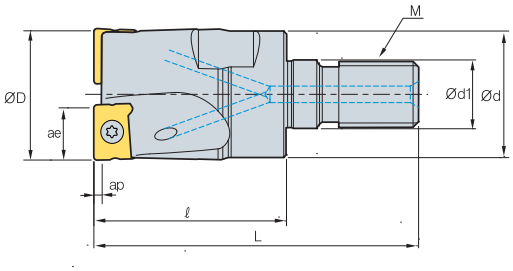
AA 90°

• AR: -11°
• RR: -17°~ -14°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	ae	kg
RM4ZS	3025HR-L25	2	25	25	120	200	1.5	9.0	0.62
	3032HR-L32	3	32	32	120	210	1.5	9.0	1.13
	3040HR-L32	4	40	32	120	250	1.5	9.0	1.53

RM4ZM3000



AA 90°

• AR: -11°
• RR: -17°~ -14°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	ae	kg
RM4ZM	3025HR-M12	2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	9.0	0.11
	3032HR-M16	3	32	29	17	40	67	M16	1.5	9.0	0.21
	3040HR-M16	4	40	29	17	40	67	M16	1.5	9.0	0.28

Применяемые СМП

LNEX-MM

LNMX-MM

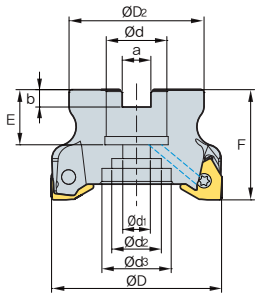
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNEX	100605PNL-MM											●	●	●				E11
LNMX	100605PNL-MM								●	●		●	●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25~Ø40	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E11

RM6PCM-WN04 new



AA 90°

- AR: -6°
- RR: -14°~ -11°

(мм)

Обозначение		○	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM6PCM	040R-16-6-WN04	6	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	4.3	0.19
	040R-16-7-WN04	7	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	4.3	0.19
	050R-22-8-WN04	8	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	4.3	0.28
	050R-22-9-WN04	9	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	4.3	0.28
	063R-22-10-WN04	10	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	4.3	0.47
	063R-22-11-WN04	11	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	4.3	0.47

Применяемые СМП

WNGX-MA new | WNGX-ML new | WNGX-MM new

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNGX	040304PNFR-MA																	E28
	040308PNFR-MA																	
	040312PNFR-MA																	
	040316PNFR-MA																	
WNGX	040304PNER-ML																	
	040308PNER-ML																	
	040312PNER-ML																	
	040316PNER-ML																	
WNGX	040304PNSR-MM																	
	040308PNSR-MM																	
	040312PNSR-MM																	
	040316PNSR-MM																	

Применяемые оправки

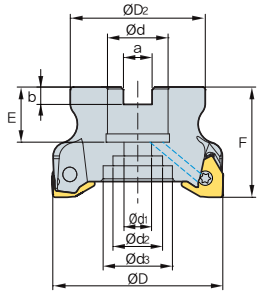
Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
RM6PCM	040R-16-6-WN04	BT□□-FMC16-□□
	040R-16-7-WN04	
	050R-22-8-WN04	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-9-WN04	
	063R-22-10-WN04	
	063R-22-11-WN04	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø40~Ø63	ETNA02506	TW07S	-

Применяемые СМП E28 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM6PC(M)-WN08 new



AA 90°

- AR: -6°
- RR: -14°~ -11°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM6PCM	050R-22-4-WN08	4	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.2	0.28
	050R-22-5-WN08	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.2	0.27
	063R-22-5-WN08	5	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.2	0.45
	063R-22-6-WN08	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.2	0.45
	080R-27-7-WN08	7	80	57	27	14	20	35	12.4	7	23	50	8.2	0.90
	080R-27-9-WN08	9	80	57	27	14	20	35	12.4	7	23	50	8.2	0.89
	100R-32-8-WN08	8	100	67	32	18	26	42	14.4	8	25	50	8.2	1.47
	100R-32-11-WN08	11	100	67	32	18	26	42	14.4	8	25	50	8.2	1.45
	125R-40-11-WN08	11	125	90	40	22	32	52	16.4	10	29	63	8.2	2.94
	125R-40-14-WN08	14	125	90	40	22	32	52	16.4	10	29	63	8.2	2.91
RM6PC	080R-25.4-7-WN08	7	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6	25	50	8.2	0.91
	080R-25.4-9-WN08	9	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6	25	50	8.2	0.91
	100R-31.75-8-WN08	8	100	67	31.75	18	26	42	12.7	8	32	63	8.2	1.69
	100R-31.75-11-WN08	11	100	67	31.75	18	26	42	12.7	8	32	63	8.2	1.73
	125R-38.1-11-WN08	11	125	90	38.1	22	32	52	15.9	9	35	63	8.2	1.98
	125R-38.1-14-WN08	14	125	90	38.1	22	32	52	15.9	9	35	63	8.2	2.90

Применяемые СМП

WNGX-MA new

WNGX-ML new

WNGX-MM new

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNGX	080604PNFR-MA																●	E28
	080608PNFR-MA																	
	080612PNFR-MA																	
	080616PNFR-MA																	
	080620PNFR-MA																	
WNGX	080604PNER-ML									●			●	●				
	080608PNER-ML									●			●	●				
	080612PNER-ML																	

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNGX	080616PNER-ML																	E28
	080620PNER-ML																	
WNGX	080604PNSR-MM									●		●						
	080608PNSR-MM									●		●						
	080612PNSR-MM																	
	080616PNSR-MM																	
	080620PNSR-MM																	

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
RM6PC	080R-25.4-7-WN08	BT□□-FMA25.4-□□
	080R-25.4-9-WN08	
	100R-31.75-8-WN08	BT□□-FMA31.75-□□
	100R-31.75-11-WN08	
	125R-38.1-11-WN08	BT□□-FMA38.1-□□
	125R-38.1-14-WN08	
RM6PCM	050R-22-4-WN08	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-5-WN08	

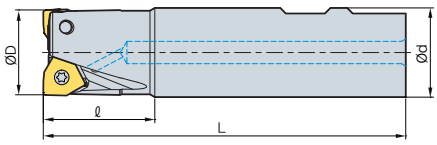
Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
RM6PCM	063R-22-5-WN08	BT□□-FMC22-□□
	063R-22-6-WN08	
	080R-27-7-WN08	BT□□-FMC27-□□
	080R-27-9-WN08	
	100R-32-8-WN08	BT□□-FMC32-□□
	100R-32-11-WN08	
	125R-40-11-WN08	BT□□-FMC40-□□
	125R-40-14-WN08	

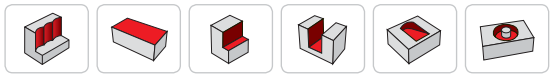
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø50~Ø125	FTNA0512	-	TW20-100

Применяемые СМП E28 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM6PS-WN04 new





AA 90°

• AR: -6°
• RR: -32°~ -21°

(мм)

	Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
RM6PS	020R-2W20-110-WN04	2	20	20	35	110	4.3	0.22
	020R-3W20-110-WN04	3	20	20	35	110	4.3	0.22
	025R-3W25-110-WN04	3	25	25	35	110	4.3	0.36
	025R-4W25-110-WN04	4	25	25	35	110	4.3	0.35
	032R-5W32-110-WN04	5	32	32	35	110	4.3	0.60
	025R-6W32-110-WN04	6	32	32	35	110	4.3	0.60

Применяемые СМП

WNGX-MA new | WNGX-ML new | WNGX-MM new

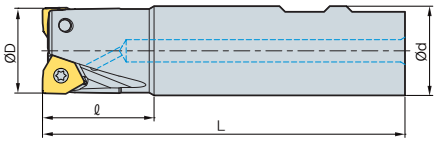
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNGX	040304PNFR-MA																	E28
	040308PNFR-MA																	
	040312PNFR-MA																	
	040316PNFR-MA																	
WNGX	040304PNER-ML																	
	040308PNER-ML																	
	040312PNER-ML																	
	040316PNER-ML																	
WNGX	040304PNSR-MM																	
	040308PNSR-MM																	
	040312PNSR-MM																	
	040316PNSR-MM																	

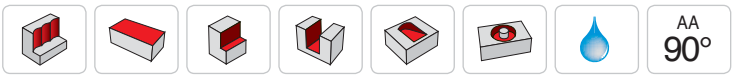
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø20~Ø32	ETNA02506	TW07S	-

Применяемые СМП E28

RM6PS-WN08 new





AA
90°

- AR: -6°
- RR: -32°~ -21°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
RM6PS	032R-2W32-120-WN08	3	32	32	40	120	8.2	0.65
	040R-3W32-120-WN08	3	40	32	40	120	8.2	0.69
	040R-4W32-120-WN08	4	40	32	40	120	8.2	0.69
	050R-4W32-120-WN08	4	50	32	40	120	8.2	0.76
	050R-5W32-120-WN08	5	50	32	40	120	8.2	0.76

Применяемые СМП

WNGX-MA WNGX-ML WNGX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNGX	080604PNFR-MA																	E28
	080608PNFR-MA																●	
	080612PNFR-MA																	
	080616PNFR-MA																	
	080620PNFR-MA																	
WNGX	080604PNER-ML									●			●	●				
	080608PNER-ML									●			●	●				
	080612PNER-ML																	
	080616PNER-ML																	
	080620PNER-ML																	
WNGX	080604PNSR-MM									●			●					
	080608PNSR-MM									●			●					
	080612PNSR-MM																	
	080616PNSR-MM																	
	080620PNSR-MM																	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø32~Ø50	FTNA0512	-	TW20-100

Применяемые СМП E28

RM8AC(M)4000

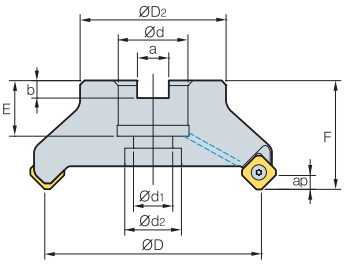


Рис. 1

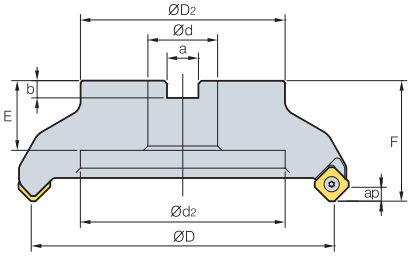


Рис. 2

AA 45°

- AR: -6°
- RR: -9°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RM8ACM	4050HR-M	4	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.5	1
	4050HR-H	6	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.5	1
	4063HR-M	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.7	1
	4063HR-H	8	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.7	1
RM8AC (RM8ACM)	4080HR	5	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	6.0	1.2	1
	4080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	6.0	1.2	1
	4080HR-H	10	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	6.0	1.3	1
	4100HR	6	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25.5)	63 (50)	6.0	1.7	1
	4100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25.5)	63 (50)	6.0	1.7	1
	4100HR-H	12	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25.5)	63 (50)	6.0	1.7	1
	4125HR	8	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	6.0	3.6	1
	4125HR-M	10	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	6.0	3.6	1
	4125HR-H	16	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	6.0	3.7	1
	4160R	10	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	6.0	4.8	2
	4160R-M	12	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	6.0	5.3	2
	4160R-H	20	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	6.0	5.4	2
	4200R-M	14	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	6.0	7.1	2
	4200R-H	24	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	6.0	7.1	2
	4250R-M	16	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	6.0	11.9	2
	4250R-H	30	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	6.0	12.0	2
	4315R	18	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	63	6.0	18.8 (18.6)	2
	4315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	63	6.0	18.8 (18.6)	2
	4400R-M	28	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	80	6.0	37.7 (37.4)	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNEX-MF SNEX-ML SNEX-MM SNEX-MA SNEX-W SNMX-MF SNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием									Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1206ANN-MF								●	●		●	●	●				E22 E23
	1206ANN-ML												●	●				
	1206ANN-MM			●					●	●	●	●	●	●				
	1206ANN-MA																●	
	1206ANN-W								●			●	●					
SNMX	1206ANN-MF								●	●		●	●	●				
	1206ANN-MM			●					●	●	●	●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM8AC	RM8ACM
RM8ACM	4050HR-□	-	BT□□-FMC22-□□
	4063HR-□		
RM8AC (RM8ACM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø400	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП **E22, E23** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

RMH8AC(M)4000

Пластина опорная Тип

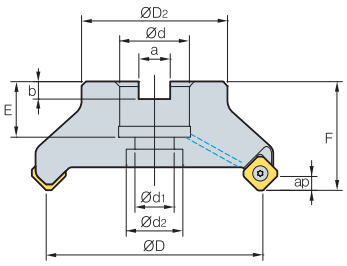


Рис. 1

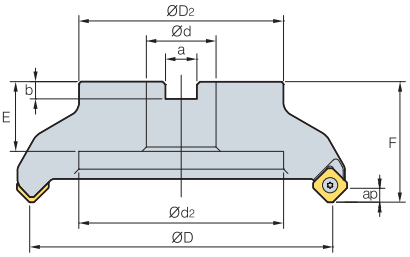


Рис. 2

AA 45°

- AR: -6°
- RR: -9°~ -6°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMH8AC (RMH8ACM)	4080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	25 (23)	50	6.0	6.0	1.2	1
	4100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	33 (25.5)	63 (50)	6.0	6.0	1.7	1
	4125HR-M	10	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	36 (30)	63	6.0	6.0	3.6	1
	4160R-M	12	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	38 (32)	63	6.0	6.0	5.3	2
	4200R-M	14	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	38 (32)	63	6.0	6.0	7.1	2
	4250R-M	16	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	38 (32)	63	6.0	6.0	11.9	2
	4315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	38	63	6.0	6.0	18.8 (18.6)	2
	4400R-M	26	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	38	80	6.0	6.0	37.7 (37.4)	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNEX-MF	SNEX-ML	SNEX-MM	SNEX-MA	SNEX-W	SNMX-MF	SNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1206ANN-MF								●	●		●	●	●				E22 E23
	1206ANN-ML												●	●				
	1206ANN-MM			●					●	●	●	●	●	●				
	1206ANN-MA																●	
	1206ANN-W								●			●	●					
SNMX	1206ANN-MF								●	●		●	●	●				
	1206ANN-MM			●					●	●	●	●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RMH8AC	RMH8ACM
RMH8AC (RMH8ACM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная	Винт опорной рпластины	Ключ
Ø80~Ø400	FTKA0412B	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

Применяемые СМП E22, E23 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM8AC(M)5000

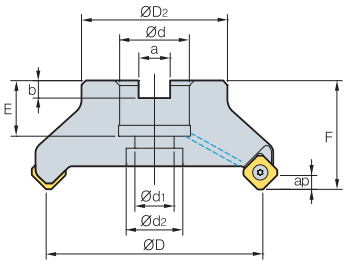


Рис. 1

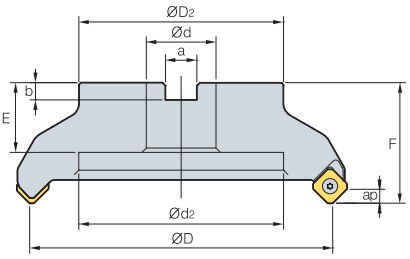


Рис. 2

AA
45°

- AR: -6°
- RR: -9°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RM8AC (RM8ACM)	5080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	7.5	1.2	1
	5100HR-M	7	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0	33 (25)	63 (50)	7.5	2.5 (1.8)	1
	5125HR-M	8	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (30)	63	7.5	3.6	1
	5160R-M	10	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	7.5	5 (4.56)	2
	5200R-M	12	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14.0	38	63	7.5	7.1 (6.8)	2
	5250R-M	15	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14.0	38	63	7.5	11.9 (10.6)	2
	5315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	63	7.5	19.1 (18.9)	2
	5400R-M	28	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	80	7.5	37.7 (37.5)	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNEX-MF	SNEX-ML	SNEX-MM	SNMX-MF	SNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1507ANN-MF											●	●	●				E22 E23
	1507ANN-ML												●	●				
	1507ANN-MM											●	●	●				
SNMX	1507ANN-MF									●		●	●	●				
	1507ANN-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM8AC	RM8ACM
RM8AC (RM8ACM)	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	5200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø400	FTGA0513	TW20-100

Применяемые СМП E22, E23 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RMH8AC(M)5000

Пластина опорная Тип

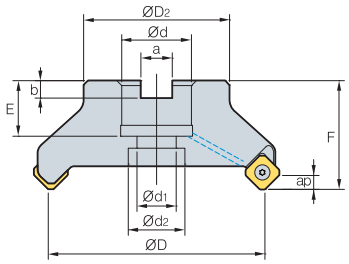


Рис. 1

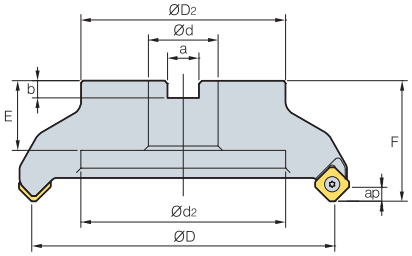


Рис. 2

AA 45°

- AR: -6°
- RR: -9°~ -6°

(мм)

Обозначение		⊚	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMH8AC (RMH8ACM)	5080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	7.5	1.2	1
	5100HR-M	7	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0	33 (25)	63 (50)	7.5	2.5 (1.8)	1
	5125HR-M	8	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	7.5	3.6	1
	5160R-M	10	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	7.5	5 (4.56)	2
	5200R-M	12	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14.0	38 (32)	63	7.5	7.1 (6.8)	2
	5250R-M	15	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14.0	38 (32)	63	7.5	11.9 (10.6)	2
	5315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	63	7.5	19.1 (18.9)	2
	5400R-M	22	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	80	7.5	37.7 (37.5)	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNEX-MF	SNEX-ML	SNEX-MM	SNMX-MF	SNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1507ANN-MF											●	●	●				E22 E23
	1507ANN-ML												●	●				
	1507ANN-MM											●	●	●				
SNMX	1507ANN-MF									●		●	●	●				
	1507ANN-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RMH8AC	RMH8ACM
RMH8AC (RMH8ACM)	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	5200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная	Винт опорной рпластины	Ключ
Ø80~Ø400	FTGA0513	SS53RM8	SHXN0712F	TW20-100

Применяемые СМП E22, E23 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM8EC(M)4000

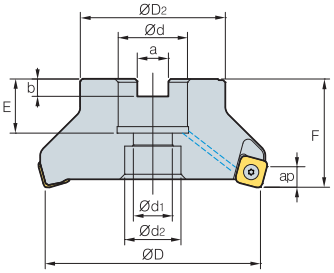


Рис. 1

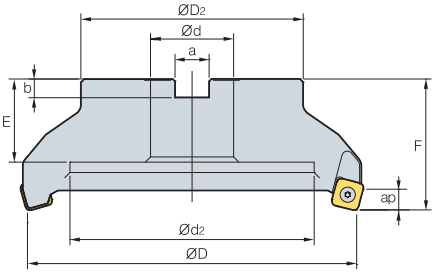


Рис. 2

AA 75°

- AR: -6°
- RR: -8°~ -6°

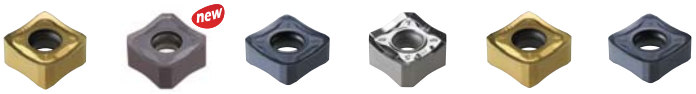
(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RM8ECM	4050HR-M	4	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.4	1
	4063HR-M	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.6	1
RM8EC (RM8ECM)	4080HR	5	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	9.0	1.2	1
	4080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	9.0	1.1	1
	4100HR	6	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25)	63 (50)	9.0	1.6	1
	4100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25)	63 (50)	9.0	2.5	1
	4125HR	8	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	9.0	2.9 (3.3)	1
	4125HR-M	10	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	9.0	3.0	1
	4160R	10	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	9.0	4.4	2
	4160R-M	12	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	9.0	4.0	2
	4200R-M	16	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	9.0	5.9	2
	4250R-M	16	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14	38	63	9.0	10.9 (10.6)	2
	4315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	63	9.0	18.1 (17.9)	2
	4400R-M	28	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	80	9.0	31.8 (31.5)	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNEX-MF | SNEX-ML | SNEX-MM | SNEX-MA | SNMX-MF | SNMX-MM



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1206ENN-MF								●	●		●	●	●				E22
	1206ENN-ML												●	●				
	1206ENN-MM								●	●		●	●	●				
	1206ENN-MA											●					●	E23
SNMX	1206ENN-MF								●	●		●	●	●				
	1206ENN-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком BT	
		RM8EC	RM8ECM
RM8ECM	4050HR-□	-	BT□□-FMC22-□□
	4063HR-□		
RM8EC (RM8ECM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø400	PTKA0411-R3	TW15S

Применяемые СМП **E22, E23** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

RMH8EC(M)4000

Пластина опорная Тип

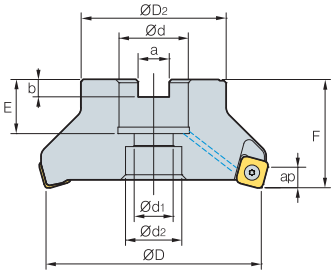


Рис. 1

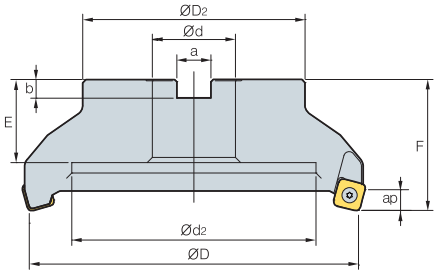


Рис. 2

AA 75°

- AR: -6°
- RR: -8°~ -6°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMH8EC (RMH8ECM)	4080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	9.0	1.1	1
	4100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25.5)	63 (50)	9.0	2.5	1
	4125HR-M	10	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	9.0	3.0	1
	4160R-M	12	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	9.0	4.0	2
	4200R-M	16	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	9.0	5.9	2
	4250R-M	16	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	9.0	10.9 (10.6)	2
	4315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	63	9.0	18.1 (17.9)	2
	4400R-M	24	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	80	9.0	31.8 (31.5)	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNEX-MF	SNEX-ML	SNEX-MM	SNEX-MA	SNMX-MF	SNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1206ENN-MF								●	●		●	●	●				
	1206ENN-ML												●	●				
	1206ENN-MM								●	●		●	●	●				E22
	1206ENN-MA											●					●	E23
SNMX	1206ENN-MF								●	●		●	●	●				
	1206ENN-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RMH8EC	RMH8ACM
RMH8EC (RMH8ECM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная	Винт опорной рпластины	Ключ
Ø80~Ø400	PTKA0411-R3	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

Применяемые СМП **E22, E23** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

RM8EC(M)5000

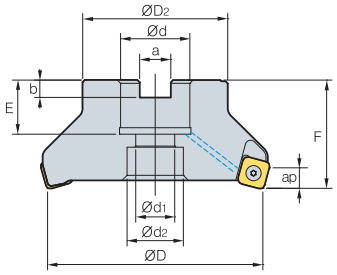


Рис. 1

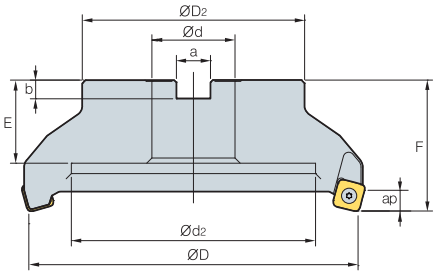


Рис. 2

AA 75°

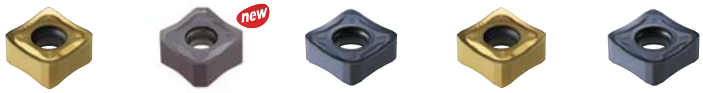
- AR: -6°
- RR: -8°~ -6°

(мм)

Обозначение		⊚	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RM8EC (RM8ECM)	5080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	11.0	1.1	1
	5100HR-M	7	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0	33 (25)	63 (50)	11.0	2.1 (1.7)	1
	5125HR-M	8	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (30)	63	11.0	3.4 (3.3)	1
	5160R-M	10	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	11.0	4.4 (4.1)	2
	5200R-M	12	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14.0	38	63	11.0	6.4 (6.1)	2
	5250R-M	15	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14.0	38	63	11.0	11.0 (10.7)	2
	5315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	63	11.0	18.0 (17.7)	2
	5400R-M	28	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	80	11.0	35.7 (35.4)	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1507ENN-MF											●	●	●				E22 E23
	1507ENN-ML												●	●				
	1507ENN-MM											●	●	●				
SNMX	1507ENN-MF									●		●	●	●				
	1507ENN-MM									●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM8EC	RM8ECM
RM8EC (RM8ECM)	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	5200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø400	FTGA0513	TW20-100

Применяемые СМП E22, E23 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RMH8EC(M)5000

Пластина опорная Тип

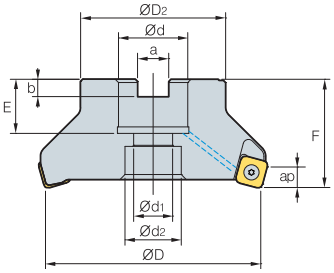


Рис. 1

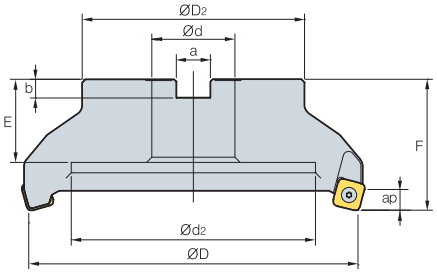


Рис. 2

AA 75°

- AR: -6°
- RR: -8°~ -6°

(мм)

Обозначение		⊚	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMH8EC (RMH8ECM)	5080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	11.0	1.1	1
	5100HR-M	7	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0	33 (25.5)	63 (50)	11.0	2.1 (1.7)	1
	5125HR-M	8	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	11.0	3.4 (3.3)	1
	5160HR-M	10	160	107	50.8 (60)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	11.0	4.4 (4.1)	2
	5200R-M	12	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14.0	38 (32)	63	11.0	6.4 (6.1)	2
	5250R-M	15	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14.0	38 (32)	63	11.0	110 (10.7)	2
	5315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	63	11.0	18.0 (17.7)	2
	5400R-H	22	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	80	11.0	35.7 (35.4)	2

( ) Метрическая система

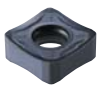
Применяемые СМП

SNEX-MF

SNEX-ML

SNEX-MM

SNMX-MF


SNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1507ENN-MF											●	●	●				E22 E23
	1507ENN-ML												●	●				
	1507ENN-MM											●	●	●				
SNMX	1507ENN-MF									●		●	●	●				
	1507ENN-MM									●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RMH8EC	RMH8ECM
RMH8EC (RMH8ECM)	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	5200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная	Винт опорной рпластины	Ключ
Ø80~Ø400	FTGA0513	SS53RM8	SHXN0712F	TW20-100

Применяемые СМП E22, E23 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM8QC(M)4000

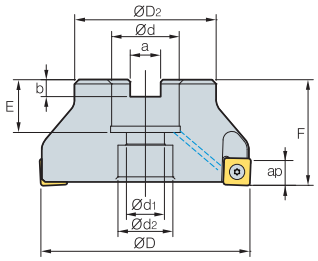


Рис. 1

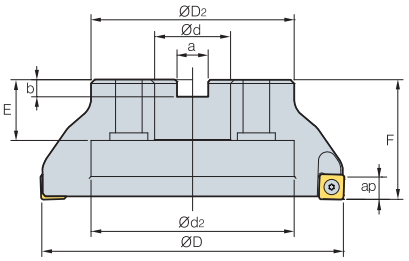


Рис. 2

AA 88°
- AR: -6°
- RR: -8°~ -6°

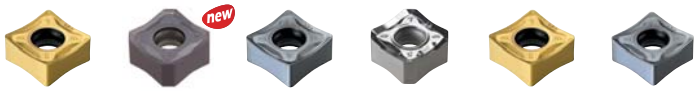
(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RM8QCM	4063HR-M	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	11.5	0.6	1
	4063HR-H	8	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	11.5	0.6	1
RM8QC (RM8QCM)	4080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	11.5	1.1	1
	4080HR-H	10	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	11.5	1.0	1
	4100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25.5)	63 (50)	11.5	1.7	1
	4100HR-H	12	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25.5)	63 (50)	11.5	1.6	1
	4125HR-M	10	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	11.5	3.3	1
	4125HR-H	14	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	11.5	3.3	1
	4160R-M	12	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	11.5	3.9	2
	4160R-H	18	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	11.5	3.9	2
	4200R-M	14	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	11.5	6.4	2
	4200R-H	22	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	11.5	6.4	2

Применяемые СМП

( ) Метрическая система

SNEX-MF | SNEX-ML | SNEX-MM | SNEX-MA | SNMX-MF | SNMX-MM



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1206QNN-MF								●			●	●	●				E22 E23
	1206QNN-ML												●	●				
	1206QNN-MM											●	●	●				
	1206QNN-MA																●	
	120612-MF											●	●	●				
	120612-ML												●	●				
	120612-MM											●						
	120612-MA																●	
SNMX	1206QNN-MF								●	●		●	●	●				
	1206QNN-MM								●	●		●	●	●				
	120612-MF									●		●	●	●				
	120612-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM8QC	RM8QCM
RM8QCM	4063HR-□	-	BT□□-FMC22-□□
RM8QC (RM8QCM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная
Ø63~Ø200	PTKA0411-R3	TW15S

Применяемые СМП E22, E23 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RMH8QC(M)4000

Пластина опорная Тип

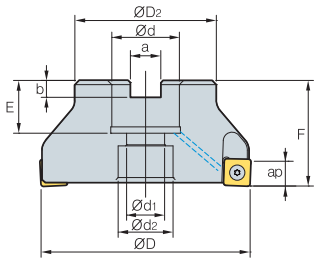


Рис. 1

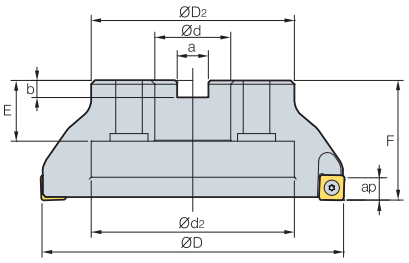


Рис. 2

AA 88°

- AR: -6°
- RR: -8°~ -6°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMH8QC (RMH8QCM)	4080HR-M	7	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	11.5	1.1	1
	4100HR-M	8	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25.5)	63 (50)	11.5	2.5	1
	4125HR-M	10	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (30)	63	11.5	3.0	1
	4160R-M	12	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	11.5	4.0	2
	4200R-M	16	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	11.5	5.9	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNEX-MF	SNEX-ML	SNEX-MM	SNEX-MA	SNMX-MF	SNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEX	1206QNN-MF								●			●	●	●				
	1206QNN-ML												●	●				
	1206QNN-MM											●	●	●				
	1206QNN-MA																●	
	120612-MF											●	●	●				
	120612-ML												●	●				E22
	120612-MM											●						E23
	120612-MA																●	
SNMX	1206QNN-MF								●	●		●	●	●				
	1206QNN-MM								●	●		●	●	●				
	120612-MF									●		●	●	●				
	120612-MM								●	●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RMH8AC	RMH8ACM
RMH8QC (RMH8QCM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Пластина опорная	Винт опорной рпластины	Ключ
Ø80~Ø200	PTKA0411-R3	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

Применяемые СМП E22, E23 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RMT8A(M)4000

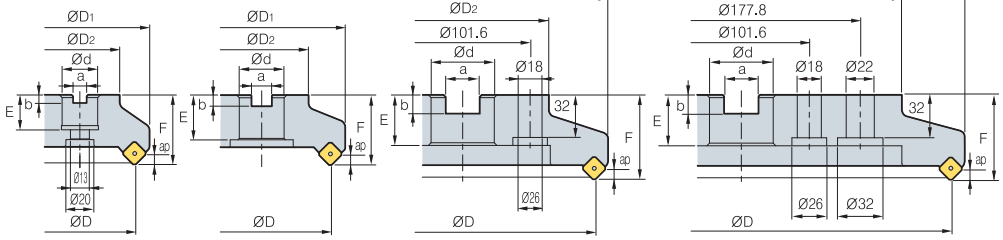


Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4

AA
45°

- AR: -6°
- RR: -6°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMT8A (RMT8AM)	4080R	5	80	100	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	4	1.6	1
	4080R-M	6	80	100	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	4	1.6	1
	4100R	6	100	120	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	4	2.3	2
	4100R-M	8	100	120	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	4	2.3	2
	4125R	8	125	144	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	4	4.3	2
	4125R-M	10	125	144	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	4	4.3	2
	4160R	10	160	179	110	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	4	6.5	2
	4160R-M	14	160	179	110	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	4	6.5	2
	4200R	12	200	219	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	4	8.8	3
	4200R-M	18	200	219	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	4	8.8	3
	4250R	16	250	269	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	4	14.1	3
	4250R-M	22	250	269	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	4	14.1	3
	4315R	20	315	334	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	4	22.3	4
	4315R-M	28	315	334	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	4	22.3	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNCF	1206ANN-MF																	E20 E21
	1206ANN-MM																	
SNMF	1206ANN-MF																	
	1206ANN-MM																	

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			RMT8A	RMT8AM
RMT8A(M)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	
	□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□250R			
	□315R	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Винт кассеты	SpФиксатор	Кронштейн	Ключ
Ø80~Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

Применяемые СМП E20, E21 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RMT8A(M)5000

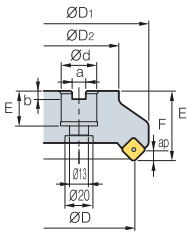


Рис. 1

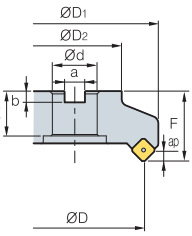


Рис. 2

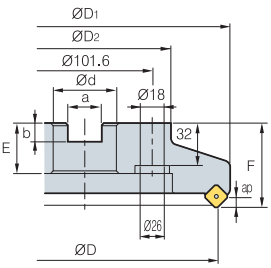


Рис. 3

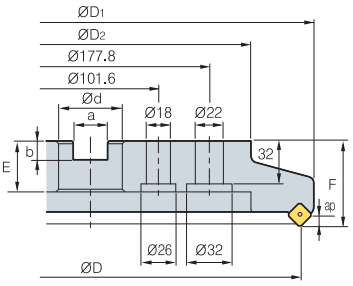


Рис. 4

AA 45°
• AR: -6°
• RR: -6°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMT8A (RMT8AM)	5080R	5	80	104	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	6	1.8	1
	5080R-M	6	80	104	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	6	1.8	1
	5100R	6	100	124	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	6	2.6	2
	5100R-M	8	100	124	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	6	2.6	2
	5125R	8	125	149	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	6	4.3	2
	5125R-M	10	125	149	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	6	4.3	2
	5160R	10	160	184	110	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	6	6.5	2
	5160R-M	14	160	184	110	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	6	6.5	2
	5200R	12	200	224	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	9.0	3
	5200R-M	18	200	224	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	9.0	3
	5250R	16	250	274	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	14.4	3
	5250R-M	22	250	274	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	14.4	3
	5315R	20	315	339	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	22.2	4
	5315R-M	28	315	339	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	22.2	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNCF	1507ANN-MF											●						E20 E21
	1507ANN-MM																	
SNMF	1507ANN-MF																	
	1507ANN-MM																	

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			RMT8A	RMT8AM
RMT8A(M)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1	FMC32
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8	
	□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□250R			
	□315R	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Винт кассеты	SpФиксатор	Кронштейн	Ключ
Ø80~Ø315	ETKA0625	KHB0417	SPR0415	LTC06SR-RM5	TW20-100

Применяемые СМП E20, E21 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RMT8E(M)4000

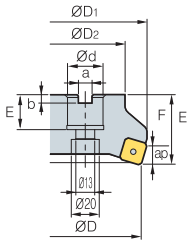


Рис. 1

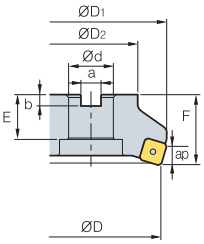


Рис. 2

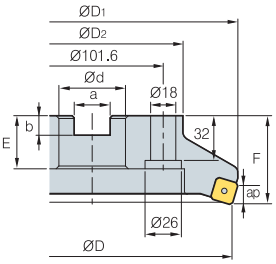


Рис. 3

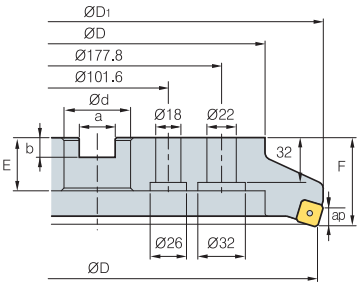


Рис. 4

AA 75°

- AR: -6°
- RR: -8°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMT8E (RMT8EM)	4080R	5	80	100	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	5	1.5	1
	4080R-M	6	80	100	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	5	1.5	1
	4100R	6	100	120	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	5	2	2
	4100R-M	8	100	120	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	5	2	2
	4125R	8	125	144	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	5	3.8	2
	4125R-M	10	125	144	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	5	3.8	2
	4160R	10	160	179	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	5	5.8	2
	4160R-M	14	160	179	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	5	5.8	2
	4200R	12	200	219	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	7.9	3
	4200R-M	18	200	219	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	7.9	3
	4250R	16	250	269	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	13.0	3
	4250R-M	22	250	269	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	13.0	3
	4315R	20	315	334	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	20.5	4
	4315R-M	28	315	334	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	20.5	4

Применяемые СМП

( ) Метрическая система

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNCF	1206ENN-MF											●						E20 E21
	1206ENN-MM																	
SNMF	1206ENN-MF								●									
	1206ENN-MM								●									

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			RMT8E	RMT8E
RMT8E(M)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	
	□200R □250R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□315R	KCP-8*** (Без центрального отверстия)		

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Винт кассеты	SpФиксатор	Кронштейн	Ключ
Ø80~Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

Применяемые СМП E20, E21 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RMT8E(M)5000

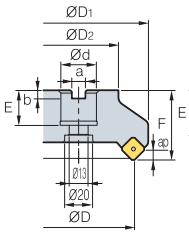


Рис. 1

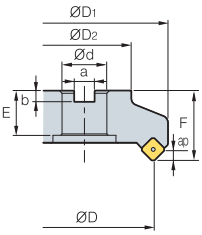


Рис. 2

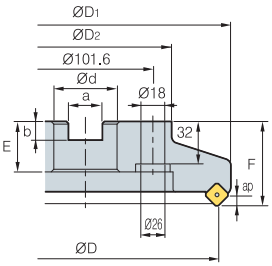


Рис. 3

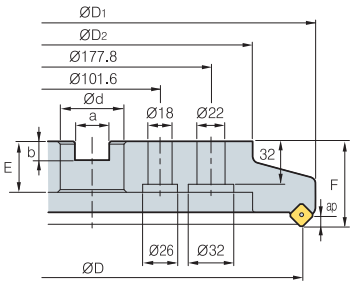


Рис. 4

AA 75°

- AR: -6°
- RR: -8°~ -6°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMT8E (RMT8EM)	5080R	5	80	88	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	8	1.4	1
	5080R-M	6	80	88	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	8	1.4	1
	5100R	6	100	108	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	8	1.9	2
	5100R-M	8	100	108	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	8	1.9	2
	5125R	8	125	133	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	8	3.7	2
	5125R-M	10	125	133	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	8	3.7	2
	5160R	10	160	168	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	8	5.7	2
	5160R-M	14	160	168	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	8	5.7	2
	5200R	12	200	208	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	7.5	3
	5200R-M	18	200	208	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	7.5	3
	5250R	16	250	258	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	12.4	3
	5250R-M	22	250	258	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	12.4	3
	5315R	20	315	323	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	19.9	4
	5315R-M	28	315	323	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	8	19.9	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNC(M)F-MF

SNC(M)F-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNCF	1507ENN-MF											●						E20 E21
	1507ENN-MM																	
SNMF	1507ENN-MF																	
	1507ENN-MM																	

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			RMT8EM	RMT8EM
RMT8E(M)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	
	□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□250R			
	□315R	KCP-8*** (Без центрального отверстия)	-	-

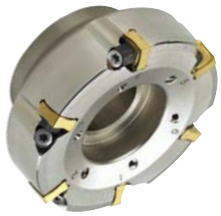
*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Винт кассеты	SpФиксатор	Кронштейн	Ключ
Ø80~Ø315	ETKA0625	KHB0417	SPR0415	LTC06SR-RM5	TW20-100

Применяемые СМП E20, E21 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RMT8Q(M)



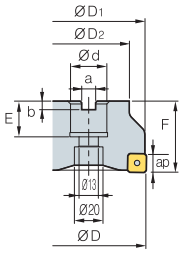


Рис. 1

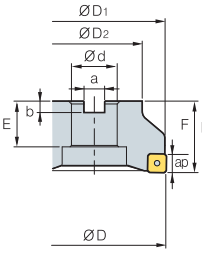


Рис. 2

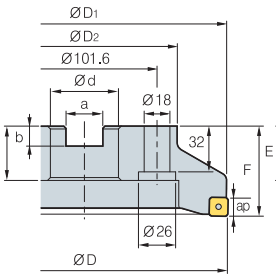


Рис. 3

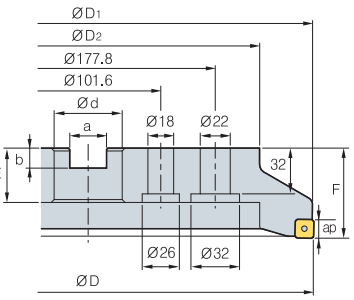


Рис. 4

AA
88°

- AR: -6°
- RR: -11°~ -6°

(мм)

Обозначение		⊙	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RMT8Q (RMT8QM)	4080R	5	80	79	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	5	1.4	1
	4080R-M	6	80	79	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	5	1.4	1
	4100R	6	100	99	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	5	1.8	2
	4100R-M	8	100	99	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	5	1.8	2
	4125R	8	125	124	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	5	3.6	2
	4125R-M	10	125	124	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	5	3.6	2
	4160R	10	160	159	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	5	5.7	2
	4160R-M	14	160	159	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	5	5.7	2
	4200R	12	200	199	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	7.5	3
	4200R-M	18	200	199	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	7.5	3
	4250R	16	250	249	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	12.5	3
	4250R-M	22	250	249	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	12.5	3
	4315R	20	315	314	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	19.9	4
	4315R-M	28	315	314	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	5	19.9	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

SNMF-MF

SNMF-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNMF	1206QNN-MF																	E20
	1206QNN-MM								●									

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT	
			RMT8Q	RMT8QM
RMT8Q(M)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	
	□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□250R			
	□315R	KCP-8*** (Без центрального отверстия)	-	

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Винт кассеты	SpФиксатор	Кронштейн	Ключ
Ø80~Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

Применяемые СМП E20 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM16AC(M)6000

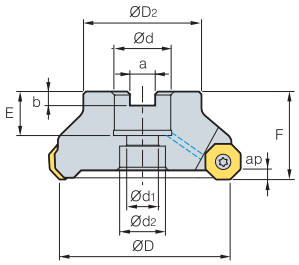


Рис. 1

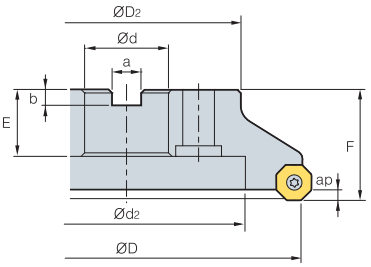


Рис. 2

AA 45°

- AR: -6°
- RR: -6°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RM16ACM	6063HR-M	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	4.0	0.7	1
RM16AC (RM16ACM)	6080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	4.0	1.2	1
	6100HR-M	7	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25)	63 (50)	4.0	1.9	1
	6125HR-M	8	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	4.0	3.5	1
	6160R-M	10	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	4.0	4.1	2
	6200R-M	12	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	4.0	6.1	2
	6250R-M	15	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14	38	63	4.0	11.5	2
	6315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	63	4.0	18.9	2
	6400R-M	26	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	80	4.0	32.7	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

ONHX-MF | ONHX-ML | ONHX-MM | ONHX-W | ONHX-MA | ONMX-MF | ONMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
ONHX	060608-MM											●	●	●				E14
	060608-MF											●	●	●				
	060608-ML												●	●				
	060608-MA																●	
	060608-W										●	●	●					
	0606ANN-MM											●	●	●				
	0606ANN-MF											●	●	●				
ONMX	060608-MM								●	●		●	●	●				
	060608-MF									●		●	●	●				
	0606ANN-MM								●	●		●	●	●				
	0606ANN-MF									●	●	●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM16AC	RM16ACM
RM16AC(M)	6063HR-M		BT□□-FMC22-□□
	6080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	6100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	6125HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	6160R-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	6200R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	6250R-M		
	6315R-M		
	6400R-M		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø63~Ø400	FTGA0513	TW20-100

Применяемые СМП E14 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

RM16AC(M)8000

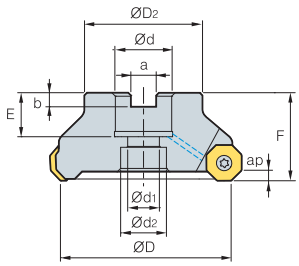


Рис. 1

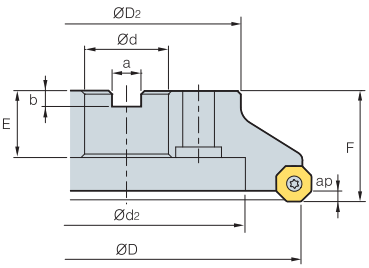


Рис. 2

AA
45°

- AR: -6°
- RR: -6°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
RM16ACM	8063HR-M	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	5.5	0.7	1
RM16AC (RM16ACM)	8080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	5.5	1.2	1
	8100HR-M	7	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8	33 (25)	63 (50)	5.5	1.8	1
	8125HR-M	8	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	5.5	3.5	1
	8160R-M	10	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	5.5	4.5	2
	8200R-M	12	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (32)	63	5.5	5.8	2
	8250R-M	14	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14	38	63	5.5	11.4	2
	8315R-M	18	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	63	5.5	18.8	2
	8400R-M	24	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14	38	80	5.5	32.7	2

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

ONHX-MF | ONHX-ML | ONHX-MM | ONHX-W | ONHX-MA | ONMX-MF | ONMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
ONHX	080608-MM																	E14
	080608-MF																	
	080608-ML																	
	080608-W																	
	080608-MA																	
	0806ANN-MM																	
	0806ANN-MF																	
ONMX	080608-MM																	
	080608-MF																	
	0806ANN-MM																	
	0806ANN-MF																	

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки	
		RM16AC	RM16ACM
RM16AC(M)	8063HR-M	-	BT□□-FMC22-□□
	8080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	8100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	8125HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	8160R-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	8200R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	8250R-M		
	8315R-M		
	8400R-M		

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø63~Ø400	FTGA0513	TW20-100

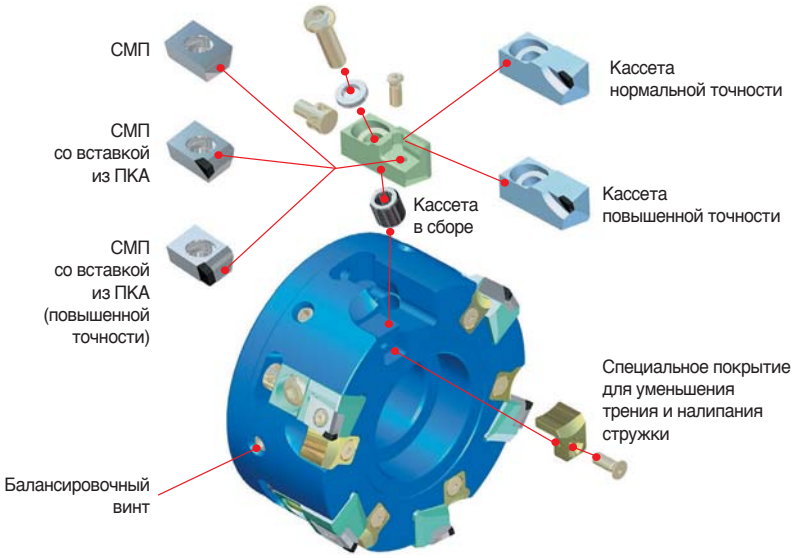
Применяемые СМП E14 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

Высокая точность и качество обработанной поверхности при чистовом фрезеровании.

Aero Mill

- Высокая эффективность обработки при высокоскоростном резании благодаря легкому алюмин.иевому корпусу, который составляет 50% веса традиционного стального корпуса фрезы
- Универсальность при обработке алюминия за счет применения СМП со шлифованной передней поверхностью и PKD
- Большой передний угол СМП обеспечивает снижение нагрузки и обеспечивает плавность работы
- Точная балансировка до уровня G 2.5

Сборная конструкция фрезы



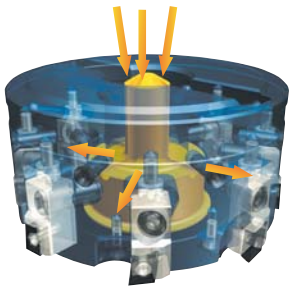
Характеристики фрезы

- Повышенная стабильность при применении кассет
- На одном корпусе фрезы возможна установка или СМП или резцов
- Благодаря широким стружкоотделительным каналам, данные фрезы возможно использовать как для финишных, так и для предварительный операций
- Доступны СМП выполненные из тв.сплава или с поликристаллическим алмазом
- Наличие клинового крепления картриджей, значительно увеличивает жесткость конструкции повышая надежность системы в целом

Внутренняя система рохлаждения

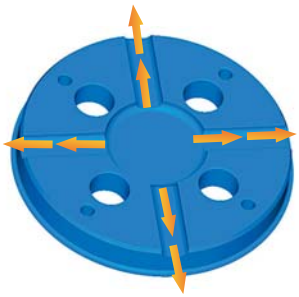
- Специальная конструкция внутренней системы подачи СОЖ в зону резания улучшает охлаждение режущих кромок и корпуса фрезы, а также способствует лучшей эвакуации стружки
- СОЖ подается непосредственно на режущие кромки, обеспечивая лучшее качество обработанной поверхности и увеличение срока службы инструмента
- Болт системы охлаждения применяется для максимального диаметра Ø160 мм, а крышка системы охлаждения для диаметров свыше Ø200мм. Элементы внутренней системы охлаждения заказываются отдельно. Необходима базовая оправка с внутренней подачей СОЖ

Распределитель охлаждения



D Ø80~Ø160 мм

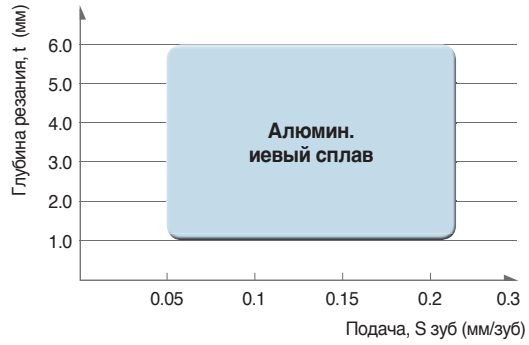
Запорная крышка



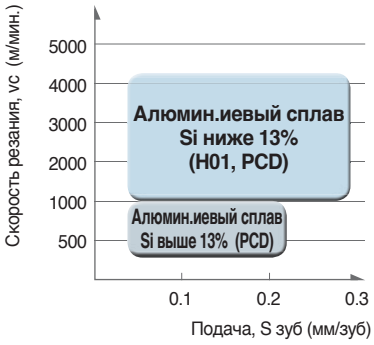
For Ø200 и выше

Aero Mill

Область применения

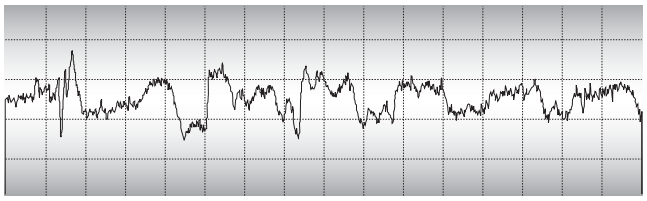


Рекомендованные режимы резания



Шероховатость поверхности при максимально допустимой частоте вращения фрезы

- **Обрабатываемые материалы** A6061
- **Режимы резания** vc = 1570 м/мин. S мин. = 3000 мм/мин.
  n = 5000 мин$^{-1}$ S зуб = 0.1 мм/зуб
  t = 0.5o б/мин Модель станка = PCV620
- **Обозначение** **Фреза** APD100R-A6Z (6 зубьев)
  СМП CDEW1204R-XCF (H01)

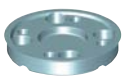


- Rмакс.: 2.1 ㎛
- Rz: 1.6 ㎛
- Ra: 0.3 ㎛

максимально допустимая частота вращения (об/мин)

Диаметр фрезы	Частота вращения (об/мин)
Ø80	16,000
Ø100	15,000
Ø125	12,500
Ø160	10,000
Ø200	8,000
Ø250	6,500
Ø315	5,000

Выбор комплектующих для системы охлаждения

Диаметр	Тип	Обозначение		Общий вид	Примечание
Ø80	Болт системы охлаждения	CBP080-IN/MM			Типовая конструкция
Ø100		CBP100-IN	CBP100-MM-1		
Ø125		CBP125-IN	CBP125-MM-1		
Ø160		CBP160-IN	CBP160-MM		
Ø200	Крышка системы охлаждения	CCP200			
Ø250		CCP250			
Ø315		CCP315			

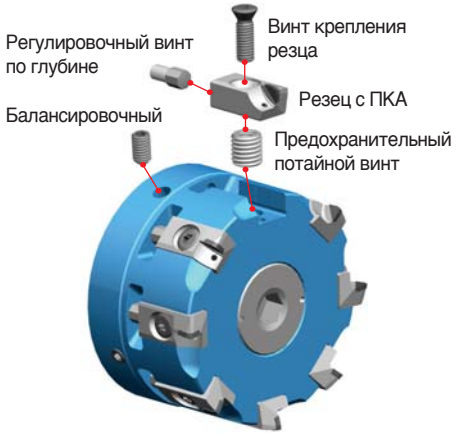
• Выбор: CBP100-IN: APD Тип генерал для безымянной пункта

Высокоскоростной фрезерный инструмент с лезвием PCD

Aero Mill-Plus

- Срок службы инструмента увеличивается на 20% благодаря системе охлаждения с непосредственной подачей СОЖ в зону резания
- Простая и надежная конструкция крепления резцов позволила увеличить число зубьев на фрезе и предоставляет возможность фрезерования при высоких подачах
- Время настройки фрезы можно снизить на 40% за счет удобной регулировки ключом
- Корпус фрезы выполнен из прочного алюмин.иевого сплава, позволяющего производить высокоскоростную обработку

Сборная конструкция фрезы



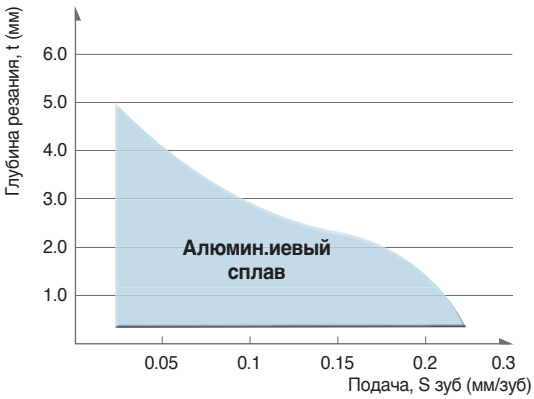
Характеристики фрезы

- Благодаря облегченному корпусу фрезы, разгружаются подшипники шпиндельного узла станка, увеличивая их ресурс, а также предоставляется возможность производить высокоскоростное фрезерование
- Резцы оснащены вставками из ПКА, имеющего высочайшую стойкость при обработке алюмин.иевых сплавов, др цветных металлов и неметаллов
- Длительный срок службы инструмента благодаря инновационной системе подвода СОЖ непосредственно в зону резания
- Простой и надежный способ крепления резцов
- Эффективная эвакуация стружки за счет применения инновационной конструкции системы охлаждения

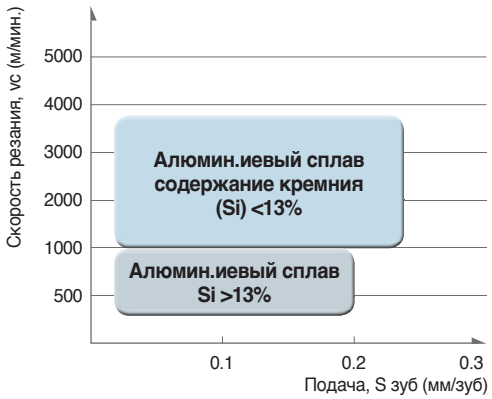
Система кодирования

A	P	D	(M)	300	R	–	PB	12Z
Серия фрез Aero-Mill	Гл.угол в плане 90°	Задний угол	Дюймовое исполнение: Нет Метрическое исполнение: M	Диаметр (Ø) (мм)	Направление вращения (R–правое / L-левое)		Aero-Mill Plus Тип с резцами	Число зубьев

Область применения



Рекомендованные режимы резания



Число оборотов

Диаметр (мм)	макс.число оборотов (об/мин)
Ø80	20,000
Ø100	18,000
Ø125	16,000
Ø160	13,000
Ø200	10,000
Ø250	8,000
Ø315	7,000

Система охлаждения

Диаметр (мм)	Тип	дюймы/мм	Обозначение	Общий вид	Материал	Примечание
Ø80	Болт системы охлаждения	inch, mm	CB12-AMaP80		Сталь	Включена в комплект поставки
Ø100		inch	CB16-AMP100			
		mm	CB16-AMP100M			
Ø125		inch	CB20-AMP125			
		mm	CB20-AMP125M			
Ø160		inch	CB24-AMP160			
		mm	CB20-AMP125M			
Ø200	Крышка системы охлаждения	inch, mm	CCV-AMP200		Алюминиевые сплавы	Заказывать дополнительно
Ø250			CCV-AMP250			
Ø315			CCV-AMP315			

Высокая эффективность применения для получистовой и чистовой обработки.

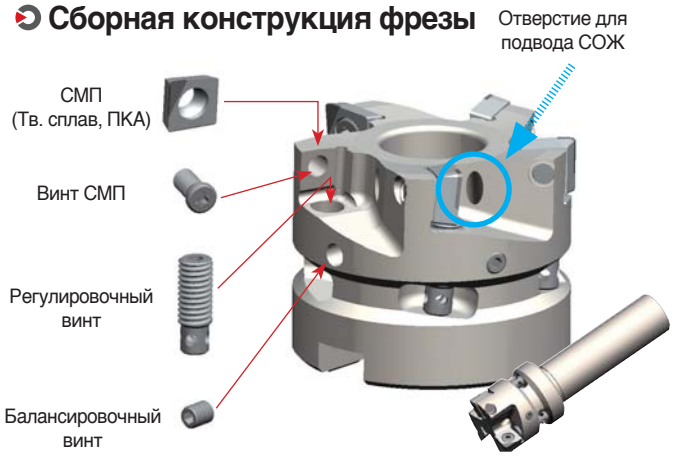
Aero Mill-Mini

- Высокая эффективность применения для получистовой и чистовой обработки
- Высокая эксплуатационная надежность стального корпуса
- Возможность применения СМП из марок сплава без покрытия и ПКА, согласно обрабатываемого материала
- Балансированный корпус G2.5

Характеристики фрезы

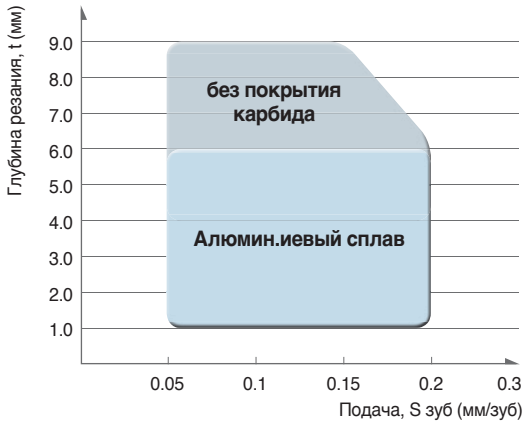
- Простота и надежность винтового крепления
- максимальный диапазон регулирования ±0.1 мм
- Шаг регулировки: 2 мкм
- Достаточный размер стружечной канавки для черновой обработки алюминия
- Система внутреннего подвода СОЖ

Сборная конструкция фрезы

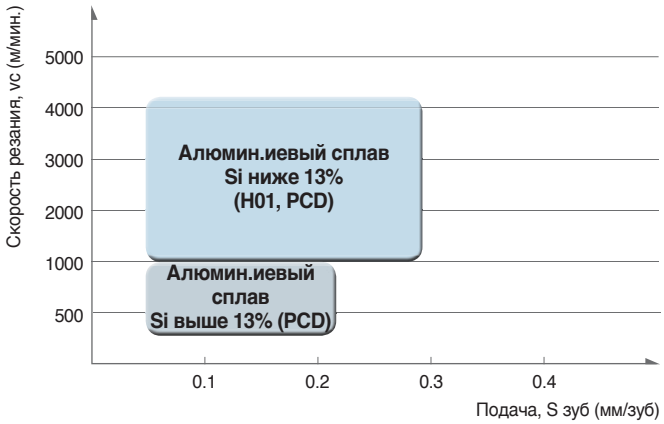


Система кодирования

Область применения



Рекомендованные режимы резания

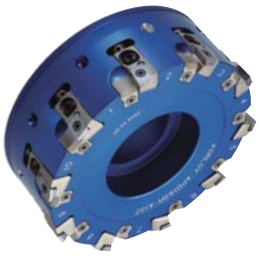


максимальная частота вращения

Диаметр (мм)	Частота (об/мин)
Ø32	26,000
Ø40	24,500
Ø50	22,000
Ø63	20,000

APD(M)-A

Кассета + СМП



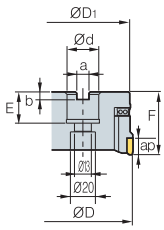


Рис. 1

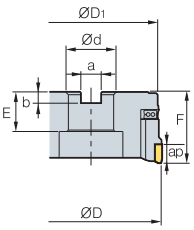


Рис. 2

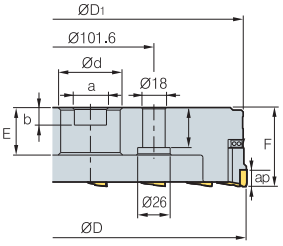


Рис. 3

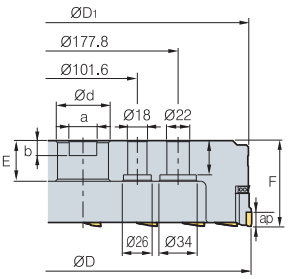


Рис. 4

AA
90°

- AR: 6°
- RR: 5°~9°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	Ød	a	b	E	F	ap	макс. rpm	kg	Рис.
APD (APDM)	080R/L-A6Z	6	80	76	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	10	16000	0.75	1
	100R/L-A6Z	6	100	95	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	10	15000	0.95	2
	125R/L-A8Z	8	125	120	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	10	12500	1.8	2
	160R/L-A10Z	10	160	155	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	10	10000	2.9	2
	200R/L-A12Z	12	200	195	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	10	8000	4.0	3
	250R/L-A16Z	16	250	245	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	10	6500	6.3	3
	315R/L-A18Z	18	315	310	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	80	10	5000	11.3	4

( ) Метрическая система

Применяемые СМП

CDEW-XCF CDEW-XAF, NAF CDEW-XAW, NAW

Обозначение		Тв. сплав			PCD	Стр
		H01	G10	ST30A	DP200	
CDEW	1204R-XCF	●				E06 E07
	1204L-XCF					
	1204R-XAF				●	
	1204L-XAF					
	1204R-NAF				●	
	1204R-XAW				●	
	1204L-XAW					
	1204R-NAW				●	

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком NT	Оправка с хвостовиком BT
APD(M)	080R/L	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4
	100R/L	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75
	125R/L	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1
	160R/L	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8
	200R/L	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□
	250R/L		
	315R/L	KCP-8*** (Без центрального отверстия)	-

*□□-NT(No) **□□-BT(No) ***Для больших диаметров

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
Алюминиевые сплавы	1,000~4,000 500~2,500	0.05~0.30 0.05~0.20	DP200 H01

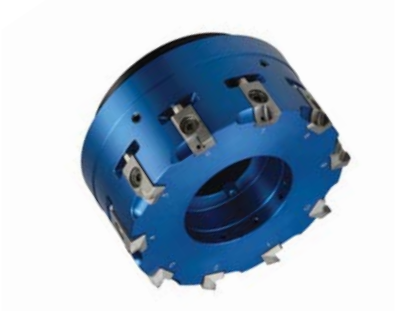
Комплектующие

Спецификация	Кассета	Клин	Винт клина	Винт СМП	Регулировочный Винт	Винт кассеты	Ключ СМП	Ключ кассеты
Ø80~Ø315	LAPDR/L-AJ	CAPDR/L-AJ	PTMA0411	FTNA0411	AZ0514	BHA0619-NYLOK	TW15S	HW50

Применяемые СМП E06, E07 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

APD(M)-PB

КПИН



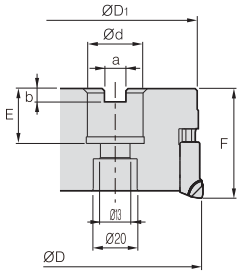


Рис. 1

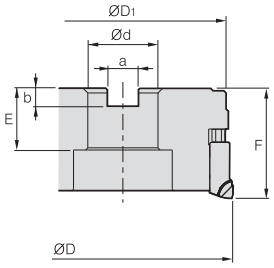


Рис. 2

AA 90°
• AR: 6°
• RR: -4°~1°

(мм)

Обозначение		◎	макс. ◎	ØD	ØD1	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
APD (APDM)	080R/L-PB6Z	6	10	80	77	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	23.5	50	5	0.55	1
	080R/L-PB8Z	8	10	80	77	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	23.5	50	5	0.55	1
	100R/L-PB6Z	6	12	100	97	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	34 (32)	50	5	0.92	2
	100R/L-PB8Z	8	12	100	97	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	34 (32)	50	5	0.92	2
	125R/L-PB8Z	8	14	125	122	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	40 (35)	63	5	1.9	2
	125R/L-PB10Z	10	14	125	122	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	40 (35)	63	5	1.9	2
	160R/L-PB10Z	10	20	160	157	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	41 (35)	63	5	3.3	2
	160R/L-PB12Z	12	20	160	157	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	41 (35)	63	5	3.3	2

( ) Метрическая система

Доступные лезвия

	BAMPR-XAF	BAMPR-XAW	BAMPR-XAWR

Обозначение	PCD	Стр
	DP150	
BAMPR-XAF	●	E06
BAMPR-XAW	●	
BAMPR-XAWR		

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
APD(M)-PB	080R/L-PB□□Z	BT□□-FMA25.4(FMC27)-□□
	100R/L-PB□□Z	BT□□-FMA31.75(FMC32)-□□
	125R/L-PB□□Z	BT□□-FMA38.1(FMB40)-□□
	160R/L-PB□□Z	BT□□-FMA50.8(FMB/FMC40)-□□

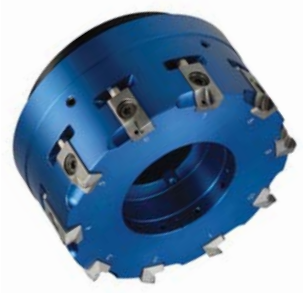
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Регулировка резца винтом	Предохранительный потайной винт	Балансировочный винт	ключ для пластины	Ключ кассеты
Ø80~Ø160	ETKA0620	AZ0514-SPN6	UZD1010	KHE0610	SPN-6	TW25-100

Применяемые СМП E06 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

APD(M)-PB

КПИН



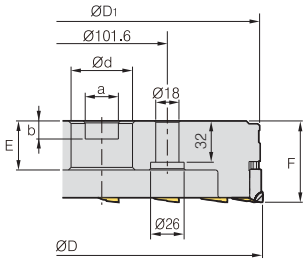


Рис. 1

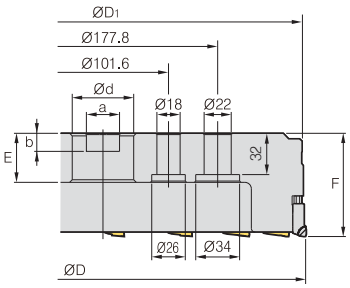


Рис. 2

AA
90°

- AR: -6°
- RR: -39°~ -16°

(мм)

Обозначение		⌀	⌀ макс.	ØD	ØD1	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
APD (APDM)	200R/L-PB12Z	12	26	200	197	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14	40	63	5	4.0	1
	250R/L-PB16Z	16	32	250	247	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14	40	63	5	6.5	1
	315R/L-PB18Z	18	42	315	312	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14	40	63	5	11.3	2

( ) Метрическая система

Доступные лезвия

BAMPR-XAF BAMPR-XAW BAMPR-XAWR

Обозначение	PCD	Стр
	DP150	
BAMPR-XAF	●	E06
BAMPR-XAW	●	
BAMPR-XAWR		

Применяемые оправки

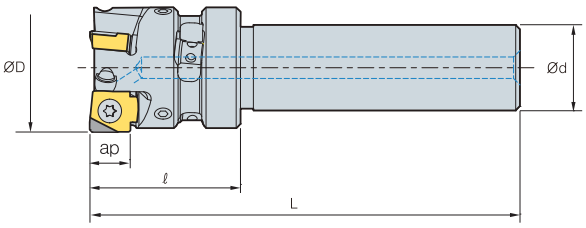
Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
APD(M)-PB	200R/L-PB□□Z	BT□□-FMA47.625(FMB60)-□□
	250R/L-PB□□Z	
	315R/L-PB□□Z	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Регулировка резца винтом	Предохранительный потайной винт	Балансировочный винт	ключ для пластины	Ключ кассеты
Ø200~Ø315	ETKA0620	AZ0514-SPN6	UZD1010	KHE0610	SPN-6	TW25-100

Применяемые СМП E06 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

MAPDS000HR/L-Z0



※ PCD ап: 5мм

AA 90°

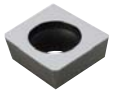
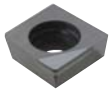
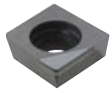
- AR: 6°
- RR: -4°~1°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	макс. rpm	kg
MAPDS	032HR/L-Z3	3	32	20	35	100	9.5	26,000	0.35
	040HR/L-Z4	4	40	20	35	100	9.5	24,500	0.42

Применяемые СМП

SNEW SNEW-XAF SNEW-NAF

Прочная режущая кромка

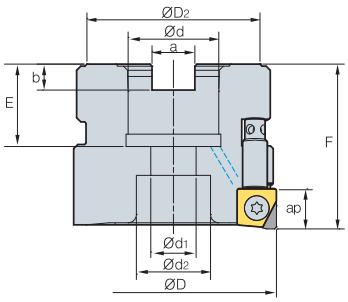
Обозначение		Тв. сплав			PCD	Стр
		H01	G10	ST30A	DP200	
SNEW	09T3ADFR	●				E22 E23
	09T3ADTR-XAF				●	
	09T3ADTR-XAW				●	
	09T3ADTR-NAF				●	
	09T3ADTR-NAW				●	

Комплектующие

Спецификация	Винт СМП	Регулировочный Винт	Балансировочный Винт	Ключ СМП	Ключ Регулировочный
Ø32~Ø63	FTKA0408	AHX0617F-NYLOK	KHD0405	TW15S	HW20L

Применяемые СМП **E22, E23**

MAPD000HR/L-Z0



※ PCD ap: 5мм

AA 90°

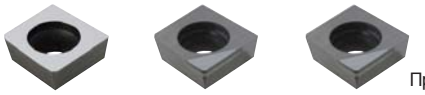
- AR: 6°
- RR: -1°~12°

(мм)

Обозначение		⊙	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	макс. rpm	kg
MAPD	040HR/L-Z4	4	40	34	16	8.4	5.6	18	40	9	14	9.5	24,000	0.24
	050HR/L-Z5	5	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	9.5	22,000	0.35
	063HR/L-Z6	6	63	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	9.5	20,000	0.65

Применяемые СМП

SNEW | SNEW-XAF | SNEW-NAF



Прочная режущая кромка

Обозначение		Кермет			Тв. сплав				PCD	Стр
		CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	DP200	
SNEW	09T3ADFR				●					E22 E23
	09T3ADTR-XAF								●	
	09T3ADTR-XAW								●	
	09T3ADTR-NAF								●	
	09T3ADTR-NAW								●	

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
MAPD	040HR/L-Z4	BT**□□-FMC16-□□ BT**□□-FMC22-□□ BT**□□-FMC22-□□
	050HR/L-Z5	
	063HR/L-Z6	

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
Алюминиевые сплавы	1,000~4,000 500~2,500	0.05~0.30 0.05~0.20	DP200 H01

Распределитель охлаждения

Обозначение	Применяемые резцы	доступные резцы
CB0525	MAPD040HR/L-Z4	Ø40
CB1025	MAPD050HR/L-Z5 MAPD063HR/L-Z6	Ø50 Ø63

Комплектующие

Спецификация	Винт СМП	Регулировочный Винт	Балансировочный Винт	Ключ СМП	Ключ Регулеровочный
Ø32~Ø63	FTKA0408	AHX0617F-NYLOK	KHD0405	TW15S	HW20L

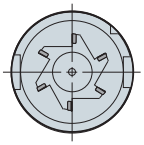
Применяемые СМП E22, E23 | Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

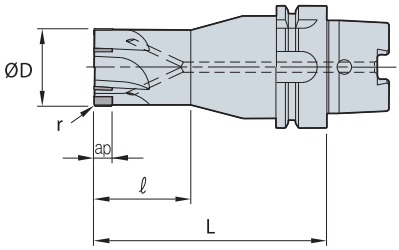
Система кодирования

PDF 6 032 – HSK63A

- PDF — Фреза серии PDF
- 6 — Число зубьев
- 032 — Диаметр
- HSK63A — Стандартхвостовика

PCD резак лица





AA
90°

- AR: 6°
- RR: 5°~9°

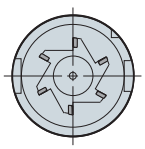
(мм)

Обозначение		⊚	ØD	r	ap	ℓ	L
PDF	4032-HSK50A	4	32	0.5	8	50	120
	4040-HSK50A	4	40	0.5	8	50	120
	4032-HSK63A	4	32	0.5	8	50	120
	4040-HSK63A	4	40	0.5	8	50	120
	4050-HSK63A	4	50	0.5	8	50	120
	6063-HSK63A	6	63	0.5	12	-	100
	6063-HSK100A	6	63	0.5	12	-	100

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)
Алюминий, бронза, цветные сплавы	200~2,000	0.02~0.1	0.05~4.0

Специальные PCD листа заказа



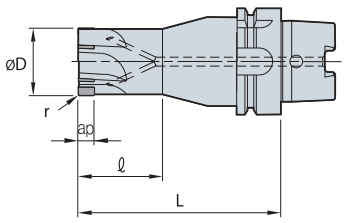


Рис. 1

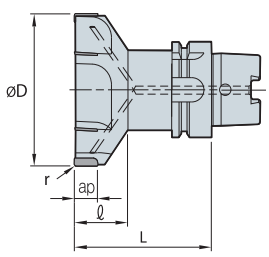


Рис. 2

Обозначение	Рис.	Количество зубьев	Размеры СМП (мм)					
			ØD	r	ap	ℓ	L	Стандарт хвостовика
PDF								

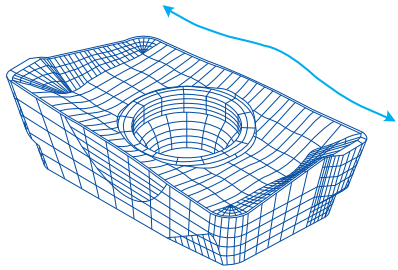
Универсальность в применении (фрезерования пазов, уступов, отверстий, ступенчатых плоскостей)

Alpha Mill

- Особая геометрия главной режущей кромки СМП позволяет с высокой точностью выдерживать угол в плане 90
- Универсальность в применении (фрезерования пазов, уступов, отверстий, ступенчатых плоскостей)
- Высокая эффективность работы на больших глубинах резания благодаря малым силам резания и усиленной режущей кромке

Характеристики СМП

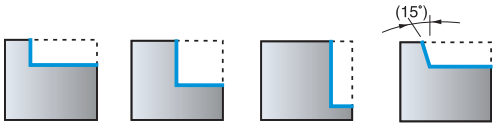
- Высокая стойкость СМП при высокой скорости резания и подаче за счет оптимизации геометрии передней поверхности и усиленной режущей кромки
- Криволинейная геометрия главной режущей кромки позволяет уменьшить силы резания и повысить износостойкость



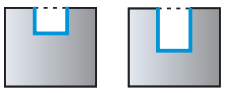
- Оптимальное сопряжение поверхностей образующих передний угол способствуют снижению сил резания
- Эффективность применения СМП обуславливается оптимальным выбором марки твердого сплава для конкретно заданных условий обработки

Рекомендации по предварительному выбору СМП

Обработка уступов

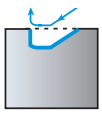


Обработка пазов

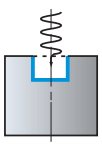


Сверление

Тангенциальное врезание



Винтовое врезание



Характеристики стружколомов

Тип	Стружколом	режущая кромка	Свойства
Al	**MA**		• Оптимальная режущая кромка и полированная поверхность для обработки алюминия обеспечивают превосходную производительность при обработке
Труднообрабатываемый материал	**ML**		• Стружколом с низкими силами резания является оптимальным для обработки труднообрабатываемых материалов
Чистовая обработка	**MF**		• Стружколом с более низкими усилиями резания и твердой режущей кромкой чем у ML, оптимально подходит для чистовой обработки
Общая обработка	**MM**		• Оптимальна для фрезерования в общих диапазонах

конституция товаров

Спецификация	Тип	вершине (R)	MA	ML
APMT	**1000 Тип**	0.4	APMT0602PDFR-MA	-
		0.8	APMT060208PDFR-MA	-
	1500 Тип	0.4	APMT0903PDFR-MA	APMT0903PDER-ML
		0.8	APMT090308PDFR-MA	APMT090308PDER-ML
	2000 Тип	0.5	APMT11T3PDFR-MA	APMT11T3PDER-ML
		0.8	APMT11T308PDFR-MA	APMT11T308PDER-ML
	3000 Тип	0.4	APMT160404PDFR-MA	APMT160404PDER-ML
		0.8	APMT1604PDFR-MA	APMT1604PDER-ML
	4000 Тип	0.4	APMT180604PDFR-MA	APMT180604PDER-ML
		0.8	APMT1806PDFR-MA	APMT1806PDER-ML
		1.2	APMT180612PDFR-MA	APMT180612PDER-ML
		1.6	APMT180616PDFR-MA	APMT180616PDER-ML
		2.0	APMT180620PDFR-MA	APMT180620PDER-ML
		2.4	APMT180624PDFR-MA	APMT180624PDER-ML
		3.0	APMT180630R-MA	APMT180630R-ML

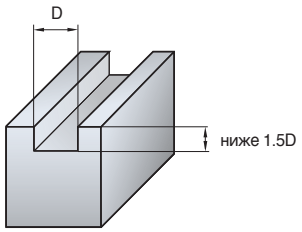
- Пластины могут применяться для державок с типом APMT

Рекомендации по предварительному выбору СМП

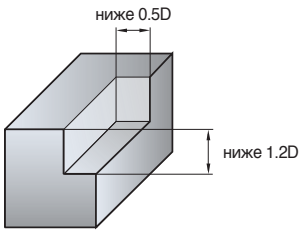
Стружколом	Геометрия режущей кромки	Рекомендации по выбору стружколома и марки сплава (●: 1st)													
		P				M		K		N		S		H	
		Низкоуглеродистые стали		Высокоуглеродистые и легированные стали		Нержавеющая сталь		Чугун		Алюмин.иевый сплав		Ti / Инконель		обработки закаленной стали	
		С/В	Марка сплава	С/В	Марка сплава	С/В	Марка сплава	С/В	Марка сплава	С/В	Марка сплава	С/В	Марка сплава	С/В	Марка сплава
MA		-	-	-	-	-	-	-	-	●	●H01	-	-	-	-
ML		-	-	-	-	●	●PC5300 ○PC5400 ○PC9530	-	-	-	-		●PC5300 ○PC5400	-	
MF		●	●PC3500 ○PC5300 ○PC5400 ○NCM325 ○NC5340	-	○PC3500 ○NCM325 ○NC5340	-	●PC5300 ○PC5400 ○PC9530	●	●PC6510 ○PC5300 ○PC5400	-	-	-	●PC5300 ○PC5400	-	
MM		-	●PC3500 ○PC5300 ○PC5400 ○NCM325 ○NC5340	●	●PC3500 ○PC5300 ○PC5400 ○NCM325 ○NC5340	-	●PC5300 ○PC5400 ○PC9530	-	●PC6510 ○PC5300 ○PC5400	-	-	-	●PC5300 ○PC5400	●	○PC2505 ●PC2510

Рекомендации по выбору глубины резания

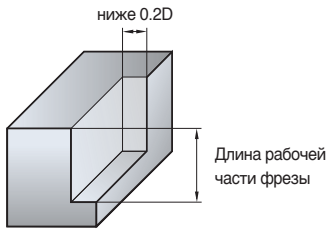
1. Фрезерование пазов



2.Фрезерование уступов



3. Фрезерование уступов



Рекомендованные режимы резания (V,S для обработки пазов)

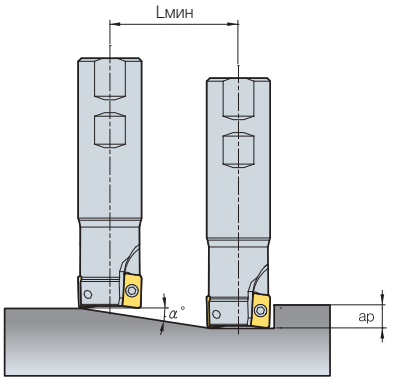
Обрабатываемые материалы	Марка сплава	Рис.	Диметр фрезы (мм)									
			Ø10, 16		Ø20, 25		Ø32, 40		Ø50, 63		Ø80, 100	
			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
Низкоуглеродистые стали	NC5340 NCM325 PC5400 PC5300 PC3500 PC3600	①	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		②	65~90	0.08~0.1	100~120	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1
		③	65~95	0.1~0.15	100~120	0.1~0.15	120~140	0.1~0.15	120~140	0.1~0.15	130~150	0.1~0.15
Высокоуглеродистые стали	NC5340 NCM325 PC5300 PC3500 PC3600	①	45~60	0.05	60~80	0.05	80~100	0.05	80~100	0.05	80~100	0.05
		②	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	100~120	0.08~0.1	100~120	0.08~0.1	100~120	0.08~0.1
		③	50~80	0.1~0.15	80~100	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15	100~120	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
Инструментальные стали	PC5300 PC3500 PC3600 PC2510 PC2505	①	40~55	0.05	50~70	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05
		②	45~60	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	90~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		③	50~75	0.12~0.18	90~110	0.12~0.18	100~130	0.1~0.15	100~120	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
Нержавеющие стали	PC5300 PC9530	①	35~50	0.054	50~70	0.054	70~90	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05
		②	45~60	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	90~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		③	50~75	0.1~0.15	90~110	0.1~0.15	100~130	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
Чугуны	PC6510 PC5300	①	50~70	0.1~0.12	70~90	0.1~0.12	70~90	0.1~0.12	90~120	0.1~0.12	90~120	0.1~0.12
		②	50~80	0.12	80~100	0.12	90~120	0.12	100~140	0.12	100~140	0.12
		③	50~80	0.15~0.2	80~100	0.15~0.2	100~130	0.15~0.2	120~150	0.15~0.2	120~150	0.15~0.2
Алюминиевые сплавы	H01	①	160~600	0.1~0.2	200~800	0.1~0.2	300~900	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2
		②	200~650	0.15~0.3	250~900	0.15~0.3	300~950	0.15~0.3	400~1,000	0.1~0.4	400~1,000	0.1~0.4
		③	200~650	0.15~0.3	250~900	0.15~0.3	300~950	0.15~0.3	400~1,000	0.1~0.4	400~1,000	0.1~0.4
Твердые сплавы	PC5300 PC2510 PC2505	①	35~50	0.03	50~70	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03
		②	45~60	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08
		③	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08

Рекомендованные режимы резания (V,S для обработки уступов)

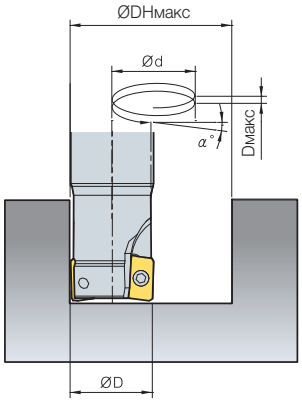
Обрабатываемые материалы	Марка сплава	Рис.	Диметр фрезы (мм)									
			Ø10, 16		Ø20, 25		Ø32, 40		Ø50, 63		Ø80, 100	
			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
Низкоуглеродистые стали	NC5340 NCM325 PC5400 PC5300 PC3500 PC3600	①	45~60	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	80~120	0.05~0.08	120~200	0.05~0.08	150~200	0.05~0.08
		②	60~90	0.08~0.1	80~120	0.08~0.1	120~180	0.08~0.1	180~250	0.08~0.1	200~250	0.08~0.1
		③	60~90	0.1~0.15	80~120	0.1~0.15	120~180	0.1~0.15	180~250	0.1~0.15	200~250	0.1~0.15
Высокоуглеродистые стали	NC5340 NCM325 PC5300 PC3500 PC3600	①	40~60	0.05	50~80	0.05	80~110	0.05	100~150	0.05	100~150	0.05
		②	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	110~150	0.05~0.1	150~200	0.05~0.1	150~200	0.05~0.1
		③	50~80	0.1~0.15	80~100	0.1~0.15	120~150	0.1~0.15	180~200	0.1~0.15	180~200	0.1~0.15
Инструментальные стали	PC5300 PC3500 PC3600 PC2510 PC2505	①	35~50	0.05	50~70	0.05	80~100	0.05	100~130	0.05	100~130	0.05
		②	45~70	0.05~0.08	70~100	0.05~0.08	100~130	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1
		③	45~70	0.1~0.15	70~100	0.1~0.15	100~150	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15
Нержавеющие стали	PC5300 PC9530	①	35~50	0.05	50~70	0.05	80~100	0.05	100~130	0.05	100~130	0.05
		②	45~70	0.05~0.08	70~100	0.05~0.08	100~130	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1
		③	45~70	0.1~0.15	70~100	0.1~0.15	100~150	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15
Чугуны	PC6510 PC5300	①	50~80	0.08~0.12	80~100	0.08~0.12	80~100	0.15	120~150	0.15	120~150	0.15
		②	65~90	0.12~0.15	100~120	0.12~0.15	100~130	0.15~0.18	150~200	0.15~0.18	150~200	0.15~0.18
		③	65~90	0.15~0.2	100~120	0.15~0.2	100~130	0.15~0.2	150~200	0.15~0.2	150~200	0.15~0.2
Алюминиевые сплавы	H01	①	200~600	0.15~0.2	250~800	0.15~0.2	300~900	0.15~0.2	400~1,000	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2
		②	200~650	0.2~0.25	250~900	0.2~0.25	350~950	0.2~0.25	400~1,000	0.2~0.3	400~1,000	0.2~0.3
		③	200~650	0.25~0.3	250~900	0.25~0.3	350~950	0.25~0.3	400~1,000	0.3~0.4	400~1,000	0.3~0.4
Твердые сплавы	PC5300 PC2510 PC2505	①	35~50	0.03	50~70	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03
		②	45~65	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08
		③	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08

Выбор оптимальных режимов резания и способов врезания

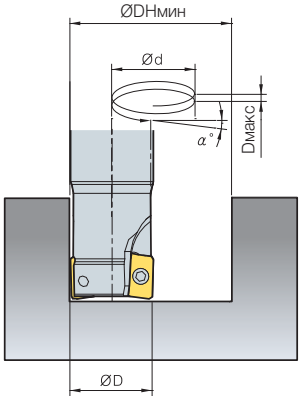
1. Тангенциальное врезание



2. Винтовое врезание для глухих отверстий



3. Винтовое врезание для сквозных отверстий

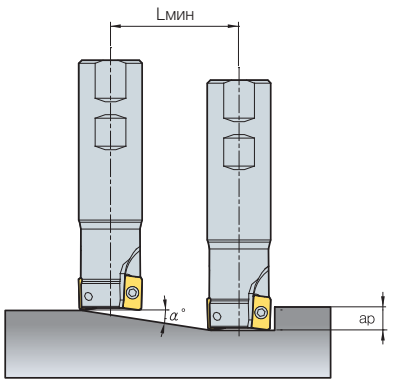


Обозначение	Диаметр фрезы (мм)	ap	Тангенциальное врезание		Винтовое врезание для глухих отверстий				Винтовое врезание для сквозных отверстий	
			максимальный угол (α°)	Длина врезания (мм)	максимальный диаметр внешнего отверстия (окружности) (мм)	максимальный шаг винтовой линии (мм)	минимальный диаметр отверстия (мм)	максимальный шаг винтовой линии (мм)	минимальный диаметр отверстия (мм)	максимальный шаг винтовой линии (мм)
AMS1010HS	10	5	6.5	44	18.8	2.1	17.6	2.0	13	1.5
AMS1011HS	11		5.6	51	20.8	2.0	19.6	1.9	15	1.5
AMS1012HS	12		4.9	58	22.8	2.0	21.6	1.9	17	1.5
AMS1014HS	14		3.9	73	26.8	1.8	25.6	1.8	21	1.4
AMS1015HS	15		3.6	80	28.8	1.8	27.6	1.7	23	1.4
AMS1016HS	16		3.3	87	30.8	1.8	29.6	1.7	25	1.4
AMS1017HS	17		3.0	94	32.8	1.7	31.6	1.7	27	1.4
AMS1018HS	18		2.8	101	34.8	1.7	33.6	1.7	29	1.4
AMS1020HS	20		2.5	115	38.8	1.7	37.6	1.6	33	1.4
AMS1021HS	21		2.3	123	40.8	1.7	39.6	1.6	35	1.4
AMS1022HS	22		2.2	130	42.8	1.6	41.6	1.6	37	1.4
AMS1025HS	25		1.9	151	48.8	1.6	47.6	1.6	43	1.4
AMS1026HS	26		1.8	158	50.8	1.6	49.6	1.6	45	1.4
AMS1032HS	32		1.4	201	62.8	1.6	61.6	1.5	57	1.4
AMS1033HS	33		1.4	208	64.8	1.6	63.6	1.5	59	1.4
AMCM1032HS	32		1.4	201	62.8	1.6	61.6	1.5	57	1.4
AMCM1040HS	40		1.1	258	78.8	1.5	77.6	1.5	73	1.4
AMCM1050HS	50		0.9	330	98.8	1.5	97.6	1.5	93	1.4
AMCM1063HS	63		0.7	423	124.8	1.5	123.6	1.5	119	1.4
AMS1510HS	10	9	7.5	68	18.8	2.5	17.4	2.3	11	1.5
AMS1512HS	12		6.5	79	22.8	2.6	21.4	2.4	15	1.7
AMS1513HS	13		5.7	90	24.8	2.5	23.4	2.3	17	1.7
AMS1514HS	14		6.3	82	26.8	2.9	25.4	2.8	19	2.1
AMS1516HS	16		5.0	102	30.8	2.7	29.4	2.6	23	2.0
AMS1517HS	17		4.6	112	32.8	2.6	31.4	2.5	25	2.0
AMS1518HS	18		4.2	122	34.8	2.6	33.4	2.5	27	2.0
AMS1519HS	19		3.9	132	36.8	2.5	35.4	2.4	29	2.0
AMS1520HS	20		3.6	142	38.8	2.5	37.4	2.4	31	2.0
AMS1521HS	21		3.4	152	40.8	2.4	39.4	2.3	33	2.0
AMS1522HS	22		3.2	162	42.8	2.4	41.4	2.3	35	1.9
AMS1524HS	24		2.8	182	46.8	2.3	45.4	2.2	39	1.9
AMS1525HS	25		2.7	192	48.8	2.3	47.4	2.2	41	1.9
AMS1528HS	28		2.3	222	54.8	2.2	53.4	2.2	47	1.9
AMS1530HS	30		2.1	242	58.8	2.2	57.4	2.1	51	1.9
AMS1532HS	32		2.0	262	62.8	2.2	61.4	2.1	55	1.9
AMS1535HS	35		1.8	292	68.8	2.1	67.4	2.1	61	1.9
AMS1540HS	40		1.5	342	78.8	2.1	77.4	2.0	71	1.9
AMCM15040HS	40		1.5	342	78.8	2.1	77.4	2.0	71	1.9
AMCM15050HS	50		1.2	442	98.8	2.0	97.4	2.0	91	1.9
AMCM15063HS	63		0.9	572	124.8	2.0	123.4	1.9	117	1.8
AMCM15080HS	80		0.7	742	158.8	1.9	157.4	1.9	151	1.8
AMCM15100HS	100		0.5	942	198.8	1.9	197.4	1.9	191	1.8

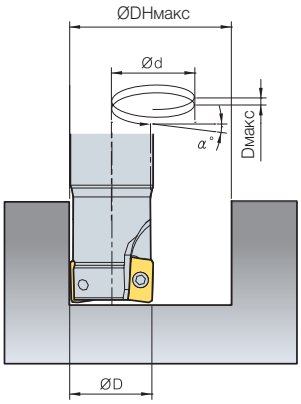
$$L_{мин} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (мм)}$$

Выбор оптимальных режимов резания и способов врезания

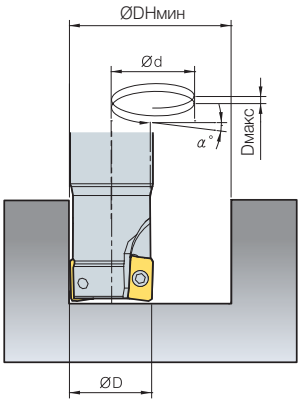
1. Тангенциальное врезание



2. Винтовое врезание для глухих отверстий



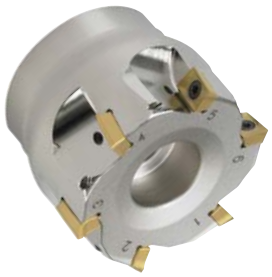
3. Винтовое врезание для сквозных отверстий

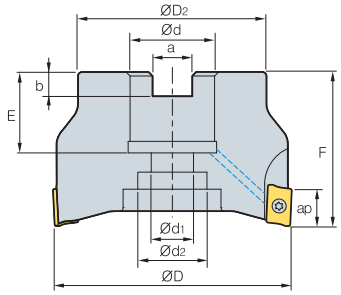


Обозначение	Диаметр фрезы (мм)	ap	Тангенциальное врезание		Винтовое врезание для глухих отверстий				Винтовое врезание для сквозных отверстий	
			максимальный угол (α°)	Длина врезания (мм)	максимальный диаметр внешнего отверстия (окружности) (мм)	максимальный шаг винтовой линии (мм)	минимальный диаметр отверстия (мм)	максимальный шаг винтовой линии (мм)	минимальный диаметр отверстия (мм)	максимальный шаг винтовой линии (мм)
AMS2010HS	10	10	16.82	33	18	5.4	16.4	5.0	11	3.3
AMS2012HS	12		11.69	48	22	4.6	20.4	4.2	15	3.1
AMS2014HS	14		7.55	75	26	3.4	24.4	3.2	19	2.5
AMS2016HS	16		10.30	55	30	5.5	28	5.1	23	4.2
AMS2018HS	18		8.23	69	34	4.9	32	4.6	27	3.9
AMS2020HS	20		5.60	102	38	3.7	36	3.5	31	3.0
AMS2022HS	22		5.15	111	42	3.8	40	3.6	35	3.2
AMS2025HS	25		3.92	146	48	3.3	46	3.2	41	2.8
AMS2032HS	32		2.70	212	62	2.9	60	2.8	55	2.6
AMS2040HS	40		1.98	289	78	2.7	76	2.6	71	2.5
AMS2050HS	50		1.48	386	98	2.5	96	2.5	91	2.4
AMS2063HS	63		1.11	514	124	2.4	122	2.4	117	2.3
AMCM2040HS	40		1.29	445	78	2.6	76	2.5	71	2.1
AMCM2050HS	50		0.36	1576	98	0.6	96	0.6	91	0.6
AMCM2063HS	63		0.27	2104	124	0.6	122	0.6	117	0.6
AMCM2080HS	80		0.21	2784	158	0.6	156	0.6	151	0.5
AMCM2100HS	100		0.16	3584	198	0.6	196	0.5	191	0.5
AMS3025HS	25	10	4.72	121	48	4.0	46	3.8	36	3.0
AMS3032HS	32		3.00	191	62	3.2	60	3.1	50	2.6
AMS3040HS	40		2.29	250	78	3.1	76	3.0	66	2.6
AMS3050HS	50		1.64	350	98	2.8	96	2.7	86	2.5
AMS3063HS	63		1.22	470	124	2.6	122	2.6	112	2.4
AMCM3040HS	40		1.99	288	78	2.7	76	2.6	66	2.3
AMCM3050HS	50		1.67	343	98	2.9	96	2.8	86	2.5
AMCM3063HS	63		1.22	470	124	2.6	122	2.6	112	2.4
AMCM3080HS	80		0.90	636	158	2.5	156	2.5	146	2.3
AMCM3100HS	100		0.69	830	198	2.4	196	2.4	186	2.2
AMS2025MH	25	10	1.50	764	48	1.3	46	1.2	-	-
AMS2032MH	32		1.50	1146	62	1.6	60	1.6	-	-
AMS3040MH	40	16	1.50	1528	78	2.0	76	2.0	-	-
AMS4020HS	20	16	9.5	98	38.8	6.5	37.4	6.2	31	5.2
AMS4021HS	21		5.2	179	40.8	3.7	39.4	3.6	33	3.0
AMS4025HS	25		7.6	122	48.8	6.5	47.4	6.3	41	5.5
AMS4026HS	26		7.1	130	50.8	6.4	49.4	6.2	43	5.4
AMS4032HS	32		3.4	276	62.8	3.7	61.4	3.6	55	3.3
AMS4033HS	33		3.2	288	64.8	3.7	63.4	3.6	57	3.2
AMS4040HS	40		2.5	376	78.8	3.4	77.4	3.4	71	3.1
AMS4050HS	50		1.9	502	98.8	3.2	97.4	3.2	91	3.0
AMS4063HS	63		1.4	665	124.8	3.1	123.4	3.0	117	2.9
AMCM4050HS	50		1.9	502	98.8	3.2	97.4	3.2	91	3.0
AMCM4063HS	63		1.4	665	124.8	3.1	123.4	3.0	117	2.9
AMCM4080HS	80		1.1	878	158.8	2.9	157.4	2.9	151	2.8
AMCM4100HS	100		0.8	1128	198.8	2.9	197.4	2.9	191	2.8
AMCM4125HS	125		0.6	1442	248.8	2.8	247.4	2.8	241	2.7

$$L_{мин} = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \text{ (мм)}$$

AMC(M)1000S





AA 90°

- AR: 9°~13°
- RR: -14°~5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	1032HS	8	32	30	16	9	14	8.4	5.6	19	40	5.6	0.15
	1040HS-16	10	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	5.6	0.24
	1040HS-22	10	40	34	22	11	18	10.4	6.3	21	40	5.6	0.24
	1050HS	12	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	5.6	0.36
	1063HS	14	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	5.6	0.61

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0602PDFR-MA																●	E05
	060208PDFR-MA																	
	060202PDSR-MM				●					●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	060212R-MM				●						●			●	●			

Применяемые оправки

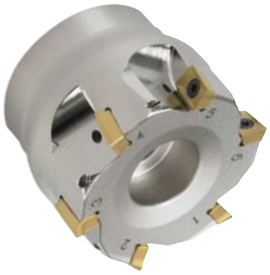
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
AMCM	1032HS	16	BT□□-FMC16-□□
	1040HS-16		
	1040HS-22	22	BT□□-FMC22-□□
	1050HS		
	1063HS		

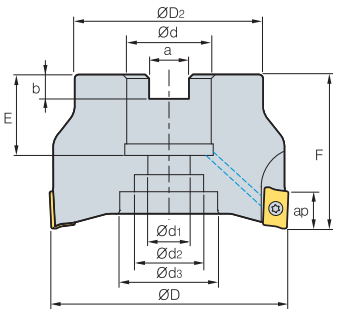
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø32~Ø63	FTKA01842	TW06S-A

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)1500S





AA 90°

- AR: 9°~13°
- RR: -14°~5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	kg
AMCM	15040HS	5	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	9	0.22
	15050HS	6	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	9	0.34
	15063HS	8	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	9	0.57
AMC (AMCM)	15080HS	10	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	9	1.10
	15100HS	12	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (26)	63	9	2.10

( )Метрическая система

Применяемые СМП

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0903PDFR-MA																●	E05
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML													●	●			
	090308PDER-ML													●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	090312R-MM										●			●	●			
	090316R-MM				●					●	●			●	●			
	090320R-MM									●	●			●	●			

Применяемые оправки

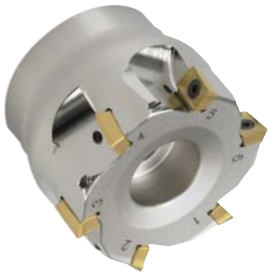
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
AMC(M)	15040HS	16	BT□□-FMC16-□□
	15050HS 15063HS	22	BT□□-FMC22-□□
	15080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	15100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

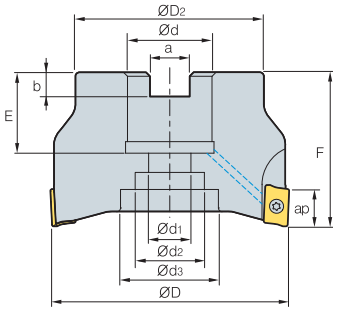
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)2000S





AA 90°

- AR: 9°~13°
- RR: -14°~5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	2040HS	5	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	18	40	11	0.22
	2050HS	6	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	11	0.34
	2063HS	8	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	11	0.57
AMC (AMCM)	2080HS	8	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	11	1.10
	2100HS	10	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	63	11	2.10

( )Метрическая система

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	E05
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Применяемые оправки

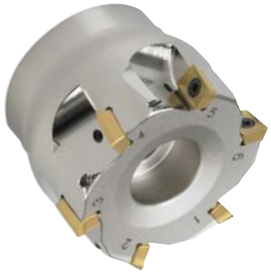
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
AMC(M)	2040HS	16	BT□□-FMC16-□□
	2050HS 2063HS	22	BT□□-FMC22-□□
	2080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	2100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

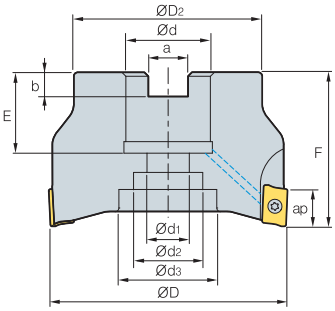
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)3000S





AA 90°

- AR: 14°
- RR: -12°~8°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	3040HS	4	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	18	40	16	0.18
	3050HS	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16	0.28
	3063HS	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16	0.50
AMC (AMCM)	3080HS	7	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	16	1.02
	3100HS	8	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	63	16	2.05

• Для пластин APMT рекомендуется использовать специальные державки с пометкой "New" (новое)

( )Метрическая система

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDFR-MA																●	E05
	160404PDFR-MA																	
	1604PDER-ML													●	●			
	160404PDER-ML													●	●			
	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●	●			

Применяемые оправки

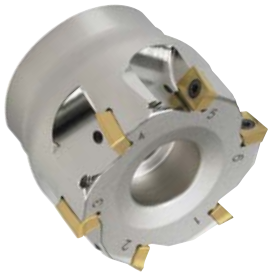
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
AMC(M)	3040HS	16	BT□□-FMC16-□□
	3050HS 3063HS	22	BT□□-FMC22-□□
	3080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

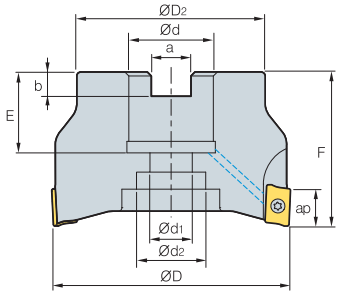
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)3000S-K





AA 90°

- AR: 14°
- RR: -12°~8°

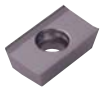
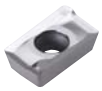
(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	3040HS-K	4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	18	40	16	0.15
	3050HS-K	5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	20	40	16	0.24
	3063HS-K	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	16	0.24
AMC (AMCM)	3080HS-K	7	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	16	0.36
	3100HS-K	8	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	63	16	0.61

• Для пластин APMT рекомендуется использовать специальные державки с пометкой "New" (новое)

( )Метрическая система

Применяемые СМП

APKT	APKT-MF	APKT-MM	APKT-MM1	APKT-MA	APKT-MA2	APKT-MA3
						

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APKT	1604PDSR			●						●		●						E04
	1604PDSR-MF			●									●					
	1604PDSR-MM			●	●					●	●	●	●					
	160432R-MM1																	
	1604PDFR-MA														●		●	
	1604PDFR-MA2																●	
	160416FR-MA2																	
	160432FR-MA2																	
	1604PDFR-MA3															●	●	

Применяемые оправки

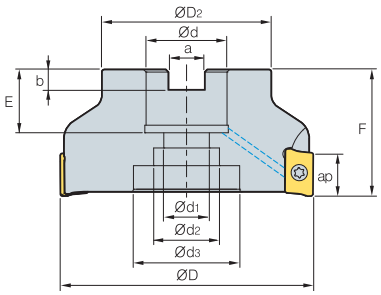
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
AMC(M)	3040HS-K	16	BT□□-FMC16-□□
	3050HS-K 3063HS-	22	BT□□-FMC22-□□
	3080HS-K	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HS-K	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E04 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)4000S



AA 90°

- AR: 13°~15°
- RR: -12°~7°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	4050HS	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	17	0.28
	4063HS	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	17	0.50
AMC (AMCM)	4080HS	7	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	17	1.00
	4100HS	8	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (25)	63 (50)	17	2.10
	4125HS	9	125	87	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	17	3.30
	4160S	10	160	107	50.8 (40)	-	-	100	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	17	3.6
	4200S	10	200	108	47.625 (60)	-	-	132	25.4 (25.7)	14 (14)	40 (38)	63	17	6

( )Метрическая система

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●	E05
	180604PDFR-MA																●	
	180612PDFR-MA																●	
	180616PDFR-MA																●	
	180620PDFR-MA																●	
	180624PDFR-MA																●	
	180630R-MA																●	
	1806PDER-ML													●	●			
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	180620PDER-ML													●	●			E05
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●						●		●	●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	180616PDSR-MM				●						●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM				●						●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM				●						●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
AMC(M)	4050HS 4063HS	22	BT□□-FMC22-□□
	4080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

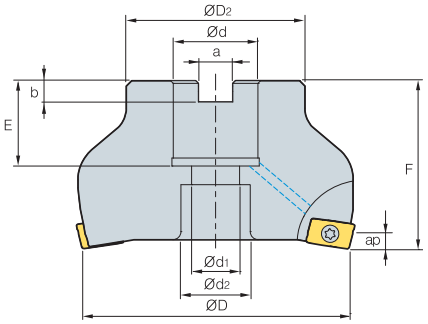
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
AMC(M)	4125HS	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	4160S	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	4200S	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
		60	BT□□-FMB60-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø200	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)1000SE/2000SE



AA 75°
• AR: 45°
• RR: 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	1040HSE	4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	2.5	0.26
	1050HSE	5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	2.5	0.39
AMC (AMCM)	2080HSE	5	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6.0 (7.0)	25 (22)	50	4	1.2
	2100HSE	6	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0 (8.0)	32 (28)	63	4	2.33

( )Метрическая система

Применяемые СМП

APMT-MM APMT-MF

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
1000 Тип	APMT	060202PDSR-MM				●					●				●	●			E05
		0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
		060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
		060212R-MM				●						●			●	●			
2000 Тип	APMT	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
		11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
		11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
		11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
		11T316R-MM				●					●	●			●	●			
		11T318R-MM																	
		11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Применяемые оправки

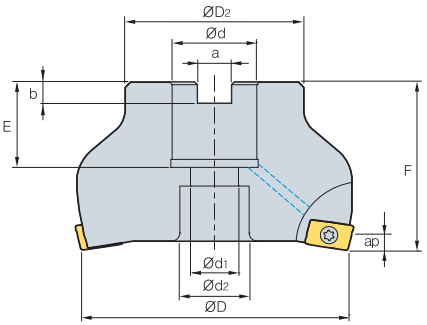
Тип	Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
1000 Тип	AMC(M)	1040HSE	16	BT□□-FMC16-□□
		1050HSE	22	BT□□-FMC22-□□
2000 Тип	AMC(M)	2080HSE	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
			27	BT□□-FMC27-□□
		2100HSE	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
			32	BT□□-FMC32-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø40~Ø50 (1000 Тип)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø80~Ø100 (2000 Тип)	FTKA02565S	TW08S	-

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)3000SE



AA 75°

- AR: 45°
- RR: 0°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
AMC (AMCM)	3080HSE	4	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6.0 (7.0)	25 (22)	50	6	1.3
	3100HSE	5	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8.0 (8.0)	32 (28)	63	6	2.3

( )Метрическая система

Применяемые СМП

APMT-MM

APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●	●			

Применяемые оправки

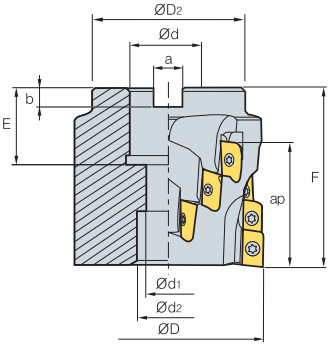
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
AMC(M)	3080HSE	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HSE	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

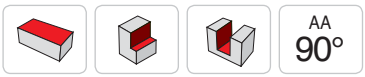
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø100	FTKA0410	TW08S

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)2000M





• AR: 9°
• RR: -9°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	Коли-чество зубьев	ap	kg
AMCM	2050M	16	50	40	22	11	18	10.4	6.3	21	58	4	39	0.7
AMC (AMCM)	2063M	16	63	50	25.4 (27)	13.5	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (25)	58	4	39	0.8
	2080M	20	80	60	31.75 (32)	-	45	12.7 (14.4)	8 (8)	35 (28)	63	5	39	0.96
	2100M	24	100	80	38.1 (40)	-	56	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	6	39	1.2

( )Метрическая система

Применяемые СМП

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	E05
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT	
AMC(M)	2050M	22.225	BT□□-FMA22.225-□□	BT□□-SMA22.225-□□
		22	BT□□-FMC22-□□	BT□□-SMC22-□□
	2063M	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-SMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□	BT□□-SMC27-□□
	2080M	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-SMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□	BT□□-SMC32-□□
	2100M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□

Рекомендации по выбору СМП

Высота выступа на обработанной поверхности

* • Рекомендуется применять СМП с радиусами при вершине не более 0.5 мм
Большие радиусы не обеспечивают полного перекрытия между режущими кромками и на обработанной поверхности останутся выступы

Ширина выступа

Ширина выступа

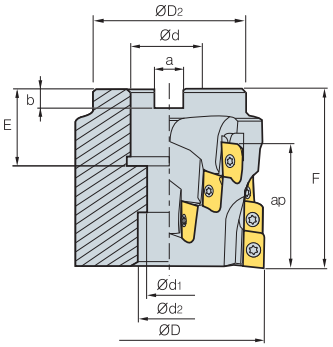
• Допускается использовать все применяемые СМП независимо от радиуса при вершине

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø100	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)3000M



AA 90°

- AR: 9°
- RR: -9°~ -5°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	Количество зубьев	ap	kg
AMC (AMCM)	3063M	16	63	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	38 (38)	85	4	57	1.1
	3080M	20	80	67	31.75 (32)	14	26	12.7 (14.4)	8 (8)	40 (40)	100	4	71	2.23
	3100M	30	100	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	40 (40)	100	6	71	3.59

( )Метрическая система

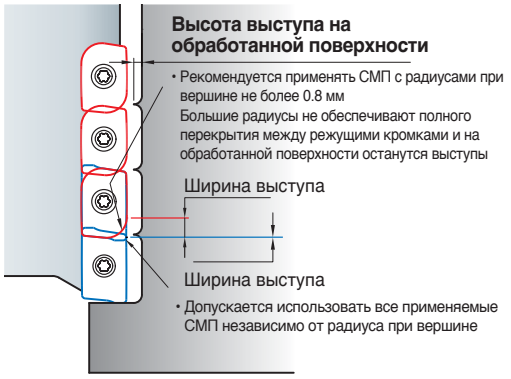
Применяемые СМП

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDFR-MA																●	E05
	160404PDFR-MA																	
	1604PDER-ML													●	●			
	160404PDER-ML													●	●			
	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT	
AMC(M)	3063M	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-SMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□	BT□□-SMC27-□□
	3080M	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-SMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□	BT□□-SMC32-□□
	3100M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□

Рекомендации по выбору СМП

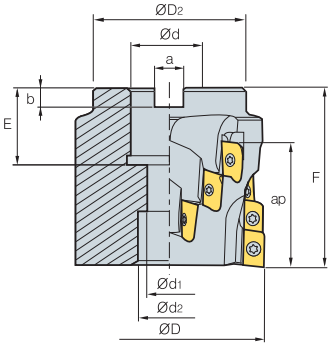


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø63~Ø100	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMC(M)4000M



AA 90°

- AR: 9°
- RR: -9°~ -5°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	Коли-чество зубьев	ap	kg
AMC (AMCM)	4063M	16	63	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	38 (38)	85	4	61.1	1.1
	4080M	20	80	67	31.75 (32)	14	26	12.7 (14.4)	8 (8)	40 (40)	100	4	76.1	2.23
	4100M	30	100	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	40 (40)	100	6	76.1	3.59
	4125M	18	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (29)	68	6	46.1	4.0

( )Метрическая система

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

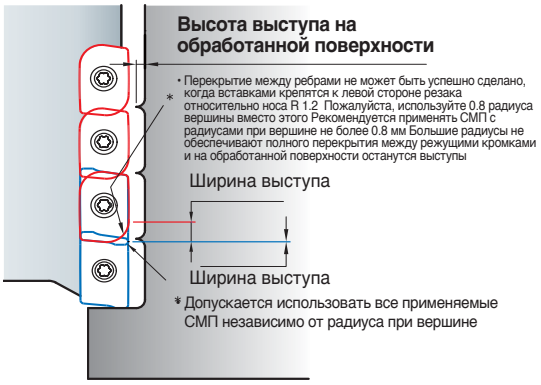
Обозначение		Кермет CN2000	Кермет CN30	Тв. сплав с покрытием NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	Тв. сплав G10	Тв. сплав H01	Стр
APMT	1806PDFR-MA																●	
	180604PDFR-MA																●	
	180612PDFR-MA																●	
	180616PDFR-MA																●	
	180620PDFR-MA																●	
	180624PDFR-MA																●	E05
	180630R-MA																●	
	1806PDER-ML													●	●			
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			

Обозначение		Кермет CN2000	Кермет CN30	Тв. сплав с покрытием NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	Тв. сплав G10	Тв. сплав H01	Стр
APMT	180620PDER-ML													●	●			
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●						●		●	●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●			●	●			E05
	180616PDSR-MM				●						●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM				●						●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM				●						●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT	
AMC(M)	4063M	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-SMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□	BT□□-SMC27-□□
	4080M	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-SMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□	BT□□-SMC32-□□
	4100M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□
	4125M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□

Рекомендации по выбору СМП



Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø63~Ø125	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

AMS1000S

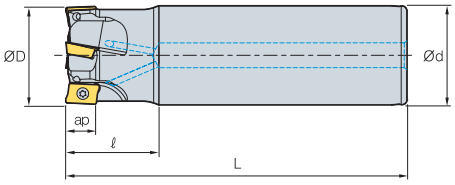


Рис. 1

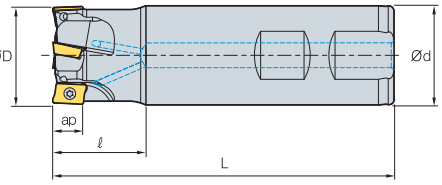


Рис. 2

AA
90°

- AR: 7.5°~13°
- RR: -17°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
AMS	1010HS	2	10	10	20	80	5.6	0.04	2
	1011HS	2	11	10	20	80	5.6	0.04	2
	1012HS-2	2	12	12	25	80	5.6	0.06	2
	1012HS-2L12	2	12	12	25	120	5.6	0.09	1
	1012HS-3	3	12	12	25	80	5.6	0.06	2
	1014HS-2	2	14	16	25	90	5.6	0.11	2
	1014HS-2L16	2	14	16	25	140	5.6	0.18	1
	1014HS-3	3	14	16	25	90	5.6	0.11	2
	1015HS	3	15	16	25	90	5.6	0.11	2
	1015HS-3L16	3	15	16	25	140	5.6	0.18	1
	1016HS-3	3	16	16	25	90	5.6	0.12	2
	1016HS-3L16	3	16	16	25	160	5.6	0.22	1
	1016HS-4	4	16	16	25	90	5.6	0.12	2
	1017HS	4	17	16	25	90	5.6	0.12	2
	1017HS-3L16	3	17	16	25	160	5.6	0.22	1
	1018HS	4	18	16	25	90	5.6	0.12	2
	1018HS-4L16	4	18	16	25	180	5.6	0.25	1
	1020HS-4	4	20	20	30	110	5.6	0.23	2
	1020HS-4L20	4	20	20	30	200	5.6	0.43	1
	1020HS-5	5	20	20	30	110	5.6	0.23	2
	1021HS	5	21	20	30	110	5.6	0.24	2
	1021HS-4L20	4	21	20	30	200	5.6	0.43	1
	1022HS	5	22	20	30	110	5.6	0.27	2
	1025HS	7	25	25	30	120	5.6	0.39	2
	1026HS	7	26	25	30	120	5.6	0.39	2
	1032HS	8	32	32	35	120	5.6	0.65	2
	1033HS	8	33	32	35	120	5.6	0.65	2

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0602PDFR-MA																●	E05
	060208PDFR-MA																	
	060202PDSR-MM				●					●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	060212R-MM				●						●			●	●			
	060216R-MM										●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø10~Ø33	FTKA01842	TW06S-A

Применяемые СМП E05

AMS1500S

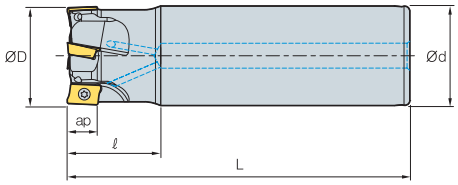


Рис. 1

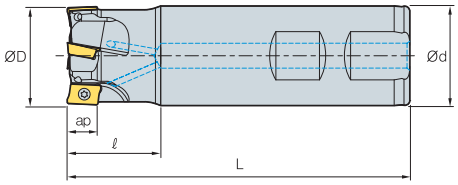
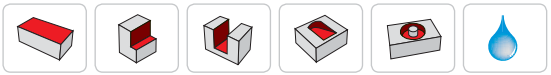


Рис. 2



AA
90°

- AR: 7.5°~12.5°
- RR: -28°~ -14°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
AMS	15010HS	1	10	10	25	80	9	0.04	2
	15010HS-1L16	1	10	16	30	160	9	0.21	1
	15012HS	1	12	16	25	80	9	0.10	2
	15012HS-1L16	1	12	16	30	160	9	0.21	1
	15013HS	1	13	16	25	80	9	0.10	2
	15014HS	1	14	16	25	80	9	0.10	2
	15014HS-1L16	1	14	16	30	160	9	0.21	1
	15016HS	2	16	16	30	90	9	0.11	2
	15016HS-2L16	2	16	16	30	160	9	0.21	1
	15017HS	2	17	16	30	90	9	0.12	2
	15017HS-2L16	2	17	16	30	160	9	0.21	1
	15018HS	2	18	16	30	90	9	0.14	2
	15018HS-2L16	2	18	16	30	160	9	0.21	1
	15019HS	2	19	16	30	90	9	0.16	2
	15020HS	2	20	20	30	90	9	0.18	2
	15020HS-2L20	2	20	20	30	160	9	0.34	1
	15020HS-3	3	20	20	30	90	9	0.18	2
	15021HS	2	21	20	30	90	9	0.20	2
	15021HS-2L20	2	21	20	30	160	9	0.34	1
	15021HS-3	3	21	20	30	90	9	0.2	2
	15022HS	3	22	20	30	110	9	0.23	2
	15022HS-3L20	3	22	20	30	180	9	0.38	1
	15024HS	3	24	20	30	110	9	0.30	2
	15024HS-4	4	24	20	30	110	9	0.3	2
	15025HS-3S20	3	25	20	30	110	9	0.35	2
	15025HS	3	25	25	30	110	9	0.35	2
	15025HS-3L25	3	25	25	30	180	9	0.59	1

Применяемые СМП

APMT-MA | APMT-ML | APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0903PDFR-MA																●	
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML													●	●			
	090308PDER-ML													●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			E05
	090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	090312R-MM										●			●	●			
	090316R-MM				●					●	●			●	●			
	090320R-MM									●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø10~Ø14	FTKA02555S	TW08S
Ø16~Ø25	FTKA02565S	

Применяемые СМП E05

AMS1500S

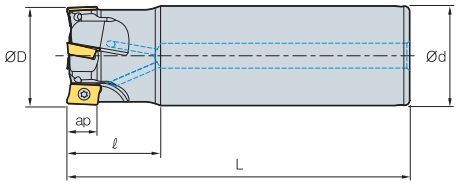


Рис. 1

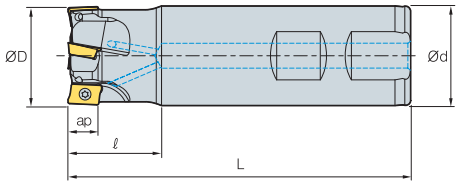


Рис. 2

AA
90°

- AR: 7.5°~12.5°
- RR: -28°~ -14°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
AMS	15025HS-4S20	4	25	20	30	110	9	0.25	2
	15025HS-4S25	4	25	25	30	110	9	0.25	2
	15028HS	4	28	25	30	110	9	0.36	2
	15028HS-4L25	4	28	25	30	180	9	0.61	1
	15028HS-5	5	28	25	30	110	9	0.36	2
	15030HS	4	30	25	30	110	9	0.38	2
	15030HS-4L25	4	30	25	30	180	9	0.62	1
	15030HS-5	5	30	25	30	110	9	0.38	2
	15032HS	4	32	32	30	110	9	0.60	2
	15032HS-4L32	4	32	32	30	180	9	1.00	1
	15032HS-5	5	32	32	30	110	9	0.6	2
	15035HS	5	35	32	30	110	9	0.70	2
	15035HS-6	6	35	32	30	110	9	0.7	2
	15040HS-S32	5	40	32	35	130	9	0.80	2
	15040HS-5L32	5	40	32	35	200	9	1.20	1
	15040HS-6S32	6	40	32	35	130	9	0.8	2
	15040HS-S40	5	40	40	35	130	9	1.13	2
	15040HS-6S40	6	40	40	35	130	9	1.13	2
	15040HS-S42	5	40	42	35	130	9	1.23	2
	15040HS-6S42	6	40	42	35	130	9	1.23	2

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0903PDFR-MA																●	
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML													●	●			
	090308PDER-ML													●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			E05
	090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	090312R-MM										●			●	●			
	090316R-MM				●					●	●			●	●			
	090320R-MM									●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25~Ø40	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05

AMS2000S

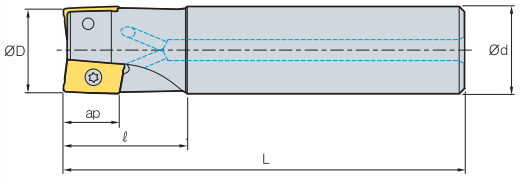


Рис. 1

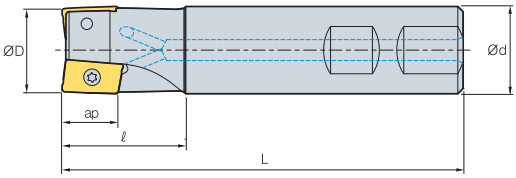
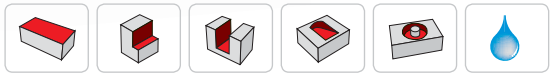


Рис. 2



AA
90°

- AR: 3°~14°
- RR: -25°~ -18°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
AMS	2010HS	1	10	10	20	85	11	0.04	2
	2010HS-1L16	1	10	16	30	160	11	0.21	1
	2012HS	1	12	16	25	85	11	0.10	2
	2012HS-1L16	1	12	16	30	160	11	0.21	1
	2014HS	1	14	16	25	90	11	0.12	2
	2014HS-1L16	1	14	16	30	160	11	0.21	1
	2016HS	2	16	16	25	90	11	0.12	2
	2016HS-2L16	2	16	16	30	180	11	0.21	1
	2018HS	2	18	16	25	90	11	0.12	2
	2018HS-2L16	2	18	16	30	180	11	0.21	1
	2020HS	2	20	20	30	100	11	0.21	2
	2020HS-2L20	2	20	20	30	210	11	0.49	1
	2022HS	3	22	20	35	115	11	0.25	2
	2022HS-3L20	3	22	20	35	180	11	0.38	1
	2025HS	3	25	25	35	115	11	0.40	2
	2025HS-3L25	3	25	25	40	180	11	0.59	1
	2032HS	4	32	32	40	125	11	0.70	2
	2032HS-4L32	4	32	32	50	180	11	1.00	1
	2040HS	5	40	32	42	130	11	0.84	2
	2040HS-5L32	5	40	32	50	200	11	1.20	1
	2040HS-S40	5	40	40	42	130	11	1.15	2
	2040HS-S42	5	40	42	42	130	11	2.00	2
	2050HS	6	50	32	45	135	11	1.06	2
	2050HS-S40	6	50	40	45	135	11	1.38	2
	2050HS-S42	6	50	42	45	135	11	1.50	2
	2063HS	8	63	32	45	135	11	1.31	2
	2063HS-S40	8	63	40	45	135	11	1.62	2
	2063HS-S42	8	63	42	45	135	11	1.70	2

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø10~Ø14	FTKA02555S	TW08S
Ø16~Ø63	FTKA02565S	

Применяемые СМП E05

AMS3000S

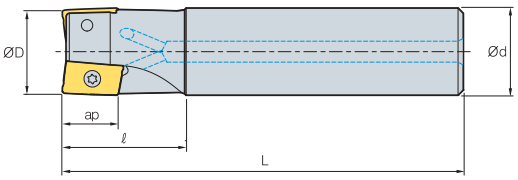


Рис. 1

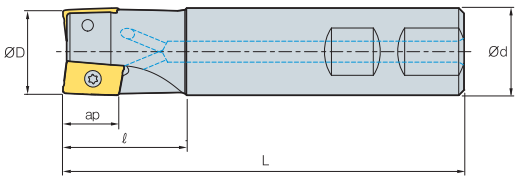
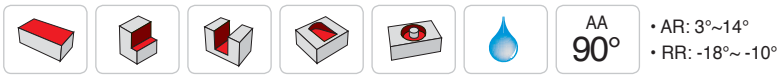


Рис. 2



- AR: 3°~14°
- RR: -18°~ -10°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
AMS	3025HS	2	25	25	35	115	16	0.40	2
	3025HS-2M25	2	25	25	35	180	16	0.65	1
	3025HS-2L25	2	25	25	60	220	16	0.75	1
	3032HS	3	32	32	40	125	16	0.69	2
	3032HS-2M32	2	32	32	40	200	16	1.13	1
	3032HS-2L32	2	32	32	65	260	16	1.52	1
	3032HS-3M32	3	32	32	40	200	16	1.12	1
	3032HS-3L32	3	32	32	65	260	16	1.48	1
	3040HS	4	40	32	42	130	16	0.80	2
	3040HS-3M32	3	40	32	42	200	16	1.24	1
	3040HS-3L32	3	40	32	42	260	16	1.61	1
	3040HS-4M32	4	40	32	42	200	16	1.21	1
	3040HS-4L32	4	40	32	42	260	16	1.58	1
	3040HS-S40	4	40	40	42	130	16	1.10	2
	3040HS-S42	4	40	42	42	130	16	1.20	2
	3050HS	5	50	32	45	135	16	1.00	2
	3050HS-S40	5	50	40	45	135	16	1.30	2
	3050HS-S42	5	50	42	45	135	16	1.40	2
	3063HS	6	63	32	45	135	16	1.25	2
	3063HS-S40	6	63	40	45	135	16	1.50	2
	3063HS-S42	6	63	42	45	135	16	1.54	2

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

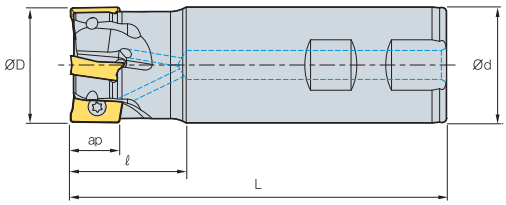
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDFR-MA																●	
	160404PDFR-MA																	
	1604PDER-ML													●	●			
	160404PDER-ML													●	●			
	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25 Ø32~Ø63	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

AMS3000S-K



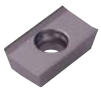
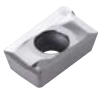
AA 90°

- AR: 14°
- RR: -18°~ -10°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
AMS	3025HS-K	2	25	25	35	115	16	0.4
	3032HS-K	3	32	32	40	125	16	0.69
	3040HS-K	4	40	32	42	130	16	0.8
	3040HS-K-S40	4	40	40	42	130	16	1.1
	3040HS-K-S42	4	40	42	42	130	16	1.2
	3050HS-K	5	50	32	45	135	16	1.0
	3050HS-K-S40	5	50	40	45	135	16	1.3
	3050HS-K-S42	5	50	42	45	135	16	1.4
	3063HS-K	6	63	32	45	135	16	1.25
	3063HS-K-S40	6	63	40	45	135	16	1.5
	3063HS-K-S42	6	63	42	45	135	16	1.54

Применяемые СМП

APKT	APKT-MF	APKT-MM	APKT-MM1	APKT-MA	APKT-MA2	APKT-MA3
						

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APKT	1604PDSR			●						●			●					E04
	1604PDSR-MF			●										●				
	1604PDSR-MM			●	●					●		●	●	●				
	160432R-MM1																	
	1604PDFR-MA														●		●	
	1604PDFR-MA2																●	
	160416FR-MA2																	
	160432FR-MA2																	
	1604PDFR-MA3															●	●	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25 Ø32~Ø63	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E04

AMS4000S

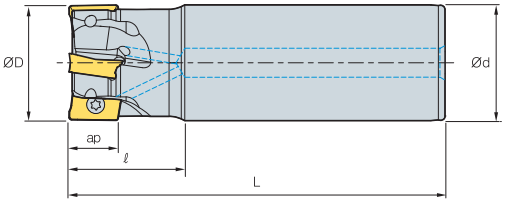


Рис. 1

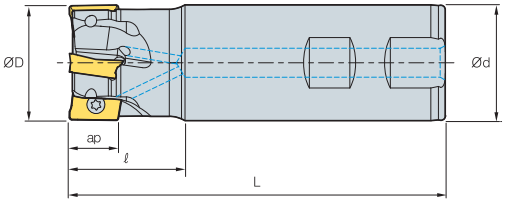
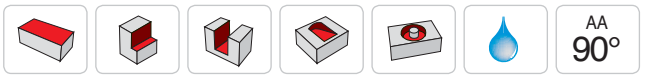


Рис. 2



AA 90°

- AR: 7°~13°
- RR: -20°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
AMS	4020HS	1	20	20	30	90	17	0.18	2
	4020HS-M	1	20	20	30	160	17	0.17	1
	4021HS	1	21	20	30	90	17	0.19	2
	4021HS-M	1	21	20	30	160	17	0.34	1
	4025HS	2	25	25	40	110	17	0.35	2
	4025HS-2M25	2	25	25	40	180	17	0.58	1
	4025HS-2L25	2	25	25	40	230	17	0.8	1
	4026HS	2	26	25	40	110	17	0.37	2
	4026HS-2M25	2	26	25	40	180	17	0.60	1
	4026HS-2L25	2	26	25	40	230	17	0.82	1
	4032HS	3	32	32	40	125	17	0.65	2
	4032HS-2M32	2	32	32	50	200	17	1.17	1
	4032HS-2L32	2	32	32	50	260	17	1.5	1
	4032HS-3M32	3	32	32	50	200	17	1.10	1
	4032HS-3L32	3	32	32	50	260	17	1.48	1
	4033HS	3	33	32	40	125	17	0.68	2
	4033HS-2M32	2	33	32	50	200	17	1.12	1
	4033HS-2L32	2	33	32	50	260	17	1.55	1
	4033HS-3M32	3	33	32	50	200	17	1.12	1
	4033HS-3L32	3	33	32	50	260	17	1.55	1

Применяемые СМП

APMT-MA | APMT-ML | APMT-MM | APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●	E05
	180604PDFR-MA																●	
	180612PDFR-MA																●	
	180616PDFR-MA																●	
	180620PDFR-MA																●	
	180624PDFR-MA																●	
	180630R-MA																●	
	1806PDER-ML													●	●			
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	180620PDER-ML													●	●			E05
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM			●				●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF			●							●		●	●	●			
	180612PDSR-MM			●						●	●			●	●			
	180616PDSR-MM			●							●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM			●							●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM			●							●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø20~Ø25 Ø32~Ø63	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

AMS4000S

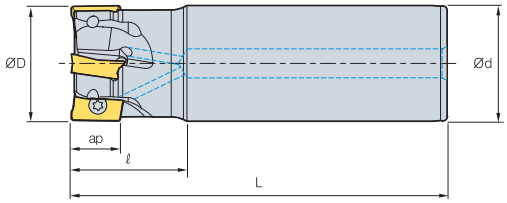


Рис. 1

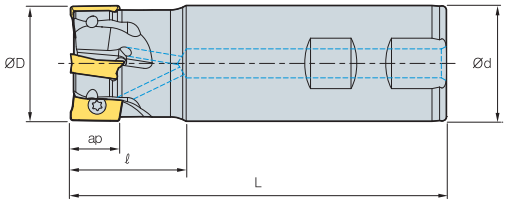
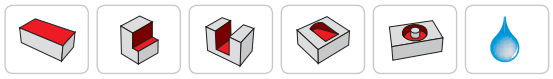


Рис. 2



- AR: 7°~13°
- RR: -20°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
AMS	4040HS-3M32	3	40	32	50	200	17	1.20	1
	4040HS-3L32	3	40	32	50	260	17	1.60	1
	4040HS-4M32	4	40	32	50	200	17	1.20	1
	4040HS-4L32	4	40	32	50	260	17	1.60	1
	4040HS-S32	4	40	32	40	130	17	0.76	2
	4040HS-S40	4	40	40	40	130	17	1.10	2
	4040HS-S42	4	40	42	40	130	17	1.20	2
	4050HS-S32	5	50	32	40	135	17	0.95	2
	4050HS-S40	5	50	40	40	135	17	1.30	2
	4050HS-S42	5	50	42	40	135	17	1.40	2
	4063HS-S32	6	63	32	40	135	17	1.25	2
	4063HS-S40	6	63	40	40	135	17	1.60	2
	4063HS-S42	6	63	42	40	135	17	1.70	2

Применяемые СМП

APMT-MA | APMT-ML | APMT-MM | APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●	
	180604PDFR-MA																●	
	180612PDFR-MA																●	
	180616PDFR-MA																●	
	180620PDFR-MA																●	
	180624PDFR-MA																●	E05
	180630R-MA																●	
	1806PDER-ML													●	●			
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			

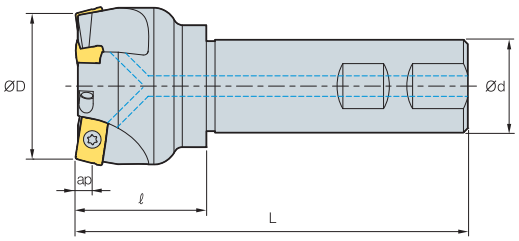
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	180620PDER-ML													●	●			
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM			●				●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF			●							●		●	●	●			
	180612PDSR-MM			●						●	●			●	●			E05
	180616PDSR-MM			●							●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM			●							●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM			●							●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø63	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

AMS1000SE/2000SE



AA 75°

- AR: -4.5°~ -1°
- RR: -3°~0°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
AMS	1025HSE	3	25	25	30	115	2.5	0.41
AMS	2025HSE	2	25	25	30	115	4	0.4
	2032HSE	3	32	32	40	125	4	0.72
	2040HSE	3	40	32	40	130	4	0.86
	2040HSE-S40	3	40	40	40	130	4	1.2
	2040HSE-S42	3	40	42	40	130	4	1.3
	2050HSE	4	50	32	40	135	4	0.98
	2050HSE-S40	4	50	40	40	135	4	1.3
	2050HSE-S42	4	50	42	40	135	4	1.4
	2063HSE	5	63	32	40	135	4	1.24
	2063HSE-S40	5	63	40	40	135	4	1.57
	2063HSE-S42	5	63	42	40	135	4	1.62

Применяемые СМП

APMT-MF APMT-MM

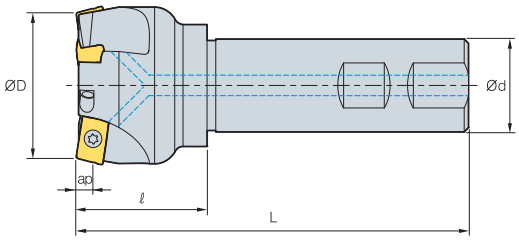
Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
1000 Тип	APMT	060202PDSR-MM				●					●				●	●			E05
		0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
		060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
		060212R-MM				●						●			●	●			
		060216R-MM										●			●	●			
2000 Тип	APMT	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
		11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
		11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
		11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
		11T316R-MM				●					●	●			●	●			
		11T318R-MM																	
		11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø25 (1000 Тип)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø25~Ø63 (2000 Тип)	FTKA02565S	TW08S	-

Применяемые СМП E05

AMS3000SE



AA 75°

- AR: -4.5°~ -1°
- RR: -3°~0°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
AMS	3050HSE	3	50	32	45	135	6	1.0
	3050HSE-S40	3	50	40	45	135	6	1.3
	3050HSE-S42	3	50	42	45	135	6	1.4
	3063HSE	4	63	32	45	135	6	1.3
	3063HSE-S40	4	63	40	45	135	6	1.6
	3063HSE-S42	4	63	42	45	135	6	1.7

Применяемые СМП

APMT-MF APMT-MM

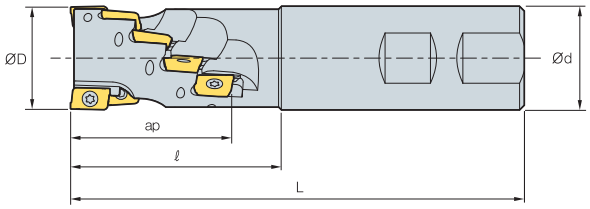
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●	●			

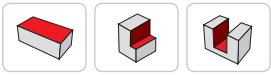
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø63	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

AMS1000M/1500M





AA 90°

- AR: 7°~9°
- RR: -13°~ -10°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	Коли-чество зубьев	ap	kg
AMS	1016M	6	16	16	30	80	2	15.5	0.3
	1020M	12	20	20	32	85	3	20.5	0.3
	1025M	20	25	25	39	95	4	25.5	0.3
AMS	15020M	3	20	20	42	105	1	26.5	0.3
	15025M	8	25	25	50	110	2	35	0.3
	15032M	10	32	32	60	120	2	44	0.3

Применяемые СМП

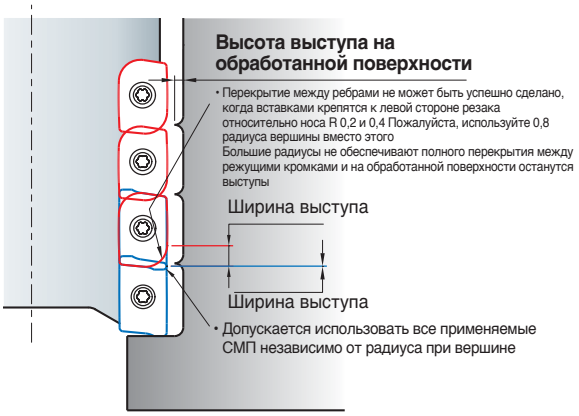
APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
1000 Тип	APMT	0602PDFR-MA																●	E05
		060208PDFR-MA																	
		060202PDSR-MM				●					●				●	●			
		0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
		060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
		060212R-MM				●						●			●	●			
		060216R-MM									●	●			●	●			
1500 Тип	APMT	0903PDFR-MA																●	
		090308PDFR-MA																	
		0903PDER-ML													●	●			
		090308PDER-ML													●	●			
		0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			
		090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
		090312R-MM										●			●	●			
		090316R-MM				●					●	●			●	●			
		090320R-MM									●	●			●	●			

Рекомендации по выбору СМП

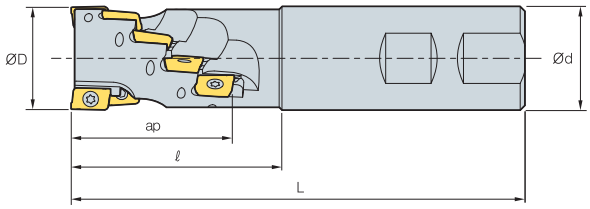


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø16~Ø25 (1000 Тип)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø20~Ø32 (1500 Тип)	FTKA02565S	TW08S	-

Применяемые СМП E05

AMS2000M



AA 90°

- AR: 7°~9°
- RR: -13°~ -10°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	Коли-чество зубьев	ap	kg
AMS	2020M	3	20	20	45	120	1	29.4	0.32
	2025M	8	25	25	55	130	2	38.9	0.40
	2032M	10	32	32	65	140	2	48.5	0.65
	2040M	14	40	40	75	150	2	58	0.75

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			E05
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

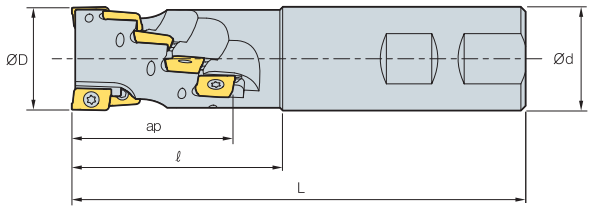
Рекомендации по выбору СМП

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø20~Ø40	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05

AMS4000M



AA 90°

- AR: 7°~9°
- RR: -13°~ -10°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	Коли-чество зубьев	ap	kg
AMS	4032M	4	32	32	60	130	2	31.6	0.65
	4040M	6	40	40	70	140	2	46	1.11
	4050M-S40	6	50	40	55	125	2	46	1.22
	4050M	8	50	40	70	140	2	61	1.37

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●	
	180604PDFR-MA																●	
	180612PDFR-MA																●	
	180616PDFR-MA																●	
	180620PDFR-MA																●	
	180624PDFR-MA																●	
	180630R-MA																●	
	1806PDER-ML													●	●			E05
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			
	180620PDER-ML													●	●			
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●						●		●	●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	180616PDSR-MM				●						●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM				●						●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM				●						●			●	●			

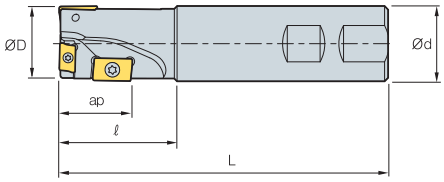
Рекомендации по выбору СМП

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø32~Ø50	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

AMS1000MH/1500MH



AA
90°

- AR: 9°~12°
- RR: -12°~ -10°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	APMT 0602	APMT 0903	APM(X)T 11T3 -	APMT 1604	APKT 1604 -
AMS	1014MH	3	14	12	30	120	11	0.16	3	-	-	-	-
	1016MH	3	16	14	30	140	11	0.20	3	-	-	-	-
	1018MH	3	18	16	30	140	11	0.21	3	-	-	-	-
AMS	15020MH	3	20	20	35	140	17	0.31	1	2	-	-	-

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
1000 Тип	APMT	0602PDFR-MA																●	E05
		060208PDFR-MA																	
		060202PDSR-MM				●					●				●	●			
		0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
		060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
2000 Тип	APMT	0903PDFR-MA																●	
		090308PDFR-MA																	
		0903PDER-ML													●	●			
		090308PDER-ML													●	●			
		0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			
		090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø14~Ø18 (1000 Тип)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø20 (1500 Тип)	FTKA02565S	TW08S	-

Применяемые СМП E05

Рекомендованные режимы резания

	Сверление	Обработка уступов	Обработка пазов
vc (м/мин.)	80~200	80~200	80~200
S зуб (мм/зуб)	0.03~0.06	0.05~0.25	0.05~0.20

- Пожалуйста, храните глубины сверления Ниже 0.25D, когда вы бурения
- Пожалуйста, держите шаг глубиной от 0.2 до 0.3 мм

AMS2000MH/3000MH

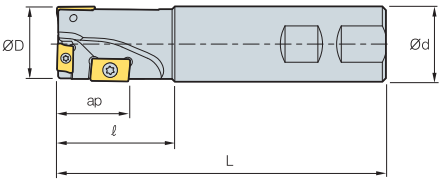


Рис. 1

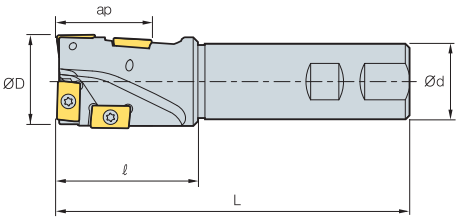
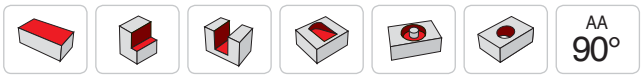


Рис. 2



AA 90°

- AR: 9°~12°
- RR: -12°~ -10°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	APMT 0602	APMT 0903	APM(X)T 11T3 -	APMT 1604	APKT 1604 -	Рис.
AMS	2025MH	3	25	25	40	130	20	0.45	-	-	3	-	-	1
	2032MH	3	32	32	50	140	30	0.75	-	-	1	2	-	1
AMS	3040MH-K	4	40	32	60	150	40	0.90	-	-	-	-	4	2

Применяемые СМП

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	G10	H01	
2000 Тип	APMT	11T3PDFR-MA																●	E04 E05
		11T308PDFR-MA																	
		11T3PDER-ML												●	●				
		11T308PDER-ML												●	●				
		11T3PDSR-MM			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				
		11T3PDSR-MF					●			●	●		●	●	●				
		11T308PDSR-MM					●			●	●	●		●	●				
		11T312PDSR-MM					●			●	●	●		●	●				
		11T316R-MM					●			●	●			●	●				
		11T318R-MM					●												
		11T324R-MM					●			●	●			●	●				
3000 Тип	APMT	1604PDSR-MM			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				
		1604PDSR-MF					●			●	●		●	●	●				
3000-K Тип	APKT	1604PDSR-MM			●	●				●		●	●	●					
		1604PDSR-MF			●									●					

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø25~Ø32 (2000 Тип)	FTKA02565S	TW08S	-
Ø40 (3000 Тип)	FTKA0410	TW15S	-

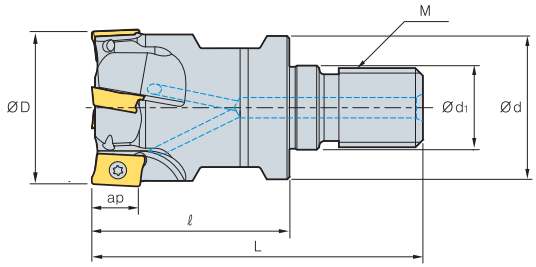
Рекомендованные режимы резания

	Сверление	Обработка уступов	Обработка пазов
vc (м/мин.)	80~200	80~200	80~200
S зуб (мм/зуб)	0.03~0.06	0.05~0.25	0.05~0.20

- Пожалуйста, храните глубины сверления Ниже 0.25D, когда вы бурения
- Пожалуйста, держите шаг глубиной от 0,2 до 0,3 мм

Применяемые СМП E04, E05

AMM1000



AA 90°

- AR: 7.5°~12.5°
- RR: -28°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
AMM	1012HR-M06	3	12	11	6.5	25	40	M06	5.6	0.02
	1016HR-M08	4	16	14.5	8.5	25	42	M08	5.6	0.03
	1020HR-M10	5	20	18	10.5	30	51	M10	5.6	0.07
	1025HR-M12	7	25	23	12.5	35	59	M12	5.6	0.12
	1032HR-M16	8	32	29	17	40	67	M16	5.6	0.23

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0602PDFR-MA																●	E05
	060208PDFR-MA																	
	060202PDSR-MM				●					●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	060212R-MM				●						●			●	●			
	060216R-MM										●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
AMM	1012HR-M06	MAT-M06
	1016HR-M08	MAT-M08
	1020HR-M10	MAT-M10
	1025HR-M12	MAT-M12
	1032HR-M16	MAT-M16

Обозначение: AMM1032HR-M16
Фрезерная головка с резьбой (M16)

II

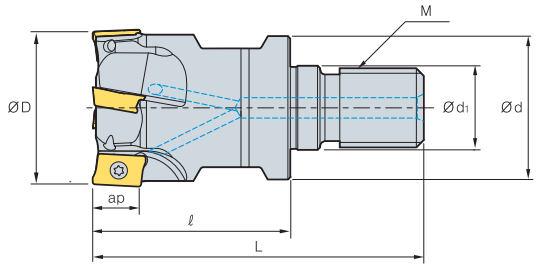
Оправка.: MAT-M16-035-S32S
Присоединительная резьба (M16)

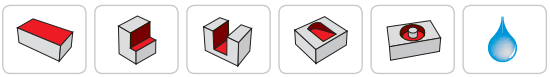
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø12~Ø32	FTKA01842	TW06S-A

Применяемые СМП E05 Применяемые оправки E342~E343

AMM1500





AA 90°

- AR: 7.5°~12.5°
- RR: -28°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
AMM	15010HR-M06	1	10	9.5	6.5	25	40	M06	9	0.01
	15012HR-M06	1	12	11	6.5	25	40	M06	9	0.02
	15016HR-M08	2	16	14.5	8.5	25	42	M08	9	0.03
	15020HR-M10	2	20	18	10.5	30	51	M10	9	0.06
	15025HR-M12	3	25	23	12.5	35	59	M12	9	0.12
	15032HR-M16	4	32	29	17	40	67	M16	9	0.22

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0903PDFR-MA																●	E05
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML													●	●			
	090308PDER-ML													●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	090312R-MM										●			●	●			
	090316R-MM				●					●	●			●	●			
	090320R-MM									●	●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
AMM	15010HR-M06	MAT-M06
	15012HR-M06	
	15016HR-M08	MAT-M08
	15020HR-M10	MAT-M10
	15025HR-M12	MAT-M12
	15032HR-M16	MAT-M16

Обозначение: AMM1032HR-M16
Фрезерная головка с резьбой (M16)

=

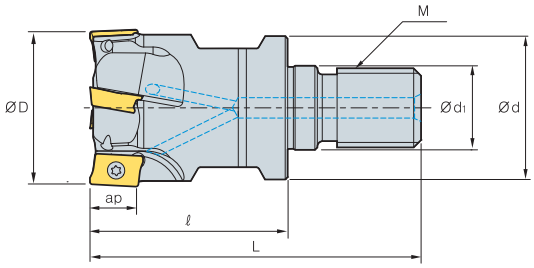
Оправка.: MAT-M16-035-S32S
Присоединительная резьба (M16)

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø10~Ø14	FTKA02555S	TW08S
Ø16~Ø32	FTKA02565S	

Применяемые СМП E05 Применяемые оправки E342~E343

AMM2000



AA 90°

- AR: 7.5°~12.5°
- RR: -28°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
AMM	2016HR-M08	2	16	14.5	8.5	25	42	M08	11	0.04
	2020HR-M10	2	20	18	10.5	30	51	M10	11	0.07
	2025HR-M12	3	25	23	12.5	35	59	M12	11	0.04
	2032HR-M16	4	32	29	17	40	67	M16	11	0.23
	2040HR-M16	5	40	29	17	40	67	M16	11	0.25

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	E05
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
AMM	2016HR-M08	MAT-M08
	2020HR-M10	MAT-M10
	2025HR-M12	MAT-M12
	2032HR-M16	MAT-M16
	2040HR-M16	

Обозначение: AMM1032HR-M16
Фрезерная головка с резьбой (M16)

II

Оправка.: MAT-M16-035-S32S
Присоединительная резьба (M16)

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø16~Ø40	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05 Применяемые оправки E342~E343

Гарантия сильным сдерживать силы на 2 стороны ограничивают

Фрезы с хвостовиком BT/HSK

Система кодирования (Тип Удлиненная рабочая часть, Нормальная длина рабочей части)

BT50 HAT 4 063 114 – 4 F

Тип хвостовика	Тип рабочей части	Тип	Диаметр	Длина	Число зубьев	Длина рабочей части или полная длина
BT30/40/50 HSK40/50/63/100	AM HAT RM	1000 Тип 1500 Тип 2000 Тип 3000 Тип 4000 Тип	063: Ø63	Длина: 114 HS: подвод СОЖ	Количество гнезд: 4 Число зубьев: 4	Неуказанно: Стандарт Y: F No code: No L: Удлиненный тип

Система кодирования (Тип модульной системы)

BT50 MAT M16 092

Тип хвостовика	Тип	Диаметр резьбы	Общая длина
BT30/40/50 HSK40/50/63/100	MAT	M16	092: 92

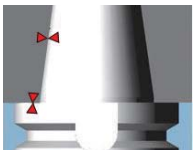
Хвостовики DBT

Характеристики хвостовиков DBT

- Высокая жесткоть закрепления за счет базирования по направляющей и опорной базам
- Возможность применения повышенных частот вращения
- Обеспечение высокого качества обработанной поверхности

DBT Сравнительный анализ шероховатости обработанных повернхостей

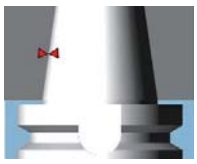
2-е Поверхности базирования



DBT
Обрабатываемые материалы
Ra = 0.3 μm

BT

одна поверхность базирования



BT
Обрабатываемые материалы
Ra = 0.5 μm

Хвостовики HSK

Характеристики хвостовиков HSK

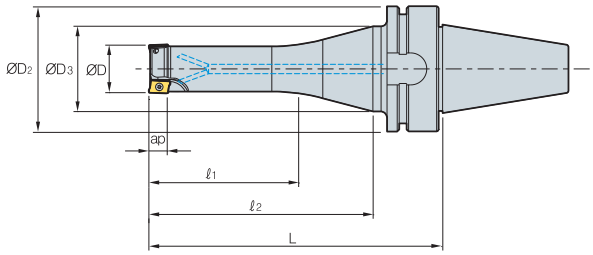
- Высокая жесткоть закрепления за счет базирования по направляющей и опорной базам
- Сохранение высокой жесткоти при высокой частоте вращения
- Обеспечение высокого качества обработанной поверхности
- Высокая точность позиционирования в осевом и радиальном направлении

Сравнительный анализ точности обработки для хвостовиков HSK A и HSK T

Результаты измерений

ТИП ХВОСТОВИКА	минимальная точноть.	максимальная точность	Оборудование.
HSK-T	0.075	0.035	Multi-tasking machine
HSK-A	0.33	0.08 общий	MCT

BT30 AM1000HS



AA 90°

- AR: 7.5°~13°
- RR: -28°~ -7°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT30	AM1010HS-2	2	10	46	41	35	83	112	5.6
	AM1012HS-2	2	12	46	41	35	83	112	5.6
	AM1012HS-3	3	12	46	41	35	83	112	5.6
	AM1016HS-3	3	16	46	41	35	83	112	5.6
	AM1016HS-4	4	16	46	41	35	83	112	5.6
	AM1020HS-4	4	20	46	41	45	98	127	5.6
	AM1020HS-5	5	20	46	41	45	98	127	5.6

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-MM

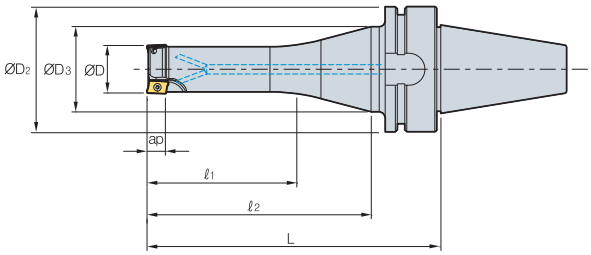
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0602PDFR-MA																●	
	060208PDFR-MA																	
	060202PDSR-MM				●					●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	060212R-MM				●						●			●	●			
	060216R-MM										●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø10~Ø20	FTKA01842	-	TW06S-A

Применяемые СМП **E05**

BT40 AM1500HS



AA 90°

- AR: 7.5°~13°
- RR: -28°~ -7°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT40	AM15016HS-2	2	16	63	50	45	83	117	9
	AM15016HS-2L	2	16	63	50	35	118	152	9
	AM15020HS-2	2	20	63	50	60	98	132	9
	AM15020HS-3	3	20	63	50	60	98	132	9
	AM15020HS-2L	2	20	63	50	50	118	152	9
	AM15025HS-3	3	25	63	50	75	113	147	9
	AM15025HS-4	4	25	63	50	75	113	147	9
	AM15025HS-3L	3	25	63	50	65	133	167	9
	AM15032HS-4	4	32	63	50	80	113	147	9
	AM15032HS-5	5	32	63	50	80	113	147	9
	AM15032HS-4L	4	32	63	50	70	133	167	9
	AM15040HS-5	5	40	63	50	60	98	132	9
	AM15040HS-6	6	40	63	50	60	98	132	9
	AM15040HS-5L	5	40	63	50	50	118	152	9

Применяемые СМП

APMT-MA | APMT-ML | APMT-MM

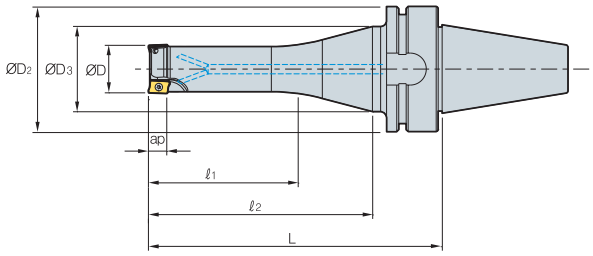
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0903PDFR-MA																●	
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML													●	●			
	090308PDER-ML													●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			E05
	090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	090312R-MM										●			●	●			
	090316R-MM				●					●	●			●	●			
	090320R-MM									●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø16~Ø40	FTKA02565S	TW08S	-

Применяемые СМП E05

BT40 AM2000HS



AA 90°

- AR: 7°~10°
- RR: -20°~ -7°

(мм)

Обозначение		◎	ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT40	AM2016HS-2	2	16	63	50	45	83	117	11
	AM2016HS-2L	2	16	63	50	35	118	152	11
	AM2020HS-2	2	20	63	50	60	98	132	11
	AM2020HS-2L	2	20	63	50	50	118	152	11
	AM2025HS-3	3	25	63	50	75	113	147	11
	AM2025HS-3L	3	25	63	50	65	133	167	11
	AM2032HS-4	4	32	63	50	80	113	147	11
	AM2032HS-4L	4	32	63	50	70	133	167	11
	AM2040HS-5	5	40	63	50	60	98	132	11
	AM2040HS-5L	5	40	63	50	50	118	152	11
	AM2050HS-6	6	50	63	50	60	98	132	11
	AM2050HS-6L	6	50	63	50	50	118	152	11

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

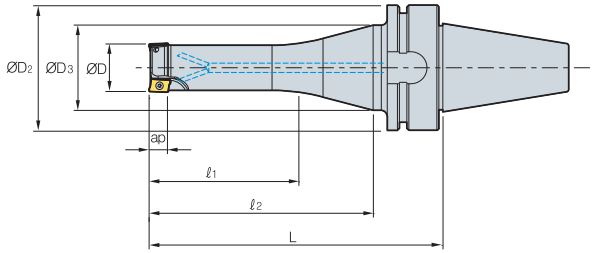
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			E05
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø16~Ø50	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05

BT50 AM3000HS



AA 90°

- AR: 7°~10°
- RR: -20°~ -7°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT50	AM3025HS-2	2	25	100	80	65	113	158	16
	AM3025HS-2L	2	25	100	80	55	123	168	16
	AM3032HS-3	3	32	100	80	70	113	158	16
	AM3032HS-3L	3	32	100	80	60	123	168	16
	AM3040HS-4	4	40	100	80	50	98	143	16
	AM3040HS-4L	4	40	100	80	40	108	153	16
	AM3050HS-5	5	50	100	80	50	98	143	16
	AM3050HS-5L	5	50	100	80	40	108	153	16

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

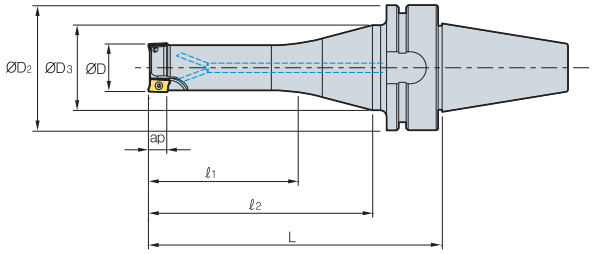
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDFR-MA																●	
	160404PDFR-MA																	
	1604PDER-ML													●	●			
	160404PDER-ML													●	●			
	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			E05
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

BT50 AM4000HS



AA 90°

- AR: 7°~10°
- RR: -20°~ -7°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT50	AM4020HS-1	1	20	100	80	50	98	143	17
	AM4025HS-2	2	25	100	80	65	113	158	17
	AM4032HS-3	3	32	100	80	70	113	158	17
	AM4032HS-3L	3	32	100	80	60	123	168	17
	AM4040HS-4	4	40	100	80	50	98	143	17
	AM4040HS-4L	4	40	100	80	40	108	153	17
	AM4050HS-5	5	50	100	80	50	98	143	17
	AM4050HS-5L	5	50	100	80	40	108	153	17

Применяемые СМП

APMT-MA (new) APMT-ML (new) APMT-MM APMT-MF

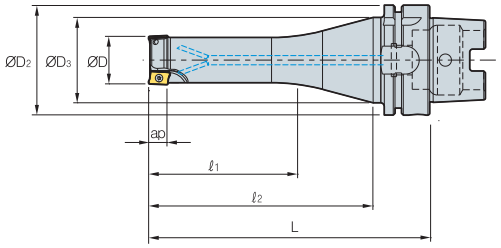
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●	E05
	180604PDFR-MA																●	
	180612PDFR-MA																●	
	180616PDFR-MA																●	
	180620PDFR-MA																●	
	180624PDFR-MA																●	
	180630R-MA																●	
	1806PDER-ML													●	●			
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			
	180620PDER-ML													●	●			
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●						●		●	●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	180616PDSR-MM				●						●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM				●						●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM				●						●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø20~Ø25 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

HSK63A AM1000HS



AA 90°

- AR: 7.5°~13°
- RR: -28°~ -7°

(мм)

Обозначение		○	ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM1010HS-2	2	10	63	53	35	83	116	5.6
	AM1012HS-2	2	12	63	53	35	83	116	5.6
	AM1012HS-3	3	12	63	53	35	83	116	5.6
	AM1016HS-3	3	16	63	53	35	83	116	5.6
	AM1016HS-4	4	16	63	53	35	83	116	5.6
	AM1020HS-4	4	20	63	53	45	98	131	5.6
	AM1020HS-5	5	20	63	53	45	98	131	5.6

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-MM

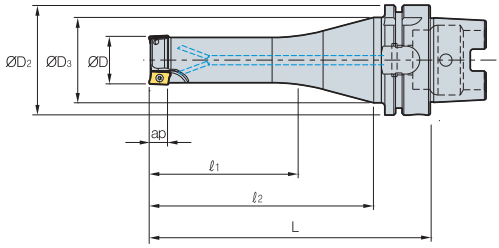
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0602PDFR-MA																●	
	060208PDFR-MA																	
	060202PDSR-MM				●					●				●	●			E05
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	060212R-MM				●						●			●	●			
	060216R-MM										●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø10~Ø20	FTKA01842	-	TW06S-A

Применяемые СМП E05

HSK63A AM1500HS



AA 90°

- AR: 7.5°~13°
- RR: -28°~ -7°

(мм)

Обозначение		⊚	ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM15016HS-2	2	16	63	53	45	83	116	9
	AM15016HS-2L	2	16	63	53	35	118	151	9
	AM15020HS-2	2	20	63	53	60	98	131	9
	AM15020HS-3	3	20	63	53	60	98	131	9
	AM15020HS-2L	2	20	63	53	50	118	151	9
	AM15025HS-3	3	25	63	53	75	113	146	9
	AM15025HS-4	4	25	63	53	75	113	146	9
	AM15025HS-3L	3	25	63	53	65	133	166	9
	AM15032HS-4	4	32	63	53	80	113	146	9
	AM15032HS-5	5	32	63	53	80	113	146	9
	AM15032HS-4L	4	32	63	53	70	133	166	9
	AM15040HS-5	5	40	63	53	60	98	131	9
	AM15040HS-6	6	40	63	53	60	98	131	9
	AM15040HS-5L	5	40	63	53	50	118	151	9

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM

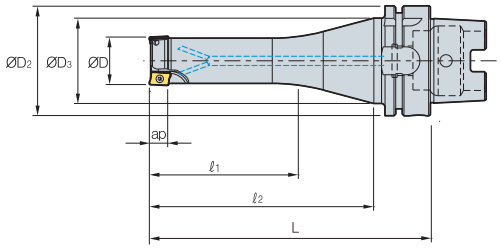
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0903PDFR-MA																●	E05
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML													●	●			
	090308PDER-ML													●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	090312R-MM										●			●	●			
	090316R-MM				●					●	●			●	●			
	090320R-MM									●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø16~Ø40	FTKA02565S	TW08S	-

Применяемые СМП E05

HSK63A AM2000HS



AA 90°

- AR: 7°~10°
- RR: -20°~ -7°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM2016HS-2	2	16	63	53	45	83	116	11
	AM2016HS-2L	2	16	63	53	35	118	151	11
	AM2020HS-2	2	20	63	53	60	98	131	11
	AM2020HS-2L	2	20	63	53	50	118	151	11
	AM2025HS-3	3	25	63	53	75	113	146	11
	AM2025HS-3L	3	25	63	53	65	133	166	11
	AM2032HS-4	4	32	63	53	80	113	146	11
	AM2032HS-4L	4	32	63	53	70	133	166	11
	AM2040HS-5	5	40	63	53	60	98	131	11
	AM2040HS-5L	5	40	63	53	50	118	151	11
	AM2050HS-6	6	50	63	53	60	98	131	11
	AM2050HS-6L	6	50	63	53	50	118	151	11

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

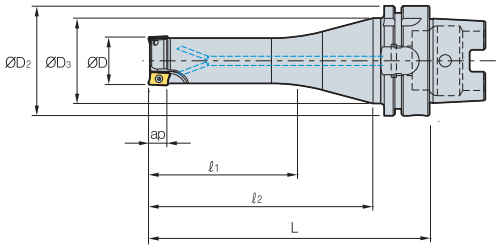
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø16~Ø50	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05

HSK63A AM3000HS



AA 90°

- AR: 7°~10°
- RR: -20°~ -7°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM3025HS-2	2	25	63	53	65	113	146	16
	AM3025HS-2L	2	25	63	53	55	123	156	16
	AM3032HS-3	3	32	63	53	70	113	146	16
	AM3032HS-3L	3	32	63	53	60	123	156	16
	AM3040HS-4	4	40	63	53	50	98	131	16
	AM3040HS-4L	4	40	63	53	40	108	141	16
	AM3050HS-5	5	50	63	53	50	98	131	16
	AM3050HS-5L	5	50	63	53	40	108	141	16

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

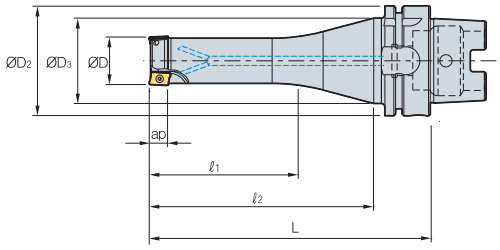
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDFR-MA																●	
	160404PDFR-MA																	
	1604PDER-ML													●	●			
	160404PDER-ML													●	●			
	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

HSK63A AM4000HS



AA 90°

- AR: 7°~10°
- RR: -20°~ -7°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM4020HS-1	1	20	63	53	50	98	131	17
	AM4025HS-2	2	25	63	53	65	113	146	17
	AM4032HS-3	3	32	63	53	70	113	146	17
	AM4032HS-3L	3	32	63	53	60	123	156	17
	AM4040HS-4	4	40	63	53	50	98	131	17
	AM4040HS-4L	4	40	63	53	40	108	141	17
	AM4050HS-5	5	50	63	53	50	98	131	17
	AM4050HS-5L	5	50	63	53	40	108	141	17

Применяемые СМП

APMT-MA | APMT-ML | APMT-MM | APMT-MF

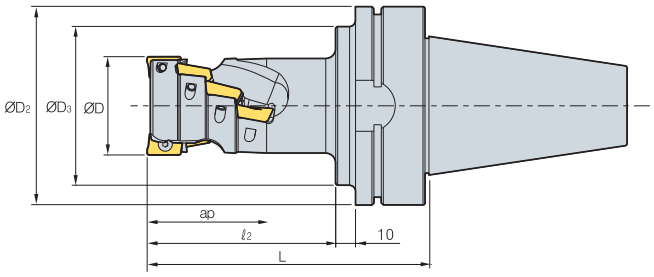
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●	E05
	180604PDFR-MA																●	
	180612PDFR-MA																●	
	180616PDFR-MA																●	
	180620PDFR-MA																●	
	180624PDFR-MA																●	
	180630R-MA																●	
	1806PDER-ML													●	●			
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			
	180620PDER-ML													●	●			
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●						●		●	●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	180616PDSR-MM				●						●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM				●						●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM				●						●			●	●			

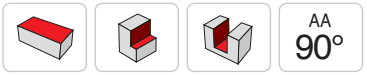
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø20~Ø25 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

BT30/40 AM1000





• AR: -12.5°~13°
• RR: -17°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT30	AM1016015-2	6	16	46	41	30	62	2	15.5
	AM1020020-3	12	20	46	41	32	64	3	20.5
	AM1025025-4	20	25	46	41	39	71	4	25.5
BT40	AM1016015-2	6	16	63	50	30	67	2	15.5
	AM1020020-3	12	20	63	50	32	69	3	20.5
	AM1025025-4	20	25	63	50	39	76	4	25.5

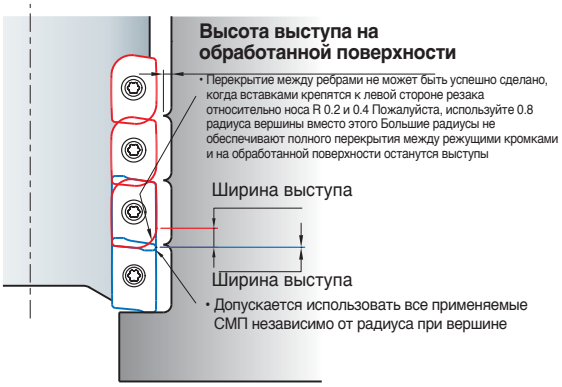
Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0602PDFR-MA																●	E05
	060208PDFR-MA																	
	060202PDSR-MM				●						●			●	●			
	0602PDSR-MM				●				●	●	●	●	●	●	●			
	060208PDSR-MM				●						●	●		●	●			
	060212R-MM				●							●		●	●			
	060216R-MM											●		●	●			

Рекомендации по выбору СМП

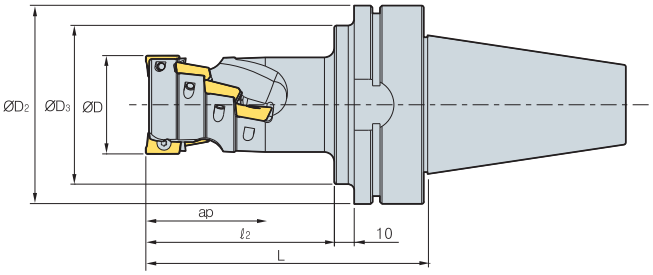


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø16~Ø25	FTKA01842	-	TW06S-A

Применяемые СМП E05

BT30/40 AM1500



AA 90°

- AR: -12.5°~13°
- RR: -17°~ -6°

(мм)

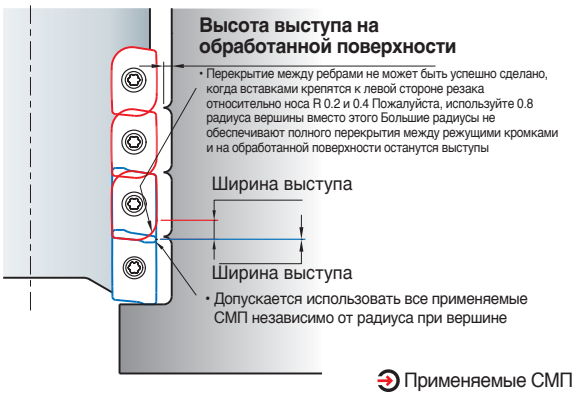
Обозначение		⌾	ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT30	AM15020026-1	3	20	46	41	42	74	1	26.5
	AM15025035-2	8	25	46	41	50	62	2	35
	AM15032044-2	10	32	46	41	60	92	2	44
BT40	AM15020026-1	3	20	63	50	42	79	1	26.5
	AM15025035-2	8	25	63	50	50	87	2	35
	AM15032044-2	10	32	63	50	60	97	2	44

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0903PDFR-MA																●	
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML													●	●			
	090308PDER-ML													●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			E05
	090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	090312R-MM										●			●	●			
	090316R-MM				●					●	●			●	●			
	090320R-MM									●	●			●	●			

Рекомендации по выбору СМП

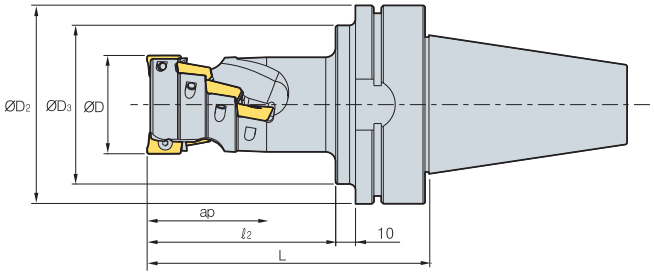


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø20~Ø32	FTKA02565S	TW08S	-

Применяемые СМП E05

BT30/40 AM2000



AA 90°

- AR: -9°
- RR: -13°~ -8°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	Коли-чество зувьев	ap
BT30	AM2020029-1	3	20	46	41	45	77	1	29.4
	AM2025038-2	8	25	46	45	55	87	2	38.9
	AM2032048-2	10	32	46	45	65	97	2	48.5
	AM2040058-2	14	40	46	45	75	107	2	58
	AM2050039-4	16	50	46	45	58	90	4	39
	AM2063039-4	16	63	46	45	58	90	4	39
	AM2080039-5	20	80	46	45	63	95	5	39
	AM2100039-6	24	100	46	45	63	95	6	39
BT40	AM2020029-1	3	20	63	50	45	82	1	29.4
	AM2025038-2	8	25	63	50	55	92	2	38.9
	AM2032048-2	10	32	63	50	65	102	2	48.5
	AM2040058-2	14	40	63	50	75	112	2	58
	AM2050039-4	16	50	63	50	58	95	4	39
	AM2063039-4	16	63	63	50	58	95	4	39
	AM2080039-5	20	80	63	50	63	100	5	39
	AM2100039-6	24	100	63	50	63	100	6	39

Применяемые СМП

APMT-MA | APMT-ML | APMT-MM | APMT-MF

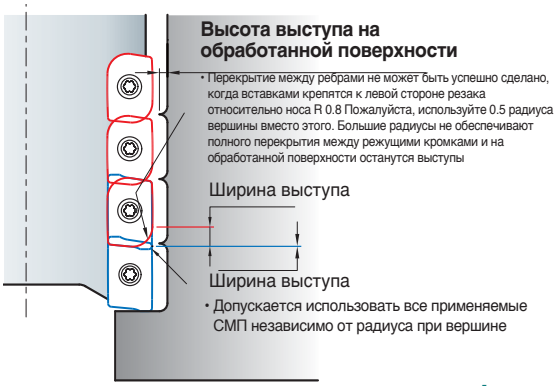
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Комплектующие

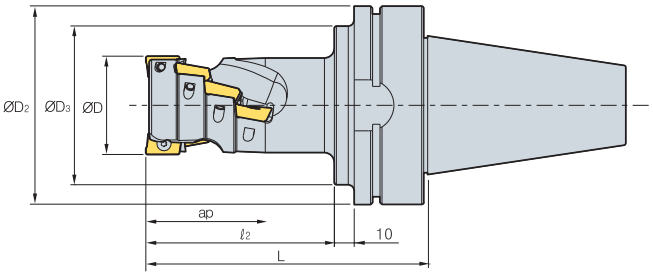
Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø20~Ø100	FTKA02565S	TW08S

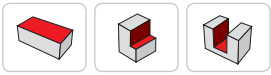
Применяемые СМП E05

Рекомендации по выбору СМП



BT50 AM3000





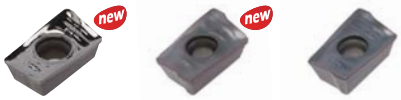
• AR: 13°~15°
• RR: -11°~ -4°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	Коли-чество зубьев	ap
BT50	AM3050043-2	6	50	100	80	72	120	2	43
	AM3063057-4	16	63	100	80	86	134	4	57
	AM3080071-4	20	80	100	80	100	148	4	71
	AM3100071-6	30	100	100	80	100	148	6	71

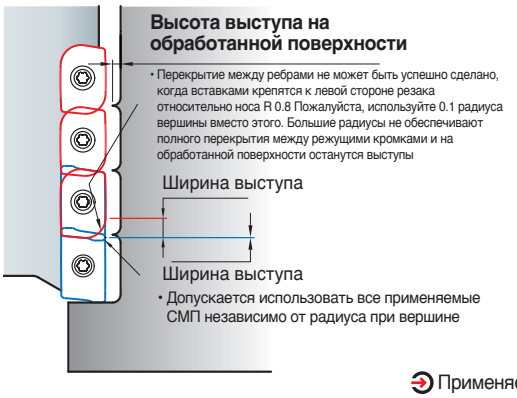
Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDFR-MA																●	E05
	160404PDFR-MA																	
	1604PDER-ML													●	●			
	160404PDER-ML													●	●			
	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●	●			

Рекомендации по выбору СМП

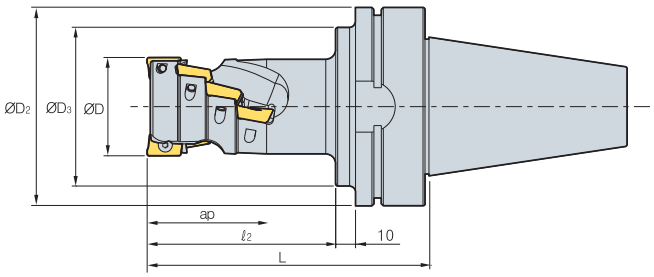


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø100	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

BT50 AM4000



AA 90°

- AR: 13°~15°
- RR: -11°~ -4°

(мм)

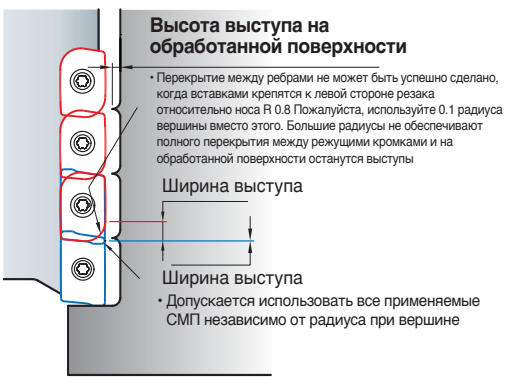
Обозначение		⌀	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	Коли-чество зубьев	ap
BT50	AM4040046-2	6	40	100	80	75	123	2	46
	AM4050061-2	8	50	100	80	95	143	2	61
	AM4063061-4	16	63	100	80	90	138	4	61
	AM4080076-4	20	80	100	80	105	153	4	76
	AM4100076-6	30	100	100	80	105	153	6	76

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●	E05
	180604PDFR-MA																●	
	180612PDFR-MA																●	
	180616PDFR-MA																●	
	180620PDFR-MA																●	
	180624PDFR-MA																●	
	180630R-MA																●	
	1806PDER-ML													●	●			
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			
	180620PDER-ML													●	●			
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●						●		●	●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	180616PDSR-MM				●						●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM				●						●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM				●						●			●	●			

Рекомендации по выбору СМП



Высота выступа на обработанной поверхности

- Перекрытие между ребрами не может быть успешно сделано, когда вставками крепятся к левой стороне резака относительно носа R 0.8 Пожалуйста, используйте 0.1 радиуса вершины вместо этого. Большие радиусы не обеспечивают полного перекрытия между режущими кромками и на обработанной поверхности останутся выступы

Ширина выступа

Ширина выступа

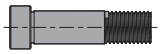
- Допускается использовать все применяемые СМП независимо от радиуса при вершине

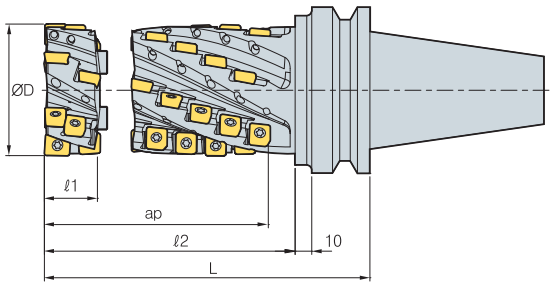
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

BT50 HAT4000





(мм)

Обозначение		SPMT	ZPMT	ØD	ℓ1	ℓ2	L	Коли-чество зувьев	ap	Применяемый рсъемный торец
BT50- (конструкция в сборе)	HAT4050094-2F	10	1	50	32	119	160	2	94	HAT4050032-2F
	HAT4050104-2F	11	1	50	32	129	170	2	104	
	HAT4050114-2F	12	1	50	32	139	180	2	114	
	HAT4063094-4F	20	2	63	32	119	160	4	94	HAT4063032-4F
	HAT4063104-4F	22	2	63	32	129	170	4	104	
	HAT4063114-4F	24	2	63	32	139	180	4	114	
	HAT4080094-4F	20	2	80	33	119	160	4	94	HAT4080033-4F
	HAT4080104-4F	22	2	80	33	129	170	4	104	
	HAT4080114-4F	24	2	80	33	139	180	4	114	
(съемный торец)	HAT4050032-2F	3	1	50	32	-	-	2	-	-
	HAT4063032-4F	6	2	63	32	-	-	4	-	
	HAT4080033-4F	6	2	80	33	-	-	4	-	

Применяемые СМП

SPMT-MM ZPMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
SPMT	120508-MMN																	E25
ZPMT	1505PPSR-MMN																	E31

Обозначение деталей в спецификации

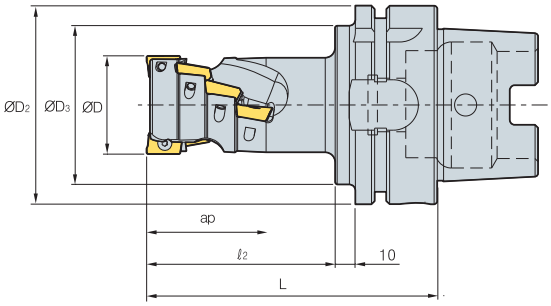
Фреза	Обозначение	Съемный торец	Винт
HAT4050094-2F HAT4050104-2F HAT4050114-2F	HAT4050062-2F HAT4050072-2F HAT4050082-2F	HAT4050032-2F	HSB1255
HAT4063094-4F HAT4063104-4F HAT4063114-4F	HAT4063062-4F HAT4063072-4F HAT4063082-4F	HAT4063032-4F	HSB1670
HAT4080094-4F HAT4080104-4F HAT4080114-4F	HAT4080061-4F HAT4080071-4F HAT4080081-4F	HAT4080033-4F	HSB1682

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø80	ETNA0511	TW20

Применяемые СМП E25, E31

HSK63A AM1000



AA 90°

- AR: -12.5°~13°
- RR: -17°~ -6°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	Коли-чество зубьев	ap
HSK63A	AM1016015-2	6	16	63	53	30	66	2	15.5
	AM1020020-3	12	20	63	53	32	68	3	20.5
	AM1025025-4	20	25	63	53	39	75	4	25.5

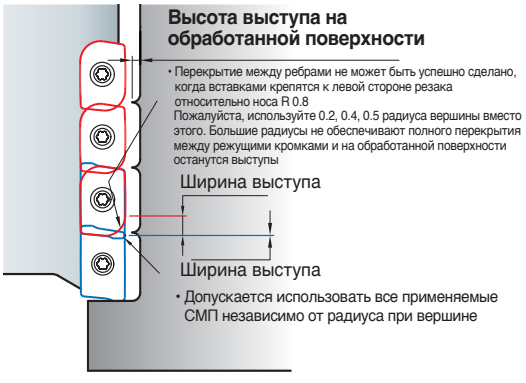
Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0602PDFR-MA																●	E05
	060208PDFR-MA																	
	060202PDSR-MM				●					●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	060212R-MM				●						●			●	●			
	060216R-MM										●			●	●			

Рекомендации по выбору СМП

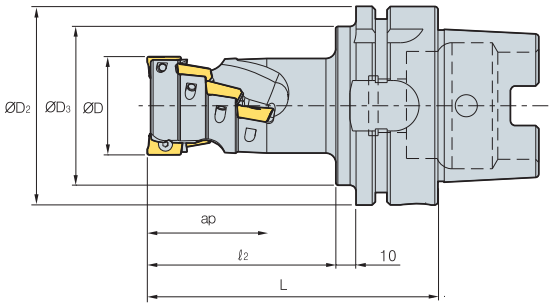


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø16~Ø25	FTKA01842	-	TW06S-A

Применяемые СМП E05

HSK63A AM1500



• AR: -12.5°~13°
• RR: -17°~ -6°

(мм)

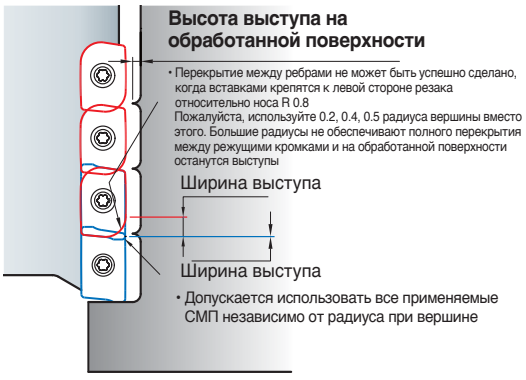
Обозначение		⊙	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	Коли-чество зубьев	ap
HSK63A	AM15020026-1	3	20	63	53	42	78	1	26.5
	AM15025035-2	8	25	63	53	50	86	2	35
	AM15032044-2	10	32	63	53	60	96	2	44

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	0903PDFR-MA																●	E05
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML													●	●			
	090308PDER-ML													●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●		●	●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	090312R-MM										●			●	●			
	090316R-MM				●					●	●			●	●			
	090320R-MM									●	●			●	●			

Рекомендации по выбору СМП

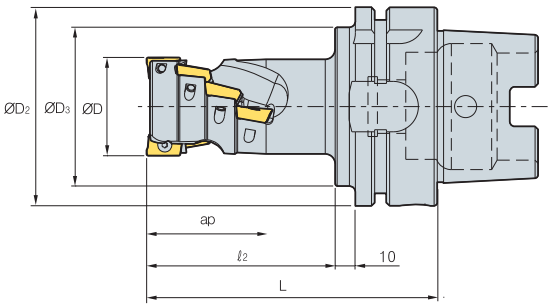


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø20~Ø32	FTKA02565S	TW08S	-

Применяемые СМП E05

HSK63A AM2000



AA 90°

- AR: -12.5°~13°
- RR: -17°~ -6°

(мм)

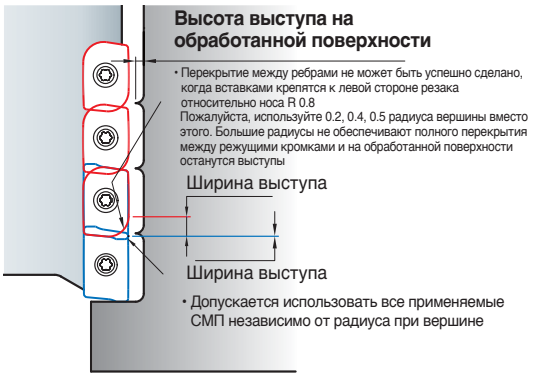
Обозначение			ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	Коли-чество зубьев	ap
HSK63A	AM2020029-1	3	20	63	53	45	81	1	29.4
	AM2025038-2	8	25	63	53	55	91	2	38.9
	AM2032048-2	10	32	63	53	65	101	2	48.5
	AM2040058-2	14	40	63	53	75	111	2	58
	AM2050039-4	16	50	63	53	58	94	4	39
	AM2063039-4	16	63	63	53	58	94	4	39
	AM2080039-5	20	80	63	53	63	99	5	39
	AM2100039-6	24	100	63	53	63	99	6	39

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																●	E05
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML													●	●			
	11T308PDER-ML													●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●	●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●			●	●			
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM				●					●	●			●	●			

Рекомендации по выбору СМП

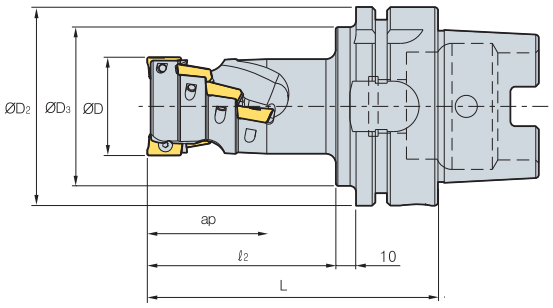


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø20~Ø100	FTKA02565S	TW08S

Применяемые СМП E05

HSK100A AM3000



AA 90°

- AR: -13°~15°
- RR: -11°~ -4°

(мм)

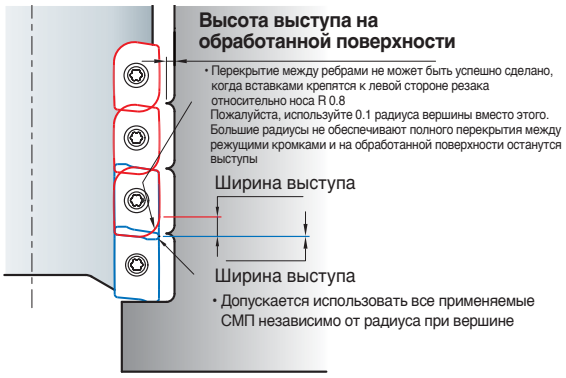
Обозначение		⌀	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	Коли-чество зубьев	ap
HSK100A	AM3050043-2	6	50	100	88	72	111	2	43
	AM3063057-4	16	63	100	88	86	125	4	57
	AM3080071-4	20	80	100	88	100	139	4	71
	AM3100071-6	30	100	100	88	100	139	6	71

Применяемые СМП

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1604PDFR-MA																●	
	160404PDFR-MA																	
	1604PDER-ML													●	●			
	160404PDER-ML													●	●			
	1604PDSR-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●		●	●	●			E05
	160410PDSR-MM										●			●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	160424R-MM				●					●	●			●	●			
	160430R-MM										●			●	●			
	160432R-MM				●					●	●			●				

Рекомендации по выбору СМП

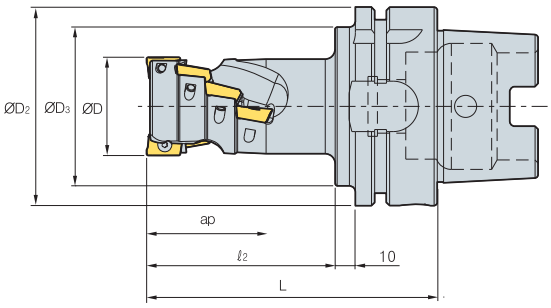


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø100	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

HSK100A AM4000



AA 90°

- AR: -13°~15°
- RR: -11°~ -4°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	Коли-чество зувьев	ap
HSK100A	AM4040046-2	6	40	100	88	75	114	2	46
	AM4050061-2	8	50	100	88	95	134	2	61
	AM4063061-4	16	63	100	88	90	129	4	61
	AM4080076-4	20	80	100	88	105	144	4	76
	AM4100076-6	30	100	100	88	105	144	6	76

Применяемые СМП

APMT-MA

APMT-ML

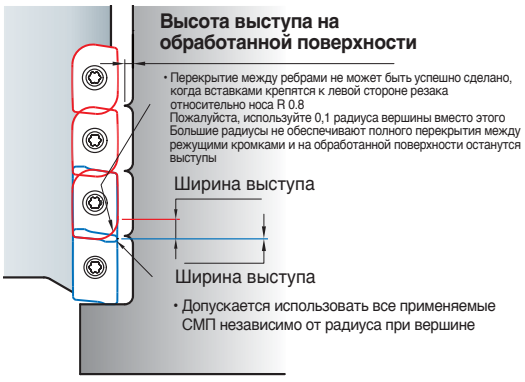
APMT-MM

APMT-MF

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	1806PDFR-MA															●		E05
	180604PDFR-MA															●		
	180612PDFR-MA															●		
	180616PDFR-MA															●		
	180620PDFR-MA															●		
	180624PDFR-MA															●		
	180630R-MA															●		
	1806PDER-ML													●	●			
	180604PDER-ML													●	●			
	180612PDER-ML													●	●			
	180616PDER-ML													●	●			

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	
APMT	180620PDER-ML													●	●			E05
	180624PDER-ML													●	●			
	180630R-ML													●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●						●		●	●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●			●	●			
	180616PDSR-MM				●						●			●	●			
	180620PDSR-MM																	
	180624PDSR-MM				●						●			●	●			
	180630R-MM										●			●	●			
	180632R-MM				●						●			●	●			

Рекомендации по выбору СМП

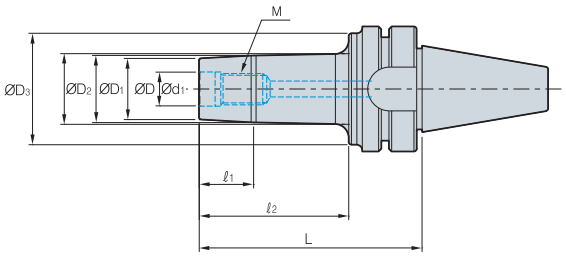


Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E05

BT30/BT40/BT50

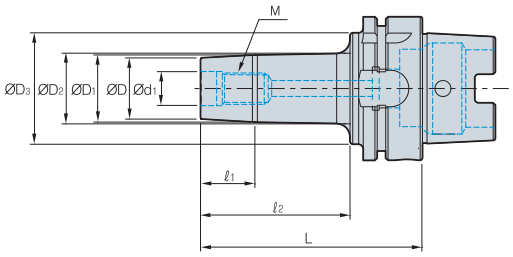


(мм)

Обозначение		ØD	ØD1	ØD2	ØD3	Ød1	ℓ1	ℓ2	L	M
BT30-	MAT-M06-053	11	11.7	13	30	6.5	5	21	53	M06*1.0
	MAT-M08-057	14.5	15.7	17.5	35	8.5	7	25	57	M08*1.25
	MAT-M10-062	18	19.7	24	38	10.5	7	30	62	M10*1.5
	MAT-M12-067	23	24.7	27.5	41	12.5	10	35	67	M12*1.75
	MAT-M16-067	29	31.7	33.5	41	17	10	35	67	M16*2.0
BT40-	MAT-M06-062	11	11.7	14	40	6.5	5	25	62	M06*1.0
	MAT-M06-077	11	11.7	14	40	6.5	5	40	77	M06*1.0
	MAT-M06-092	11	11.7	14	40	6.5	5	55	92	M06*1.0
	MAT-M08-067	14.5	15.7	19	44	8.5	7	30	67	M08*1.25
	MAT-M08-082	14.5	15.7	19	44	8.5	7	45	82	M08*1.25
	MAT-M08-097	14.5	15.7	19	44	8.5	7	60	97	M08*1.25
	MAT-M10-072	18	19.7	23	50	10.5	10	35	72	M10*1.5
	MAT-M10-087	18	19.7	23	50	10.5	10	50	87	M10*1.5
	MAT-M10-102	18	19.7	23	50	10.5	10	65	102	M10*1.5
	MAT-M12-077	23	24.7	30	55	12.5	10	40	77	M12*1.75
	MAT-M12-092	23	24.7	30	55	12.5	13	55	92	M12*1.75
	MAT-M12-107	23	24.7	30	55	12.5	13	70	107	M12*1.75
	MAT-M16-077	29	31.7	37	55	17	13	40	77	M16*2.0
	MAT-M16-092	29	31.7	37	55	17	13	55	92	M16*2.0
	MAT-M16-107	29	31.7	37	55	17	13	70	107	M16*2.0
BT50-	MAT-M06-083	11	11.7	15	40	6.5	5	35	83	M06*1.0
	MAT-M06-098	11	11.7	15	40	6.5	5	50	98	M06*1.0
	MAT-M06-113	11	11.7	15	40	6.5	5	65	113	M06*1.0
	MAT-M08-088	14.5	15.7	20	45	8.5	7	40	88	M08*1.25
	MAT-M08-103	14.5	15.7	20	45	8.5	7	55	103	M08*1.25
	MAT-M08-118	14.5	15.7	20	45	8.5	7	70	118	M08*1.25
	MAT-M10-093	18	19.7	25	55	10.5	10	45	93	M10*1.5
	MAT-M10-113	18	19.7	25	55	10.5	10	65	113	M10*1.5
	MAT-M10-128	18	19.7	25	55	10.5	10	80	128	M10*1.5
	MAT-M12-103	23	24.7	33	65	12.5	10	55	103	M12*1.75
	MAT-M12-118	23	24.7	33	65	12.5	13	70	118	M12*1.75
	MAT-M12-133	23	24.7	33	65	12.5	13	85	133	M12*1.75
	MAT-M16-103	29	31.7	41	85	17	13	55	103	M16*2.0
	MAT-M16-118	29	31.7	41	85	17	13	70	118	M16*2.0
	MAT-M16-133	29	31.7	41	85	17	13	85	133	M16*2.0

Доступна модульная E41

HSK63A/HSK100A



(мм)

Обозначение		ØD	ØD1	ØD2	ØD3	Ød1	ℓ1	ℓ2	L	M
HSK63A-	MAT-M06-061	11	11.7	27	40	6.5	5	25	61	M06*1.0
	MAT-M06-076	11	11.7	27	40	6.5	5	40	76	M06*1.0
	MAT-M06-091	11	11.7	27	40	6.5	5	55	91	M06*1.0
	MAT-M08-066	14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	30	66	M08*1.25
	MAT-M08-081	14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	45	81	M08*1.25
	MAT-M08-096	14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	60	96	M08*1.25
	MAT-M10-071	18	19.7	34	50	10.5	10	35	71	M10*1.5
	MAT-M10-086	18	19.7	34	50	10.5	10	50	86	M10*1.5
	MAT-M10-101	18	19.7	34	50	10.5	10	65	101	M10*1.5
	MAT-M12-076	23	24.7	36.5	55	12.5	10	40	76	M12*1.75
	MAT-M12-091	23	24.7	36.5	55	12.5	13	55	91	M12*1.75
	MAT-M12-106	23	24.7	36.5	55	12.5	13	70	106	M12*1.75
	MAT-M16-076	29	31.7	38.5	55	17	13	40	76	M16*2.0
	MAT-M16-091	29	31.7	38.5	55	17	13	55	91	M16*2.0
	MAT-M16-106	29	31.7	38.5	55	17	13	70	106	M16*2.0
HSK100A-	MAT-M06-074	11	11.7	15	40	6.5	5	35	74	M06*1.0
	MAT-M06-089	11	11.7	15	40	6.5	5	50	89	M06*1.0
	MAT-M06-104	11	11.7	15	40	6.5	5	65	104	M06*1.0
	MAT-M08-079	14.5	15.7	20	45	8.5	7	40	79	M08*1.25
	MAT-M08-094	14.5	15.7	20	45	8.5	7	55	94	M08*1.25
	MAT-M08-109	14.5	15.7	20	45	8.5	7	70	109	M08*1.25
	MAT-M10-084	18	19.7	25	55	10.5	10	45	84	M10*1.5
	MAT-M10-104	18	19.7	25	55	10.5	10	65	104	M10*1.5
	MAT-M10-119	18	19.7	25	55	10.5	10	80	119	M10*1.5
	MAT-M12-094	23	24.7	33	65	12.5	10	55	94	M12*1.75
	MAT-M12-109	23	24.7	33	65	12.5	13	70	109	M12*1.75
	MAT-M12-124	23	24.7	33	65	12.5	13	85	124	M12*1.75
	MAT-M16-094	29	31.7	41	85	17	13	55	94	M16*2.0
	MAT-M16-109	29	31.7	41	85	17	13	70	109	M16*2.0
	MAT-M16-124	29	31.7	41	85	17	13	85	124	M16*2.0

Доступна модульная **E41**

Высокая жесткость алюмин.иевого корпуса

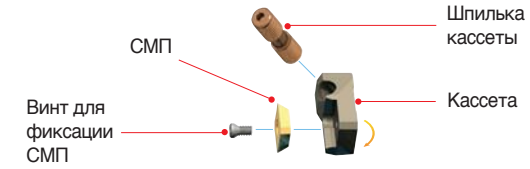
Future Mill

- Высокая эффективность обработки при высокоскоростном резании благодаря легкому алюмин.иевому корпусу,который составляет 50% веса традиционного стального корпуса фрезы
- Возможность применения на станке с малой мощностью
- Широкий диапазон применения. Обработка заготовок из алюминия, стали и чугуна
- Высокая жесткость алюмин.иевого корпуса
- Увеличение эксплуатационной надежности корпуса за счет применения сменной кассеты для крепления СМП.
- Возможность применения СМП различной геометрии
- Низкие силы резания за счет больших передних осевых и радиальных углов обеспечивающие высокую точность и качество обработки

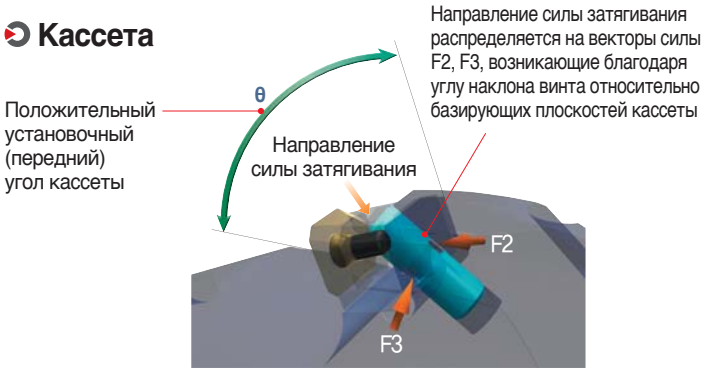
Характеристики фрезы

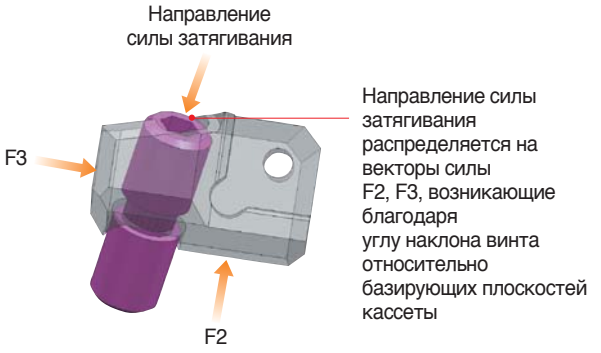
- Значительный размер стружечной канавки предотвращает пакетирование стружки
- Высокая жесткость корпуса
- Наличие специального покрытия на поверхности стружечной канавки предотвращает налипание и уменьшает трение стружки

Сборная конструкция фрезы



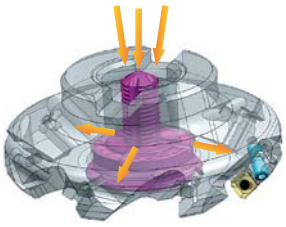
Кассета



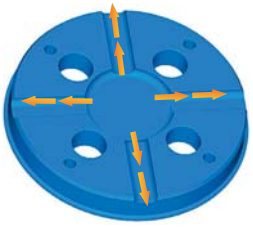


Внутренняя система рохлаждения

- Специально разработанная система сквозного охлаждения обеспечивает стабильную подачу СОЖ через центральное отверстие корпуса к СМП. Это улучшает эффективность охлаждения и удаления стружки из зоны резания
- Распределитель охлаждения применим при диаметре фрезы до D160, запорная – до D 200 и выше
- Оба устройства для охлаждения приобретаются отдельно При системе сквозного охлаждения подача СОЖ осуществятся через шпиндель

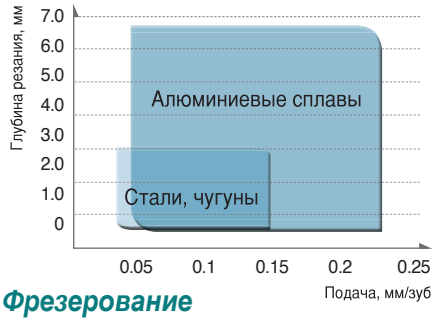


• D: Ø63~Ø160

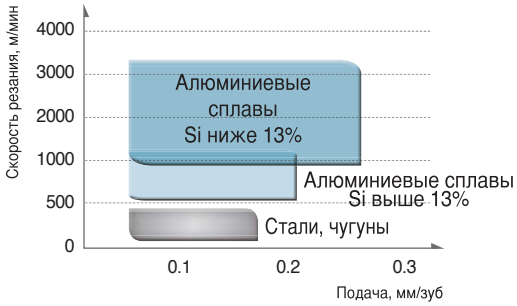


• D 200 мм и выше

Рекомендованные режимы резания



Рекомендации



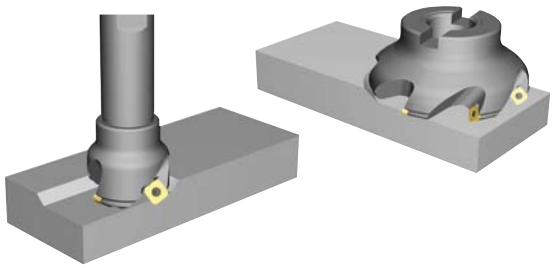
максимально допустимая частота вращения (об/мин)

Диаметр фрезы	Частота вращения (об/мин)
Ø63	20,000
Ø80	16,000
Ø100	13,000
Ø125	10,000
Ø160	8,000
Ø200	6,500
Ø250	5,000
Ø315	4,000

Future Mill (FMA)

Характеристики

- Применяется для универсальной обработки высоко-средне-низкоуглеродистой стали, чугуна и алюминия
- Обеспечивает высокое качество обработанной поверхности за счет наличия зачистных кромок СМП
- В зависимости от вида и условий обработки существует возможность выбора необходимого угла в плане



Характеристики стружколомов

Тип	Стружколом	Геометрия режущей кромки	Характеристики
Чистовая обработка	None C/B		• Изготовление СМП на основе кермета
	MF		• Получение высокого качества поверхности при обработке низко и среднеуглеродистых сталей
Универсальное применение	MM		• Универсальная обработка различных сталей и сплавов
Черновая обработка	MR		• Высокая стойкость режущей кромки при ударных нагрузках
Обработка алюминия	MA		• Уменьшение сил резания и препятствие наростообразованию - S□ET-MA: Острая режущая кромка благодаря высокоточной заточке - S□XT-MA: Режущая кромка, подходящая для черновой обработки

Рекомендованные режимы резания

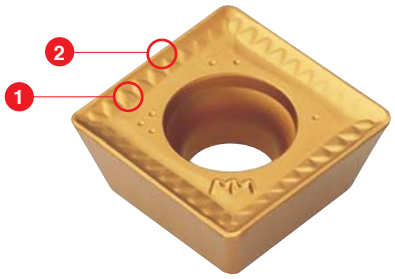
(мм)

ISO	Марка сплава	vc (м/мин.)	MF	MM	MR	MA
			S зуб (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)
P	NC5330	210~350	0.05~0.20	0.10~0.30	0.10~0.30	-
	NCM325	190~310	0.05~0.20	0.10~0.30	0.10~0.30	-
	PC3500	160~270	0.05~0.20	0.10~0.30	0.10~0.30	-
M	PC9530	90~150	0.05~0.15	0.10~0.30	-	-
	NCM335	70~120	0.05~0.15	0.10~0.30	-	-
K	PC5300	110~180	0.05~0.20	0.10~0.30	-	-
Алюминий	H01	260~440	-	-	-	0.10~0.35

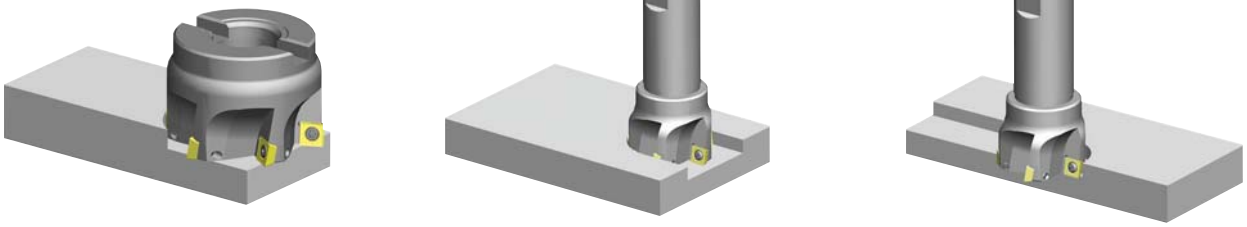
Future Mill (FMP)

Характеристики

- Высокая стойкость СМП при высокой подаче и глубине резания
- Широкий выбор марок сплава для обработки различных материалов
- Особая геометрия передней поверхности обеспечивает стабильный отвод стружки из зоны резания и способствует снижению сил резания
- Упрочняющая фаска главной режущей кромки препятствует выкрашиванию и способствует повышению стойкости



Типовые схемы применения фрез



Характеристики стружколомов

- Особая геометрия передней поверхности СМП и главной режущей кромки способствует снижению сил резания и уменьшению
- вибраций в процессе работы
- Упрочнение режущих кромок позволяет производить обработку при больших глубинах резания с обеспечением
- высокой стойкости СМП

Рекомендации по выбору сплавов и стружколомов

Стружколом	Геометрия режущей кромки	Рекомендации выбора стружколома и марки сплава (●: 1st)									
		Низкоуглеродистые стали		Высокоуглеродистые и легированные стали		Нержавеющая сталь		Чугуны		Алюминиевые сплавы	
		Стружколом	Марка сплава	Стружколом	Марка сплава	Стружколом	Марка сплава	Стружколом	Марка сплава	Стружколом	Марка сплава
Универсальное применение **MF**		●	○ NCM325 ○ NC5330 ● NCM335		● NCM325 ○ NC5330 ○ NCM335	●	○ NCM325 ○ NC5330 ● NCM335	●	● PC6510 ○ PC215K	-	-
Черновая обработка **MM**			○ NCM325 ○ NC5330 ● NCM335		● NCM325 ○ NC5330 ○ NCM335		○ NCM325 ○ NC5330 ● NCM335		● PC6510 ○ PC215K	-	-
Чистовая обработка алюминия **MA**		-	-	-	-	-	-	-	-	●	● H01 ○ G10

Рекомендованные режимы резания

(мм)

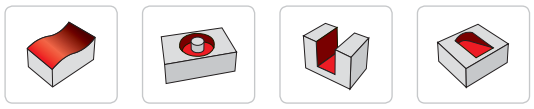
ISO	Скорость резания (м/мин.)								
	Тв. сплав с покрытием CVD		Тв. сплав с покрытием PVD						Твердый сплав
	NCM325	NCM335	PC3500	PC3600	PC6510	PC5300	PC9530	PC5400	H01
P	190~310	180~290	160-270	160-270	-	150-240	-	130-210	-
M	110~180	100~160	-	-	-	90-150	90-150	70-120	-
K	-	-	-	-	140-230	120-200	-	100-160	-
N	-	-	-	-	-	-	-	-	260-440

Future Mill (FMR)

Характеристики

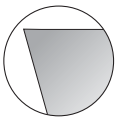
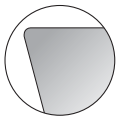
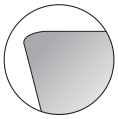
- Широкий диапазон применения для обработки различных марок легированных и закаленных сталей
- Ступенчатая геометрия задней поверхности обеспечивает точное позиционирование и жесткое крепление СМП
- Возможность проворота СМП 4-8 раза
- Асимметричное расположение СМП по окружности уменьшает вероятность появления вибраций
- Эргономичность при замене режущей кромки СМП
- Высокая точность позиционирования за счет восьмигранной опорной базы СМП

Виды обработки



Контурная обработка | Винтовое врезание | Обработка пазов и уступов | Тангенциальное врезание

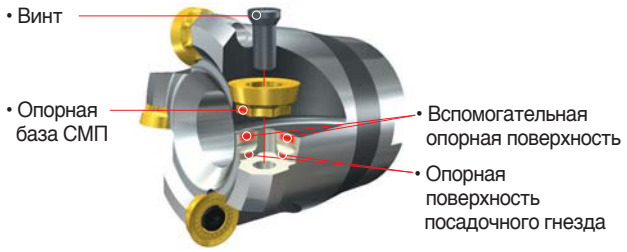
Геометрические особенности режущих кромок СМП

Обозначение	RDHW□□□□M0F	RDHW□□□□M0E	RDHW□□□□M0S
Вид режущей кромки			

Характеристики стружколомов

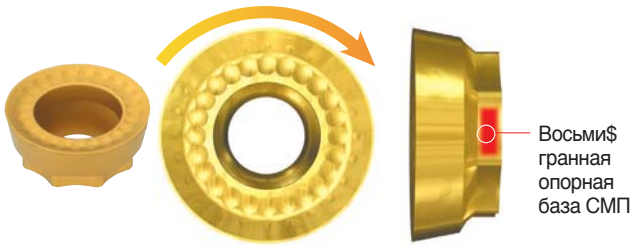
Стружколом		Геометрия режущей кромки	Характеристики
Чистовая обработка **MF**			• Низкие силы резания, высокая стойкость СМП, высокое качество обработанной поверхности при фрезеровании труднообрабатываемых материалов
Универсальное применение **MM**			• Универсальная обработка различных сталей и сплавов
Обработка алюминия **MA**			• Низкие силы резания и препятствие наростообразованию

Система крепления СМП



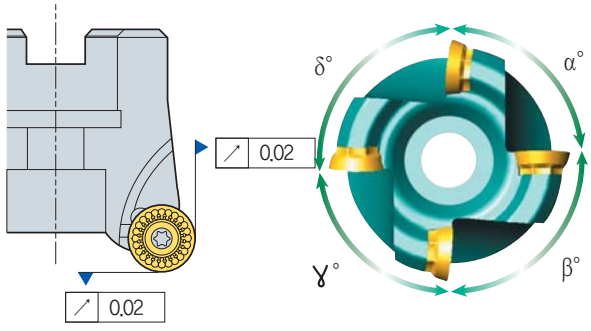
FMR□3000 Тип
FMR□4000 Тип

FMR□5000 Тип
FMR□6000 Тип



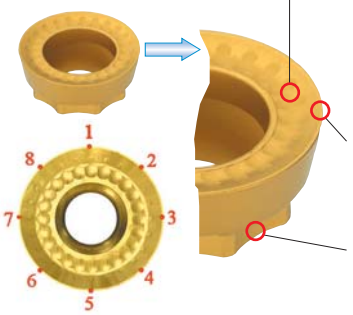
RDKT10T3M0-□□
RDKT1204M0-□□

RDKT1605M0-MM
RDKT2006M0-MM



Высокая точность чистовой обработки

Устойчивость к вибрации за счет асимметричного расположения СМП



Возможность проворота СМП 4-8 раз

Снижение сил резания благодаря специальной геометрии стружколома
Уменьшение количества теплоты переходящего в СМП за счет уменьшения силы трения стружки по передней поверхности, приводящей к стабильному отводу стружки из зоны резания

Упрочнение режущей кромки
Устойчивость к выкрашиванию
Высокое качество чистовой обработки

Восьмигранная опорная поверхность
Защита от проворота СМП во время обработки. Жесткость фиксаци и СМП
Эргономичность позиционирования СМП

Future Mill (FMR)

Производительность обработки (см³/мин)

Обрабатываемые материалы		Марка сплава	Ø8	Ø10	Ø12	Ø15	Ø16	Ø20	Ø21	Ø25	Ø26	Ø32	Ø33	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160
P	Низкоуглеродистые стали (200HB)	PC3500 PC5300	4.97	9.94	9.94	14.92	31.83	31.83	47.74	47.74	47.74	71.61	38.19	95.49	119.36	143.23	167.11	190.98	133.69	509.29
			vc = 250, S зуб = 0.25, t = 0.5, B = 0.5D				vc = 300, S зуб = 0.4 t = 1.0, B = 0.5D		vc = 250, S зуб = 0.4, t = 1.5, B = 0.5D											vc = 200, S зуб = 0.5 t = 4.0, B = 0.5D
	Среднеуглеродистые стали (30HRC)		3.97	7.95	7.95	11.93	25.46	25.46	38.19	38.19	38.19	57.29	38.19	76.39	95.49	114.59	133.69	152.78	133.69	458.36
			vc = 200, S зуб = 0.25, t = 0.5, B = 0.5D				vc = 250, S зуб = 0.4 t = 1.0, B = 0.5D		vc = 200, S зуб = 0.4, t = 1.5, B = 0.5D											vc = 180, S зуб = 0.5 t = 4.0, B = 0.5D
	Высокоуглеродистые стали (30~40HRC)		2.86	5.72	5.72	8.59	22.91	22.91	34.37	34.37	34.37	51.56	34.37	68.75	85.94	103.13	120.32	137.5	120.32	407.43
			vc = 180, S зуб = 0.20, t = 0.5, B = 0.5D				vc = 200, S зуб = 0.4 t = 1.0, B = 0.5D		vc = 180, S зуб = 0.4, t = 1.5, B = 0.5D											vc = 160, S зуб = 0.5 t = 4.0, B = 0.5D
	Легированные высокоуглеродистые стали (40~50HRC)		1.24	2.48	2.48	3.72	11.45	11.45	14.32	17.18	14.32	21.48	14.32	28.64	35.8	42.97	50.13	57.29	50.13	249.55
			vc = 130, S зуб = 0.15, t = 0.4, B = 0.5D				vc = 170, S зуб = 0.3 t = 0.9, B = 0.5D		vc = 150, S зуб = 0.3, t = 1.0, B = 0.5D											vc = 140, S зуб = 0.4 t = 3.5, B = 0.5D
	Легированные высокоуглеродистые стали (выше50HRC)		0.95	1.9	1.9	2.86	7.63	7.63	9.54	11.45	9.54	14.32	9.54	19.09	23.87	28.64	33.42	38.19	33.42	152.78
			vc = 100, S зуб = 0.15, t = 0.4, B = 0.5D				vc = 130, S зуб = 0.3 t = 0.9, B = 0.5D		vc = 100, S зуб = 0.3, t = 1.0, B = 0.5D											vc = 100, S зуб = 0.4 t = 3.0, B = 0.5D
M	Нержавеющие стали	PC5300	2.06	4.13	4.13	6.2	16.55	16.55	12.41	24.82	12.41	18.62	12.41	24.82	31.03	37.24	43.44	49.65	43.44	331.04
			vc = 130, S зуб = 0.20, t = 0.5, B = 0.5D				vc = 200, S зуб = 0.2 t = 1.0, B = 0.5D		vc = 100, S зуб = 0.3, t = 1.0, B = 0.5D											vc = 130, S зуб = 0.5 t = 4.0, B = 0.5D
K	Чугуны	PC5300	2.86	5.72	5.72	8.59	14.32	14.32	21.48	21.48	21.48	32.22	21.48	42.97	53.71	64.45	75.2	85.94	75.2	366.69
			vc = 180, S зуб = 0.20, t = 0.5, B = 0.5D				vc = 180, S зуб = 0.2 t = 1.0, B = 0.5D		vc = 180, S зуб = 0.2, t = 1.5, B = 0.5D											vc = 180, S зуб = 0.4 t = 4.0, B = 0.5D

Мощность резания, кВт (P_{KW} = 0.75 x P_{HP})

•RDKT10□□

Обрабатываемые матаериалы		Марка сплава	Ø21	Ø25	Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Скорость резания			
												vc	S зуб	t	B
P	Низкоуглеродистые стали (200HB)	PC3500 PC5300	2.2	2.2	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	250	0.4	1.5	0.5D
	Среднеуглеродистые стали (30HRC)		2.1	2.1	2.1	3.1	4.1	5.2	6.2	7.3	8.3	200	0.4	1.5	0.5D
	Высокоуглеродистые стали (30~40HRC)		2.2	2.2	2.2	3.3	4.5	5.6	6.7	7.9	9	180	0.4	1.5	0.5D
	Легированные высокоуглеродистые стали (40~50HRC)		1.1	1.1	1.1	1.6	2.1	2.6	3.2	3.7	4.2	150	0.3	1.0	0.5D
	Легированные высокоуглеродистые стали (выше50HRC)		0.7	0.7	0.7	1.1	1.4	1.7	2.1	2.4	2.8	100	0.3	1.0	0.5D
M	Нержавеющие стали	PC5300	0.6	0.6	0.6	0.8	1.2	1.5	1.7	2	2.3	130	0.2	1.5	0.5D
K	Чугуны	PC5300	0.6	0.6	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	180	0.2	1.5	0.5D

• Значения мощности указанные в таблице приняты в л.с (Php)

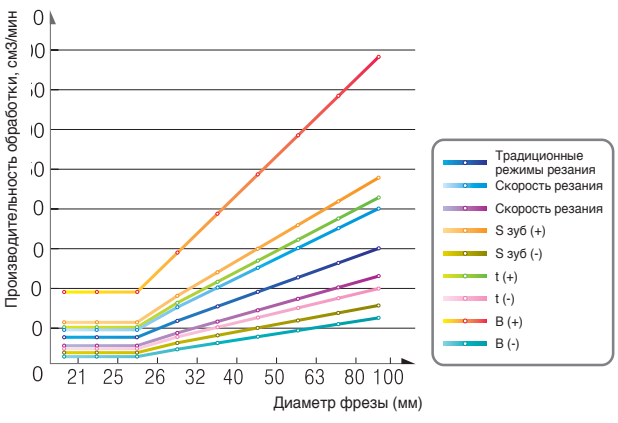
•RDKT12□□

Обрабатываемые матаериалы		Марка сплава	Ø32	Ø33	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	Скорость резания			
											vc	S зуб	t	B
P	Низкоуглеродистые стали (200HB)	PC3500 PC5300	1.7	1.7	2.6	3.5	3.5	4.4	5.3	6.1	200	0.4	1.5	0.5D
	Среднеуглеродистые стали (30HRC)		2	2	3.1	4.1	2.6	5.2	6.2	7.2	180	0.4	1.5	0.5D
	Высокоуглеродистые стали (30~40HRC)		2.2	2.2	3.3	4.4	2.8	5.6	6.7	7.8	160	0.4	1.5	0.5D
	Легированные высокоуглеродистые стали (40~50HRC)		1	1	1.5	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6	140	0.3	1.0	0.5D
	Легированные высокоуглеродистые стали (выше50HRC)		0.7	0.7	1	1.4	0.8	1.7	2.1	2.4	100	0.3	1.0	0.5D
M	Нержавеющие стали	PC5300	0.5	0.5	0.8	1.1	0.7	1.4	1.7	2	130	0.2	1.5	0.5D
K	Чугуны	PC5300	0.6	0.6	0.9	1.2	0.7	1.5	1.8	2.1	180	0.2	1.5	0.5D

• Значения мощности указанные в таблице приняты в л.с (Php)

Влияние режимов резания на производительность обработки

• Применяемая СМП: RDKT10□□



• Рекомендации по изменению режимов резания

Стандартные параметры	ISO vc = 200 S зуб = 0.4 t = 1.5 B = 0.5D
vc (+)	250
vc (-)	150
S зуб (+)	0.6
S зуб (-)	0.2
t (+)	2
t (-)	1
B (+)	D
B (-)	0.2D

Рекомендованные режимы резания

• Обработка плоскостей, уступов, боковых поверхностей, наклонных плоскостей, контуров

Обрабатываемые материалы		Твердость	Марка сплава	Скорость резания	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
					t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь	200HB ≤	PC5300	280	≤ 1.0	≤ 0.4	≤ 1.2	≤ 0.4	≤ 1.5	≤ 0.4	≤ 1.7	≤ 0.4	≤ 2.0	≤ 0.5	≤ 2.4	≤ 0.6	≤ 3.0	≤ 0.7	≤ 4.0	≤ 0.8
			PC5400	245																
		30HRC ≤	PC5300	250	≤ 0.7	≤ 0.4	≤ 1.2	≤ 0.4	≤ 1.5	≤ 0.4	≤ 1.7	≤ 0.4	≤ 2.0	≤ 0.5	≤ 2.4	≤ 0.6	≤ 3.0	≤ 0.7	≤ 4.0	≤ 0.8
			PC5400	210																
	Легированная сталь	30~40HRC	PC5300	195	≤ 0.7	≤ 0.2	≤ 0.9	≤ 0.2	≤ 1.2	≤ 0.2	≤ 1.5	≤ 0.2	≤ 1.7	≤ 0.3	≤ 2.0	≤ 0.4	≤ 2.7	≤ 0.5	≤ 3.7	≤ 0.6
			PC5400	170																
	Высоколегированная сталь (Легирующий компонент > 5%)	40~50HRC	PC5300	150	≤ 0.7	≤ 0.2	≤ 0.9	≤ 0.2	≤ 1.2	≤ 0.2	≤ 1.5	≤ 0.2	≤ 1.7	≤ 0.3	≤ 2.0	≤ 0.4	≤ 2.7	≤ 0.5	≤ 3.7	≤ 0.6
			PC5400	130																
		Прочность на разрыв 350MPa ≤	PC5300	120	≤ 0.7	≤ 0.2	≤ 0.9	≤ 0.2	≤ 1.2	≤ 0.2	≤ 1.5	≤ 0.2	≤ 1.7	≤ 0.3	≤ 2.0	≤ 0.4	≤ 2.7	≤ 0.5	≤ 3.7	≤ 0.6
			PC5400	105																
M	Нержавеющие стали	270HB≤	PC5300	130	≤ 0.7	≤ 0.2	≤ 0.9	≤ 0.2	≤ 1.2	≤ 0.2	≤ 1.5	≤ 0.2	≤ 1.7	≤ 0.3	≤ 2.0	≤ 0.4	≤ 2.7	≤ 0.5	≤ 3.7	≤ 0.6
			PC5400	110																
K	Чугуны, высокопрочные чугуны	Низкой прочности	PC5300	145	≤ 0.7	≤ 0.4	≤ 1.2	≤ 0.4	≤ 1.5	≤ 0.4	≤ 1.7	≤ 0.4	≤ 2.0	≤ 0.5	≤ 2.4	≤ 0.6	≤ 3.0	≤ 0.7	≤ 4.0	≤ 0.8
			PC5400	110																

• Обработка закрытых пазов

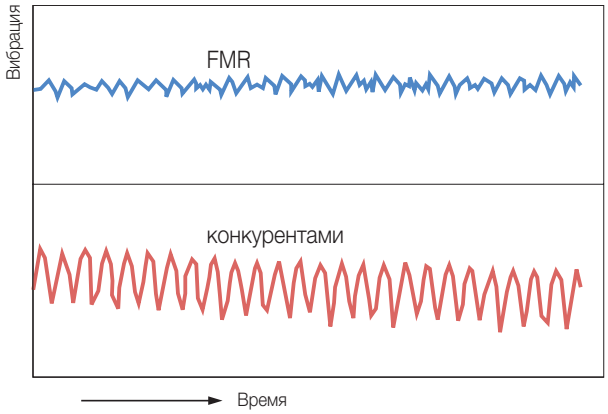
Обрабатываемые материалы		Твердость	Марка сплава	Скорость резания	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
					t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь	200HB ≤	PC5300	280	≤ 2.5	≤ 0.2	≤ 3.0	≤ 0.2	≤ 3.5	≤ 0.2	≤ 4.0	≤ 0.2	≤ 5.0	≤ 0.3	≤ 6.0	≤ 0.4	≤ 8.0	≤ 0.5	≤ 10.0	≤ 0.6
			PC5400	245																
		30HRC ≤	PC5300	250	≤ 2.5	≤ 0.2	≤ 3.0	≤ 0.2	≤ 3.5	≤ 0.2	≤ 4.0	≤ 0.2	≤ 5.0	≤ 0.3	≤ 6.0	≤ 0.4	≤ 8.0	≤ 0.5	≤ 10.0	≤ 0.6
			PC5400	210																
	Легированная сталь	30~40HRC	PC5300	195	≤ 2.5	≤ 0.1	≤ 3.0	≤ 0.1	≤ 3.5	≤ 0.1	≤ 4.0	≤ 0.1	≤ 5.0	≤ 0.2	≤ 6.0	≤ 0.3	≤ 8.0	≤ 0.4	≤ 10.0	≤ 0.5
			PC5400	170																
	Высоколегированная сталь (Легирующий компонент > 5%)	40~50HRC	PC5300	150	≤ 2.5	≤ 0.1	≤ 3.0	≤ 0.1	≤ 3.5	≤ 0.1	≤ 4.0	≤ 0.1	≤ 5.0	≤ 0.2	≤ 6.0	≤ 0.3	≤ 8.0	≤ 0.4	≤ 10.0	≤ 0.5
			PC5400	130																
		Прочность на разрыв 350MPa ≤	PC5300	120	≤ 2.5	≤ 0.1	≤ 3.0	≤ 0.1	≤ 3.5	≤ 0.1	≤ 4.0	≤ 0.1	≤ 5.0	≤ 0.2	≤ 6.0	≤ 0.3	≤ 8.0	≤ 0.4	≤ 10.0	≤ 0.5
			PC5400	105																
M	Нержавеющие стали	270HB≤	PC5300	130	≤ 2.5	≤ 0.1	≤ 3.0	≤ 0.1	≤ 3.5	≤ 0.1	≤ 4.0	≤ 0.1	≤ 5.0	≤ 0.2	≤ 6.0	≤ 0.3	≤ 8.0	≤ 0.4	≤ 10.0	≤ 0.5
			PC5400	110																
K	Чугуны, высокопрочные чугуны	Низкой прочности	PC5300	145	≤ 2.5	≤ 0.2	≤ 3.0	≤ 0.2	≤ 3.5	≤ 0.2	≤ 4.0	≤ 0.2	≤ 5.0	≤ 0.3	≤ 6.0	≤ 0.4	≤ 8.0	≤ 0.5	≤ 10.0	≤ 0.6
			PC5400	110																

• Осевое врезание при ширине фрезерования меньшей, чем длина вспомогательной режущей кромки

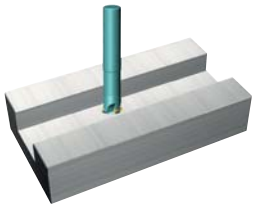
Обрабатываемые материалы		Твердость	Марка сплава	Скорость резания	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
					t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	S зуб (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь	200HB ≤	PC5300	280	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 2.0	≤ 0.3	≤ 2.0	≤ 0.4	≤ 4.0	≤ 0.5	≤ 4.0	≤ 0.6
			PC5400	245																
		30HRC ≤	PC5300	250	≤ 0.7	≤ 0.2	≤ 0.7	≤ 0.2	≤ 0.7	≤ 0.2	≤ 0.7	≤ 0.2	≤ 2.0	≤ 0.3	≤ 2.0	≤ 0.4	≤ 4.0	≤ 0.5	≤ 4.0	≤ 0.6
			PC5400	210																
	Легированная сталь	30~40HRC	PC5300	195	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 1.7	≤ 0.2	≤ 1.7	≤ 0.3	≤ 3.7	≤ 0.4	≤ 3.7	≤ 0.5
			PC5400	170																
	Высоколегированная сталь (Легирующий компонент > 5%)	40~50HRC	PC5300	150	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 1.7	≤ 0.2	≤ 1.7	≤ 0.3	≤ 3.7	≤ 0.4	≤ 3.7	≤ 0.5
			PC5400	130																
		Прочность на разрыв 350MPa ≤	PC5300	120	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 1.7	≤ 0.2	≤ 1.7	≤ 0.3	≤ 3.7	≤ 0.4	≤ 3.7	≤ 0.5
			PC5400	105																
M	Нержавеющие стали	270HB≤	PC5300	130	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 0.7	≤ 0.1	≤ 1.7	≤ 0.2	≤ 1.7	≤ 0.3	≤ 3.7	≤ 0.4	≤ 3.7	≤ 0.5
			PC5400	110																
K	Чугуны, высокопрочные чугуны	Низкой прочности	PC5300	145	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 2.0	≤ 0.3	≤ 2.0	≤ 0.4	≤ 4.0	≤ 0.5	≤ 4.0	≤ 0.6
			PC5400	110																

Future Mill (FMR)

Амплитудно частотные характеристики (АЧХ) фрезы FMR



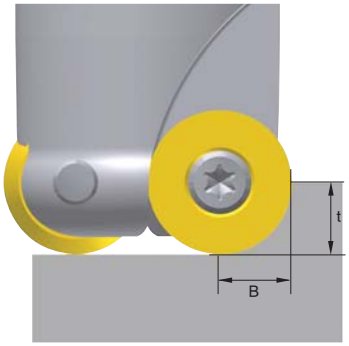
Болт: Ø63 ~ Ø160



- **Обрабатываемые материалы** STD11
- **Режимы резания** vc = 200 мм/мин.
  S зуб = 0.40 мм/зуб
  t = 2.0 мм
  B = 4.0 мм
- **Инструмент** FMRS3032RD-S
  RDKT10T3M0-MM
  (PC3535)

Расчет основных параметров

Скорость резания	Частота вращения
$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$ (м/мин.)	$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D}$ (мин.$^{-1}$)
Подача Sz	**Подача, Smин.**
$S_{зуб} = \frac{S_{мин}}{n \times z}$ (мм/зуб)	$S_{мин} = S_{зуб} \times n \times z$ (мм/мин.)
Производительность обработки	**Мощность резания**
$Q = t \times B \times S_{мин}$ (см^3/мин)	$Pkw = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta}$ (kW) $Php = \frac{Pc}{0.75}$ (hp)



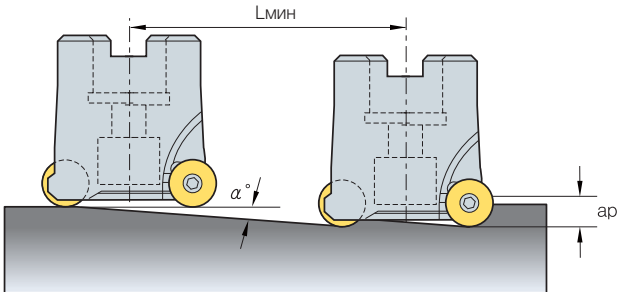
vc = Скорость резания (м/мин.)	**Pkw** = Требуемая мощность станка (кВт)
n = Частота вращения (мин.$^{-1}$)	**H** = Мощность привода (n.c)
D = Диаметр фрезы (мм)	**Q** = Производительность обработки (см/мин.^{3})
De = Эффективный диаметр фрезы (мм)	**t** = Глубина резания (мм)
S мин = Подача (мм/мин.)	**B** = Ширина фрезерования (мм)
S зуб = Подача (мм/зуб)	**Kc** = Удельная сила резания (МПа)
z = Число зубьев	**η** = КПД привода (%)
Pc = Мощность (кВт)	

Выбор оптимальной подачи Sz и глубины резания

Обозначение	Стружколом	Глубина резания (мм)								
		0.2~0.5	0.5~1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
RDHW0501M0	-	0.25	0.15	-	-	-	-	-	-	-
RDHW06T1M0	-	0.30	0.20	0.10	-	-	-	-	-	-
RDHW0702M0	-	0.35	0.25	0.10	0.07	-	-	-	-	-
RDHW0803M0	-	0.40	0.30	0.15	0.01	-	-	-	-	-
RDKT10T3M0 -	MF/MM	-	0.40	0.35	0.30	0.20	-	-	-	-
RDKT1204M0 -	MF/MM	-	0.50	0.45	0.30	0.25	0.22	-	-	-
RDHW1605M0	-	-	0.60	0.50	0.45	0.35	0.30	0.20	0.10	-
RDHW2006M0	-	-	-	0.60	0.50	0.40	0.30	0.25	0.15	0.10
RDKT1605M0 -	MM	-	0.60	0.50	0.45	0.35	0.30	0.20	0.10	-
RDKT2006M0 -	MM	-	-	0.60	0.50	0.40	0.30	0.25	0.15	0.10

Future Mill (FMR)

Технические рекомендации для тангенциального врезания



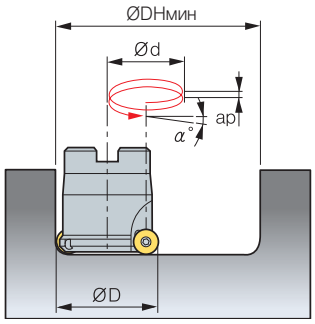
$$Lмин = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} (мм)$$

※ Lмин: минимальная длина врезания
α°: максимальный угол врезания
ap: Глубина резания

Обозначение фрезы	Диаметр фрезы (мм)	Угол врезания α° (макс.)	Рекомендуемая длина врезания									
			ap = 1 мм	ap = 2 мм	ap = 2.5 мм	ap = 3 мм	ap = 3.5 мм	ap = 4 мм	ap = 5 мм	ap = 6 мм	ap = 8 мм	ap = 10 мм
FMR1000	08	18.14	3	6	8	-	-	-	-	-	-	-
	10	11.7	5	10	12	-	-	-	-	-	-	-
	12	8.43	7	13	17	-	-	-	-	-	-	-
	15	5.93	10	19	24	-	-	-	-	-	-	-
FMR1500	10	20.67	21	5	7	8	-	-	-	-	-	-
	12	10.05	10	11	14	17	-	-	-	-	-	-
	16	6.12	6	19	23	28	-	-	-	-	-	-
	20	4.36	4	26	33	39	-	-	-	-	-	-
FMR2000	15	9.42	6	12	15	18	21	-	-	-	-	-
	20	5.85	10	20	24	29	34	-	-	-	-	-
FMR2500	16	13.7	4	8	10	12	14	16	-	-	-	-
	20	9.29	6	12	15	18	21	24	-	-	-	-
	25	6.56	9	17	22	26	30	35	-	-	-	-
FMR3000	25	21.8	3	5	6	8	9	10	13	-	-	-
	32	13.24	4	9	11	13	15	17	21	-	-	-
	40	9.09	6	13	16	19	22	25	31	-	-	-
	50	6.52	9	17	22	26	31	35	44	-	-	-
	63	4.76	12	24	30	36	42	48	60	-	-	-
	80	3.52	16	33	41	49	57	65	81	-	-	-
	100	2.69	21	43	53	64	74	85	106	-	-	-
FMR4000	32	15.95	3	7	9	10	12	14	17	21	-	-
	40	10.3	6	11	14	17	19	22	28	33	-	-
	50	7.13	8	16	20	24	28	32	40	48	-	-
	63	5.08	11	22	28	34	39	45	56	67	-	-
	80	3.69	16	31	39	47	54	62	78	93	-	-
	100	2.79	21	41	51	62	72	82	103	123	-	-
	125	2.14	27	54	67	80	94	107	134	161	-	-
FMR5000	40	7.4	8	15	19	23	27	31	38	46	62	-
	50	5.22	11	22	27	33	38	44	55	66	88	-
	63	3.79	15	30	38	45	53	60	75	91	121	-
	80	2.97	19	39	48	58	67	77	96	116	154	-
	100	2.09	27	55	69	82	96	110	137	164	219	-
	125	1.63	35	70	88	105	123	141	176	211	281	-
FMR6000	40	7.44	8	15	19	23	27	31	38	46	61	77
	50	4.97	11	23	29	34	40	46	57	69	92	46
	63	3.69	16	31	39	47	54	62	78	93	124	62
	80	2.72	21	42	53	63	74	84	105	126	168	84
	100	2.12	27	54	68	81	95	108	135	162	216	108
	125	1.57	36	73	91	109	128	146	182	219	292	146

Future Mill (FMR)

Выбор оптимального угла врезания для минимального диаметра винтовой линии DH мин.



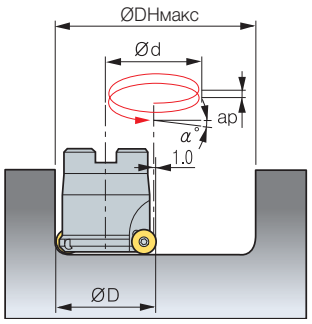
- ØD = Диаметр инструмента (мм), ØDHмин. макс.= мин. макс. Диаметр (мм)
- Ød = траектория инструмента (мм)
- ØDHмин.(миндиаметр) = ØD x 2 - СМП size, ØDHмакс.(макс. Диаметр) = ØD x 2 - 2
- Ød (траектория инструмента) = ØDHмин. макс.- ØD

(мм)

Обозначение фрезы	Количество СМП	Диаметр фрезы (пмм)	ØDHмин.	Ød	Угол врезания (α°)									
					ap = 1 мм	ap = 2 мм	ap = 2.5 мм	ap = 3 мм	ap = 3.5 мм	ap = 4 мм	ap = 5 мм	ap = 6 мм	ap = 8 мм	ap = 10 мм
FMR1000	5	08	11	3	6.11	12.35	15.57	-	-	-	-	-	-	-
	5	10	15	5	3.65	7.34	7.34	-	-	-	-	-	-	-
	5	12	19	7	2.61	5.23	5.23	-	-	-	-	-	-	-
	5	15	25	10	1.83	3.65	3.65	-	-	-	-	-	-	-
FMR1500	6	10	14	4	4.57	9.20	9.20	13.95	-	-	-	-	-	-
	6	12	18	6	3.04	6.11	6.11	9.20	-	-	-	-	-	-
	6	16	26	10	1.83	3.65	3.65	5.49	-	-	-	-	-	-
	6	20	34	14	1.30	2.61	2.61	3.92	-	-	-	-	-	-
FMR2000	7	15	23	8	2.28	4.57	4.57	6.88	8.04	-	-	-	-	-
	7	20	33	13	1.40	2.81	2.81	4.22	4.92	-	-	-	-	-
FMR2500	8	16	24	8	2.28	4.57	4.57	6.88	8.04	9.20	-	-	-	-
	8	20	32	12	1.52	3.04	3.04	4.57	5.34	6.11	-	-	-	-
	8	25	42	17	1.07	2.15	2.15	3.22	3.76	4.30	-	-	-	-
FMR3000	10	25	40	15	1.22	2.43	2.43	3.65	4.27	4.88	6.11	-	-	-
	10	32	54	22	0.83	1.66	1.66	2.49	2.91	3.32	4.15	-	-	-
	10	40	70	30	0.61	1.22	1.22	1.83	2.13	2.43	3.04	-	-	-
	10	50	90	40	0.46	0.91	0.91	1.37	1.60	1.83	2.28	-	-	-
	10	63	116	53	0.34	0.69	0.69	1.03	1.21	1.38	1.72	-	-	-
	10	80	150	70	0.26	0.52	0.52	0.78	0.91	1.04	1.30	-	-	-
	10	100	190	90	0.20	0.41	0.41	0.61	0.71	0.81	1.01	-	-	-
FMR4000	12	32	52	20	0.91	1.83	1.83	2.74	3.20	3.65	4.57	5.49	-	-
	12	40	68	28	0.65	1.30	1.30	1.96	2.28	2.61	3.26	3.92	-	-
	12	50	88	38	0.48	0.96	0.96	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	63	114	51	0.36	0.72	0.72	1.07	1.25	1.43	1.79	2.15	-	-
	12	80	148	68	0.27	0.54	0.54	0.81	0.94	1.07	1.34	1.61	-	-
	12	100	188	88	0.21	0.41	0.41	0.62	0.73	0.83	1.04	1.24	-	-
	12	125	238	113	0.16	0.32	0.32	0.48	0.57	0.65	0.81	0.97	-	-
FMR5000	16	40	64	24	0.76	1.52	1.52	2.28	2.66	3.04	3.81	4.57	6.11	-
	16	50	84	34	0.54	1.07	1.07	1.61	1.88	2.15	2.69	3.22	4.30	-
	16	63	110	47	0.39	0.78	0.78	1.16	1.36	1.55	1.94	2.33	3.11	-
	16	80	144	64	0.29	0.57	0.57	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	2.28	-
	16	100	184	84	0.22	0.43	0.43	0.65	0.76	0.87	1.09	1.30	1.74	-
	16	125	234	109	0.17	0.33	0.33	0.50	0.59	0.67	0.84	1.00	1.34	-
FMR6000	20	50	80	30	0.61	1.22	1.22	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	4.88	6.11
	20	63	106	43	0.42	0.85	0.85	1.27	1.49	1.70	2.12	2.55	3.40	4.25
	20	80	140	60	0.30	0.61	0.61	0.91	1.06	1.22	1.52	1.83	2.43	3.04
	20	100	180	80	0.23	0.46	0.46	0.68	0.80	0.91	1.14	1.37	1.83	2.28
	20	125	230	105	0.17	0.35	0.35	0.52	0.61	0.70	0.87	1.04	1.39	1.74
	20	160	300	140	0.13	0.26	0.26	0.39	0.46	0.52	0.65	0.78	1.04	1.30

Future Mill (FMR)

Выбор оптимального угла врезания для макс. имального диаметра винтовой линии DH макс.



- ØD = (мм), ØDНмин. макс.= мин. макс.Диаметр (мм)
- Ød = траектория инструмента (мм)
- ØDНмин.миндиаметр) = ØD x 2 - СМП size, ØDНмакс.(макс.Диаметр) = ØD x 2 - 2
- Ød (траектория инструмента) = ØDНмин. макс.- ØD

(мм)

Обозначение фрезы	Количество СМП	Диаметр фрезы (пмм)	ØDНмин.	Ød	Угол врезания (α°)									
					ap = 1 мм	ap = 2 мм	ap = 2.5 мм	ap = 3 мм	ap = 3.5 мм	ap = 4 мм	ap = 5 мм	ap = 6 мм	ap = 8 мм	ap = 10 мм
FMR1000	5	08	14	6	3.04	6.11	7.65	-	-	-	-	-	-	-
	5	10	18	8	2.28	4.57	5.72	-	-	-	-	-	-	-
	5	12	22	10	1.83	3.65	4.57	-	-	-	-	-	-	-
	5	15	28	13	1.40	2.81	3.51	-	-	-	-	-	-	-
FMR1500	6	10	18	8	2.28	4.57	5.72	6.88	-	-	-	-	-	-
	6	12	22	10	1.83	3.65	4.57	5.49	-	-	-	-	-	-
	6	16	30	14	1.30	2.61	3.26	3.92	-	-	-	-	-	-
	6	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	-	-	-	-	-	-
FMR2000	7	15	28	13	1.40	2.81	3.51	4.22	4.92	-	-	-	-	-
	7	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	-	-	-	-	-
FMR2500	8	16	30	14	1.30	2.61	3.26	3.92	4.57	5.23	-	-	-	-
	8	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	4.06	-	-	-	-
	8	25	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
FMR3000	10	25	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	3.97	-	-	-
	10	32	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	-	-	-
	10	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	-	-	-
	10	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	-	-	-
	10	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	-	-	-
	10	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	-	-	-
	10	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	-	-	-
FMR4000	12	32	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	-	-
	12	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	-	-
	12	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	-	-
	12	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	-	-
	12	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	-	-
	12	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	-	-
FMR5000	16	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	3.85	-
	16	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	-
	16	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	-
	16	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	-
	16	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	-
	16	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	-
FMR6000	20	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	3.81
	20	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	2.99
	20	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	2.34
	20	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	1.86
	20	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	1.48
	20	160	318	158	0.12	0.23	0.29	0.35	0.40	0.46	0.58	0.69	0.92	1.16

Серия фрез Future Mill для производительного фрезерования

FMR P-positive

- Надежная система крепления обеспечивает стабильность обработки и производительность
- Широкая продуктовая линейка обеспечивает расширенные возможности применения
- Оптимальная форма и сплав с повышенной прочностью для обработки высокопрочных материалов

Характеристики

- P-позитивный задний угол (11˚) обеспечивает повышенную стабильность и улучшенную обработку при работе с литейными сталями и сплавами
- Плоская задняя поверхность пластин устраняет помехи вращению во время работы
- Оптимальные сплавы и стружколомы для различных материалов
- Стружколом
  - Вогнутая форма облегчает сход стружки и снижает нагрев инструмента
- Задняя поверхность не создает помех вращению
  - Стабильность резания во время обработки
  - Разделение углов
  - Защищает от помех при высокой подаче
  - Обеспечивает надежность крепления
- Внутренняя система охлаждения
  - Отличная эвакуация стружки
  - Снижение температуры в зоне резания

Характеристики стружколомов

Стружколом	Режущая кромка	Применение	Характеристики
MA		Обработка алюминия	• Оптимальная режущая кромка и полированная передняя поверхность обеспечивают эффективную обработку алюминия и цветных сплавов
ML		Обработка титана и инконеля	• Отличные результаты при обработке титана благодаря форме режущей кромки повышенной прочности, а также стружколому, снижающему усилия резания
MF		Чистовая обработка	• Стружколом, обеспечивающий низкие усилия резания для непрерывной обработки
MM		Универсальное применение	• Оптимально подходит в качестве универсального стружколома
Без стружколома		Обработка сверхтвердых материалов	• Оптимальное решение для закаленных сталей и жаростойких сплавов

Рекомендованные режимы резания

∗Рекомендуемый стружколом: ● Первый ○Второй

Обрабатываемые материлы			Твердость	Сплав	Режимы резания				Стружколом					
					vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	B (мм)	MA	ML	MF	MM	Без стружколома 1	Без стружколома 2
P	Низкоуглеродистая сталь		HB80~180	PC5400	100~250	0.12~0.70	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	●	○	-	-
	Высокоуглеродистая сталь		HB180~280	PC5400	100~220	0.12~0.70	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	●	○	-	-
	Низколегированная сталь		Under HRC27	PC3600	180~290	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	-	●	○	-
				PC5400/PC5300	100~200	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	-	●	○	-
	Подкаленная сталь		HRC20~50	PC3600	130~250	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-	●	○
				PC2510/PC5300	50~150	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-	●	○
	Высоколегированная сталь		Under HRC27	PC3600	130~250	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	●	○	-
				PC5300	100~220	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	●	○	-
	Закаленная сталь		HRC20~48	PC2510/PC5300	50~150	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-	●	○
M	Нержавеющая сталь		Under HB270	PC5300/PC5400	100~150	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	○	●	-	-
K	Серый чугун, кованный чугун		Under 350MPa	PC5300	120~210	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	○	●	-	-
N	Алюминий		-	H01	300~800	0.30~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	●	-	-	-	-	-
S	Жаропрочный сплав	Fe	HRC20~30	PC5300/PC5400	35~60	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	●	○	-	-	-
		Ni или Co	HRC40~45	PC5300/PC5400	30~50	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	●	○	-	-	-
	Титан		HRC35~45	PC5300/PC5400	40~70	0.30~0.50	~1.5	0.7D~0.1D	-	●	○	-	-	-
H	Материалы повышенной твердости		Выше HRC50	PC2505/PC2510	30~50	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-	●	○

S зуб (мм/зуб), в зависимости от ap (мм)

(мм)

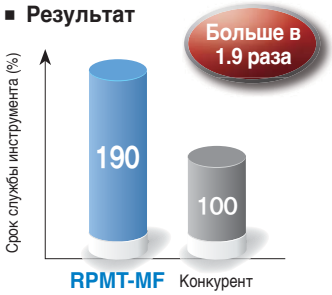
Режущая пластина	Размер пластины (d)	S зуб [мм/зуб], в зависимости от ap [мм]							
		ap = 1	ap = 2	ap = 3	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
RPMT08	8	0.30	0.22	0.18	0.15	-	-	-	-
RPMT10	10	0.40	0.28	0.25	0.20	0.12	-	-	-
RPMT12	12	0.60	0.45	0.35	0.30	0.25	0.20	-	-
RPMT16	16	0.65	0.45	0.40	0.32	0.30	0.28	0.23	-
RPMT20	20	0.70	0.50	0.42	0.35	0.32	0.29	0.25	0.22

Результаты испытаний твердых сплавов марок

P Легированная сталь E355C (HRC 38~40)

- **Режимы резания** vc = 250 м/мин.
  S зуб = 0.6 мм/зуб
  t = 1 мм
  СОЖ
- **Инструменты** **СМП** RPMT1204M0E-MF (PC5300)
  Корпус FMRS4032HRP-3L25

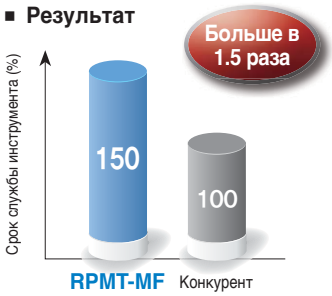
Результат



P Мягкая предв. закаленная сталь (40CrMnNiMo8-6-4 Heat treatment, HRC 30~45)

- **Режимы резания** vc = 178 м/мин.
  S зуб = 0.72 мм/зуб
  t = 1.5 мм
  Сухое резание
- **Инструменты** **СМП** RPMT1606M0S-MM (PC5300)
  Корпус FMRCM5063HRP-4

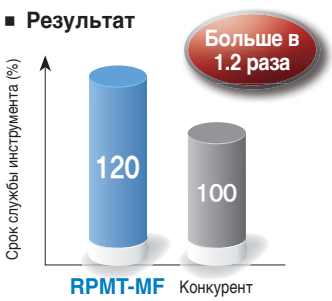
Результат

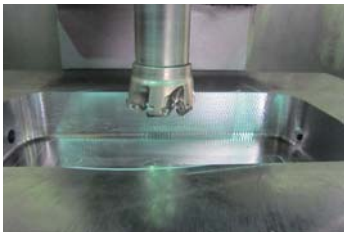


P Мягкая предв. закаленная сталь (C55E4, HRC 28~33)

- **Режимы резанияs** vc = 178 м/мин.
  S зуб = 0.74 мм/зуб
  t = 0.8 мм
  Сухое резание
- **Инструменты** **СМП** RPMT1204M0E-MF (PC5300)
  Корпус FMRCM4063HRP-6

Результат





P Упрочн. предв. закаленная сталь (X40CrMoV5-1, HRC 50~52)

- **Режимы резанияs** vc = 50 м/мин.
  S зуб = 0.15 мм/зуб
  t = 4.0 мм
  Сухое резание
- **Инструменты** **СМП** RPMW1204M0S1 (PC5300)
  Корпус FMRS4032HRP-3L25

Результат

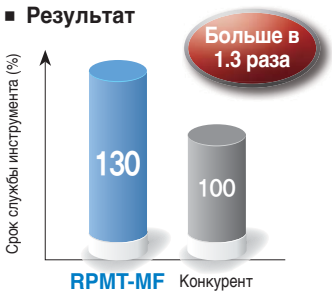
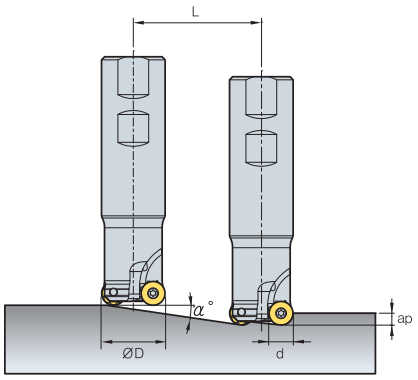
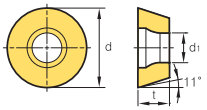


Таблица максимальных углов для тангенциального врезания



$$L_{мин} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} (мм)$$

※ L: Длина обработки (мм)
α°: макс. угол тангенциального врезания
угол врезания
ap: Depth of cut

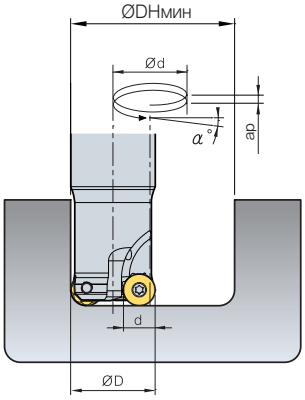


(мм)

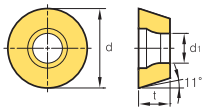
Обозначение фрезы	Количество СМП (d)	Диаметр фрезы (мм) (ØD)	Угол врезания α° (макс.)	Длина обработки (L)									
				ap = 1	ap = 2	ap = 2.5	ap = 3	ap = 3.5	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
FMR2500	8	17	4.7	12	24	30	36	42	48	-	-	-	-
	8	18	4.1	14	28	34	41	48	55	-	-	-	-
	8	20	15.4	4	7	9	11	13	14	-	-	-	-
	8	21	13.9	4	8	10	12	14	16	-	-	-	-
	8	25	9.8	6	12	14	17	20	23	-	-	-	-
	8	26	9.2	6	12	16	19	22	25	-	-	-	-
FMR3000	10	25	13.8	4	8	10	12	14	16	20	-	-	-
	10	26	12.6	4	9	11	13	16	18	22	-	-	-
	10	32	8.4	7	14	17	20	24	27	34	-	-	-
	10	33	8.0	7	14	18	21	25	29	36	-	-	-
	10	40	5.8	10	20	25	30	34	39	49	-	-	-
	10	50	4.2	14	27	34	41	48	55	68	-	-	-
	10	63	3.1	19	37	47	56	65	75	93	-	-	-
	10	66	2.9	20	40	50	60	69	79	99	-	-	-
FMR4000	12	25	4.5	13	25	32	38	44	51	63	76	-	-
	12	26	4.1	14	28	35	42	49	56	70	84	-	-
	12	32	14.7	4	8	10	11	13	15	19	23	-	-
	12	33	13.8	4	8	10	12	14	16	20	24	-	-
	12	40	9.6	6	12	15	18	21	24	30	36	-	-
	12	50	6.7	9	17	21	26	30	34	43	51	-	-
	12	63	4.8	12	24	30	36	42	48	60	72	-	-
	12	66	4.5	13	26	32	38	45	51	64	77	-	-
	12	80	3.5	17	33	41	50	58	66	83	99	-	-
	12	100	2.6	22	44	55	65	76	87	109	131	-	-
FMR5000	16	40	17.8	3	6	8	9	11	12	16	19	25	-
	16	50	11.3	5	10	13	15	18	20	25	30	40	-
	16	63	7.6	7	15	19	22	26	30	37	45	60	-
	16	66	7.1	8	16	20	24	28	32	40	48	64	-
	16	80	5.3	11	21	27	32	37	43	53	64	85	-
	16	100	4.0	14	29	36	43	51	58	72	87	116	-
	16	125	3.0	19	38	48	58	67	77	96	115	154	-
	16	160	2.2	26	52	65	78	90	103	129	155	207	-
FMR6000	20	50	17.8	3	6	8	9	11	12	16	19	25	31
	20	63	11.1	5	10	13	15	18	20	25	30	41	51
	20	80	7.4	8	15	19	23	27	31	38	46	61	77
	20	100	5.3	11	21	27	32	37	43	53	64	85	107
	20	125	4.0	14	29	36	43	51	58	72	87	116	145
	20	160	2.9	20	40	49	59	69	79	99	119	158	198
	20	200	2.2	26	52	65	78	90	103	129	155	207	258
	20	250	1.7	33	67	84	100	117	134	167	200	267	334

* размер пластины(d): Смотрите страницу E19, 20 с изображением СМП

Таблица мин.имальных диаметров отверстий при спиральном фрезеровании (ØDHмин.)



- ØD = Диаметр инструмента.(мм)
- Путь инструмента Ød = ØDHмин., макс. – ØD ,(мм)
- минимальный диаметр отверстия ØDHмин. = ØD x 2 - d (размер пластины) (мм)
- максимальный диаметр отверстия ØDHмакс. = ØDx2 – 2 (мм)
- Угол тангенциального врезания по ap (α°) = tan-1
  Угол спирали зависит от ap и не может превышать максимальный угол
- ap = глубина резания (мм)

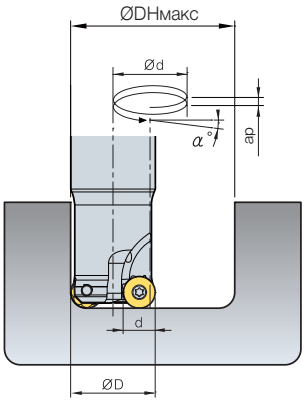


(мм)

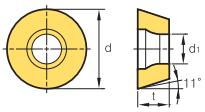
Обозначение фрезы	Количество СМП(d)	Диаметр фрезы (мм) (ØD)	Угол врезания α° (макс.)	ØDH мин.	Ød	Угол врезания (α°)									
						ap = 1	ap = 2	ap = 2.5	ap = 3	ap = 3.5	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
FMR2500	8	17	4.7	26	9	2.03	4.06	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	18	4.1	28	10	1.83	3.65	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	20	15.4	32	12	1.52	3.04	3.81	4.57	5.34	6.11	-	-	-	-
	8	21	13.9	34	13	1.40	2.81	3.51	4.22	4.92	5.63	-	-	-	-
	8	25	9.8	42	17	1.07	2.15	2.69	3.22	3.76	4.30	-	-	-	-
	8	26	9.2	44	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	4.06	-	-	-	-
FMR3000	10	25	13.8	40	15	1.22	2.43	3.04	3.65	4.27	4.88	-	-	-	-
	10	26	12.6	42	16	1.14	2.28	2.85	3.43	4.00	4.57	-	-	-	-
	10	32	8.4	54	22	0.83	1.66	2.07	2.49	2.91	3.32	-	-	-	-
	10	33	8.0	56	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
	10	40	5.8	70	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	-	-	-	-
	10	50	4.2	90	40	0.46	0.91	1.14	1.37	1.60	1.83	-	-	-	-
	10	63	3.1	116	53	0.34	0.69	0.86	1.03	1.21	1.38	-	-	-	-
	10	66	2.9	122	56	0.33	0.65	0.81	0.98	1.14	1.30	-	-	-	-
FMR4000	12	25	4.5	38	13	1.40	2.81	3.51	-	-	-	-	-	-	-
	12	26	4.1	40	14	1.30	2.61	3.26	-	-	-	-	-	-	-
	12	32	14.7	52	20	0.91	1.83	2.28	2.74	3.20	3.65	4.57	5.49	-	-
	12	33	13.8	54	21	0.87	1.74	2.17	2.61	3.04	3.48	4.35	5.23	-	-
	12	40	9.6	68	28	0.65	1.30	1.63	1.96	2.28	2.61	3.26	3.92	-	-
	12	50	6.7	88	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	63	4.8	114	51	0.36	0.72	0.89	1.07	1.25	1.43	1.79	2.15	-	-
	12	66	4.5	120	54	0.34	0.68	0.84	1.01	1.18	1.35	1.69	2.03	-	-
	12	80	3.5	148	68	0.27	0.54	0.67	0.81	0.94	1.07	1.34	1.61	-	-
	12	100	2.6	188	88	0.21	0.41	0.52	0.62	0.73	0.83	1.04	1.24	-	-
FMR5000	16	40	17.8	64	24	0.76	1.52	1.90	2.28	2.66	3.04	3.81	4.57	6.11	-
	16	50	11.3	84	34	0.54	1.07	1.34	1.61	1.88	2.15	2.69	3.22	4.30	-
	16	63	7.6	110	47	0.39	0.78	0.97	1.16	1.36	1.55	1.94	2.33	3.11	-
	16	66	7.1	116	50	0.36	0.73	0.91	1.09	1.28	1.46	1.83	2.19	2.92	-
	16	80	5.3	144	64	0.29	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	2.28	-
	16	100	4.0	184	84	0.22	0.43	0.54	0.65	0.76	0.87	1.09	1.30	1.74	-
	16	125	3.0	234	109	0.17	0.33	0.42	0.50	0.59	0.67	0.84	1.00	1.34	-
	16	160	2.2	304	144	0.13	0.25	0.32	0.38	0.44	0.51	0.63	0.76	1.01	-
FMR6000	20	50	17.8	80	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	4.88	6.11
	20	63	11.1	106	43	0.42	0.85	1.06	1.27	1.49	1.70	2.12	2.55	3.40	4.25
	20	80	7.4	140	60	0.30	0.61	0.76	0.91	1.06	1.22	1.52	1.83	2.43	3.04
	20	100	5.3	180	80	0.23	0.46	0.57	0.68	0.80	0.91	1.14	1.37	1.83	2.28
	20	125	4.0	230	105	0.17	0.35	0.43	0.52	0.61	0.70	0.87	1.04	1.39	1.74
	20	160	2.9	300	140	0.13	0.26	0.33	0.39	0.46	0.52	0.65	0.78	1.04	1.30
	20	200	2.2	380	180	0.10	0.20	0.25	0.30	0.35	0.41	0.51	0.61	0.81	1.01
	20	250	1.7	480	230	0.08	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.40	0.48	0.63	0.79

* размер пластины(d): Смотрите страницу E19, 20 с изображением СМП

Таблица максимальных диаметров отверстий при спиральном фрезеровании (ØDHмакс.)



- ØD = Диаметр инструмента (мм)
- Путь инструмента Ød = ØDHмин., макс. – ØD (мм)
- минимальный диаметр отверстия ØDHмин. = ØD × 2 - d (размер пластины) (мм)
- максимальный диаметр отверстия ØDHмакс. = ØD × 2 - 2 (мм)
- Угол тангенциального врезания по ap(α°) = $\tan^{-1}$ Угол спирали зависит от ap и не может превышать максимальный угол
- ap = глубина резания (мм)



(мм)

Обозначение фрезы	Количество СМП (d)	Диаметр фрезы (мм) (ØD)	Угол врезания (α°) макс.	ØDH макс.	Ød	Угол врезания (α°)									
						ap = 1	ap = 2	ap = 2.5	ap = 3	ap = 3.5	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
FMR2500	8	17	4.7	32	15	1.22	2.43	3.04	3.65	-	-	-	-	-	-
	8	18	4.1	34	16	1.14	2.28	2.85	3.43	-	-	-	-	-	-
	8	20	15.4	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	4.06	-	-	-	-
	8	21	13.9	40	19	0.96	1.92	2.40	2.88	3.37	3.85	-	-	-	-
	8	25	9.8	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
	8	26	9.2	50	24	0.76	1.52	1.90	2.28	2.66	3.04	-	-	-	-
FMR3000	10	25	13.8	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
	10	26	12.6	50	24	0.76	1.52	1.90	2.28	2.66	3.04	-	-	-	-
	10	32	8.4	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	-	-	-	-
	10	33	8.0	64	31	0.59	1.18	1.47	1.77	2.06	2.36	-	-	-	-
	10	40	5.8	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	-	-	-	-
	10	50	4.2	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	-	-	-	-
	10	63	3.1	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	-	-	-	-
	10	66	2.9	130	64	0.29	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	-	-	-	-
FMR4000	12	25	4.5	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
	12	26	4.1	50	24	0.76	1.52	1.90	2.28	2.66	3.04	-	-	-	-
	12	32	14.7	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	-	-
	12	33	13.8	64	31	0.59	1.18	1.47	1.77	2.06	2.36	2.95	3.54	-	-
	12	40	9.6	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	50	6.7	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	-	-
	12	63	4.8	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	-	-
	12	66	4.5	130	64	0.29	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	-	-
	12	80	3.5	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	-	-
	12	100	2.6	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	-	-
FMR5000	16	40	17.8	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	3.85	-
	16	50	11.3	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	-
	16	63	7.6	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	-
	16	66	7.1	130	64	0.29	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	2.28	-
	16	80	5.3	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	-
	16	100	4.0	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	-
	16	125	3.0	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	-
	16	160	2.2	318	158	0.12	0.23	0.29	0.35	0.40	0.46	0.58	0.69	0.92	-
FMR6000	20	50	17.8	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	3.81
	20	63	11.1	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	2.99
	20	80	7.4	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	2.34
	20	100	5.3	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	1.86
	20	125	4.0	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	1.48
	20	160	2.9	318	158	0.12	0.23	0.29	0.35	0.40	0.46	0.58	0.69	0.92	1.16
	20	200	2.2	398	198	0.09	0.18	0.23	0.28	0.32	0.37	0.46	0.55	0.74	0.92
	20	250	1.7	498	248	0.07	0.15	0.18	0.22	0.26	0.29	0.37	0.44	0.59	0.74

* размер пластины(d): Смотрите страницу E19, 20 с изображением СМП

FMAC(M)3000

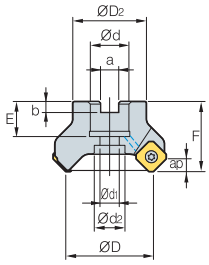


Рис. 1

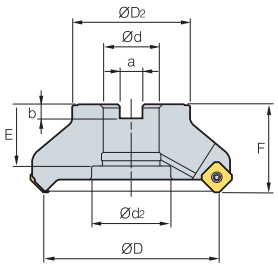


Рис. 2

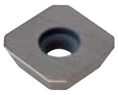
AA 45°
• AR: 21°
• RR: -17°~ -12°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Рис.
FMACM	3050HR	4	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.4	1
	3050HR-H	6	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.4	1
	3063HR	5	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.5	1
	3063HR-H	8	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.6	1
FMAC (FMACM)	3080HR	6	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	14	20	4.0	1.1	1
	3080HR-H	10	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	14	20	4.0	1.2	1
	3100HR	7	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	35 (25.5)	50	(18)	45 (26)	4.0	1.7	2 (1)
	3100HR-H	12	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	35 (25.5)	50	(18)	45 (26)	4.0	1.7	2 (1)
	3125HR	8	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	42 (29)	63	(22)	55 (32)	4.0	3.3 (3.5)	2 (1)
	3125HR-H	14	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	42 (29)	63	(22)	55 (32)	4.0	3.3 (3.5)	2 (1)

( )Метрическая система

Применяемые СМП

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW
						

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SEET	0903AGFN-MA													●			●	E19 E20
	0903AGSN-MF									●	●	●	●					
	0903AGSN-MM										●	●	●					
SEXT	0903AGSN-MF								●		●	●	●					
	0903AGSN-MM							●	●		●	●	●					
	0903AGSN-MR																	
SEEW	0903AGTN																	

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMAC(M)	3050HR-□ 3063HR-□	22	BT□□-FMC22-□□
	3080HR-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	3125HR-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	СМП Ключ
Ø50~Ø125	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП **E19, E20** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

FMAC(M)4000

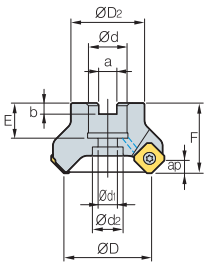


Рис. 1

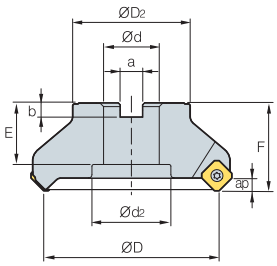


Рис. 2

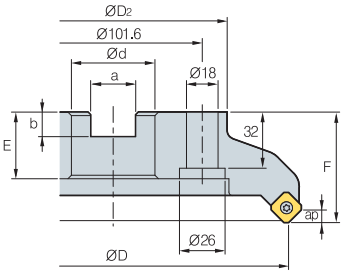


Рис. 3

AA 45°

- AR: 21°
- RR: -17°~ -12°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Рис.
FMACM	4050HR	3	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.4	1
	4063HR	4	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
	4063HR-M	5	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
	4063HR-H	6	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
FMAC (FMACM)	4080HR	5	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	14	20	6.5	1.1	1
	4080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	14	20	6.5	1.1	1
	4080HR-H	8	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	14	20	6.5	1.1	1
	4100HR	5	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	33 (25)	63 (50)	18	26	6.5	2 (1.6)	1
	4100HR-M	7	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	33 (25)	63 (50)	18	26	6.5	2 (1.6)	1
	4100HR-H	10	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	33 (25)	63 (50)	18	26	6.5	2 (1.6)	1
	4125HR	6	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	22	32	6.5	3.1	1
	4125HR-M	8	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	22	32	6.5	3.1	1
	4125HR-H	12	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	22	32	6.5	3.1	1
	4160R	7	160	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	-	-	6.5	4.8	2
	4160R-M	10	160	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	-	-	6.5	4.8	2
	4160R-H	16	160	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	-	-	6.5	4.8	2
	4200R	8	200	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	-	-	6.5	6.1	3
	4200R-M	12	200	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	-	-	6.5	6.1	3
	4200R-H	18	200	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14	38 (32)	63	-	-	6.5	6.1	3

Применяемые СМП

( )Метрическая система

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SEET	14M4AGFN-MA													●				E19 E20
	14M4AGSN-MF									●	●	●	●					
	14M4AGSN-MM								●	●	●	●	●					
SEXT	14M4AGSN-MF								●		●	●	●					
	14M4AGSN-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SEXT	14M4AGSN-MR									●		●						E19 E20
SEEW	14M4AGTN	●																
	14M4AGFN-W																	
	14M4AGSN-W											●						
	14M4AGTN-W								●		●							

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMAC(M)	4125HR-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□
	4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
		60	BT□□-FMB60-□□

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMAC(M)	4050HR-□ 4063HR-□	22	BT□□-FMC22-□□
	4080HR-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Опорная рпластина	Винт опорной рпластины	СМП Ключ	Винт опорной рпластины
Ø50~Ø200	FTGA03512	SS42SAF	SHXN0509F	TW15S	HW35L

Применяемые СМП E19, E20 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMAC(M)3000-A

Алюмин.евый корпус

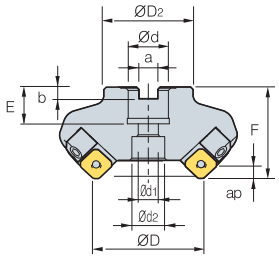


Рис. 1

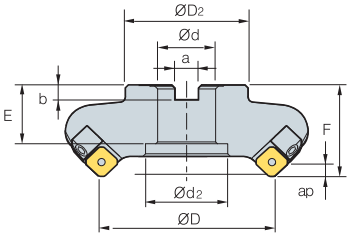


Рис. 2

AA
45°

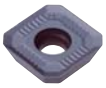
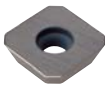
- AR: 21°
- RR: -16°~ -12°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Рис.
FMACM	3063R-A	3	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	4	0.5	1
FMAC (FMACM)	3080R-A	4	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25	50	13.5	20	4	0.6	1
	3100R-A	5	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32	50	-	45	4	0.8	2
	3100R-25.4-A	5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	4	0.9	2
	3125R-A	6	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38	63	-	56	4	1.6	2
	3125R-25.4-A	6	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	4	1.7	2

( )Метрическая система

Применяемые СМП

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW
						

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SEET	0903AGFN-MA													●			●	E19 E20
	0903AGSN-MF									●	●	●	●					
	0903AGSN-MM										●	●	●					
SEXT	0903AGSN-MF								●		●	●	●					
	0903AGSN-MM							●	●		●	●	●					
	0903AGSN-MR																	
SEEW	0903AGTN																	

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMAC(M)	3063R-□	22	BT□□-FMC22-□□
	3080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100R-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	3125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	СМП Ключ	Ключ ркронштейна	Кронштейн	Винт ркронштейна
Ø63~Ø125	FTKA0307	TW09S	HW30L	LFMA3R-A	DHA620

Применяемые СМП **E19, E20** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

FMAC(M)4000-A

Алюмин.евый корпус

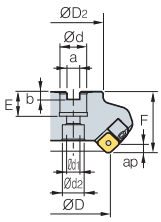


Рис. 1

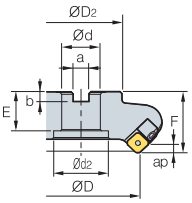


Рис. 2

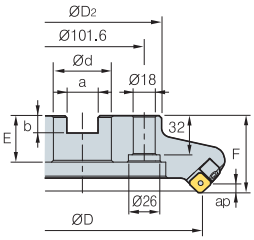


Рис. 3

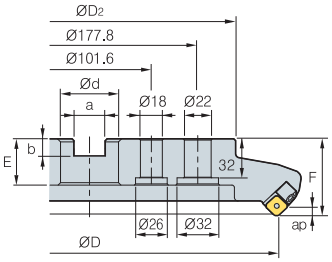


Рис. 4

AA
45°

- AR: 21°
- RR: -16°~ -12°

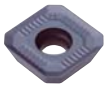
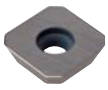
(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Рис.
FMACM	**4063R-A**	3	63	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.5	0.6	1
FMAC (FMACM)	**4080R-A**	4	80	67	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	13.5	20	6.5	0.8	1
	4100R-A	5	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32	50	-	45	6.5	1.1	2
	4100R-25.4-A	5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	6.5	1.2	2
	4125R-A	6	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (35)	63	-	56	6.5	1.7	2
	4125R-25.4-A	6	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	6.5	1.8	2
	4160R-A	7	160	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	-	75	6.5	2.5	2
	4200R-A	8	200	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (32)	63	-	-	6.5	3.2	3
	4250R-A	10	250	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38	63	-	-	6.5	4.1	3
	4315R-A	12	315	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38	63	-	-	6.5	6.7	4

Примечание: отверстие для подвода СОЖ Ø50~Ø125

( )Метрическая система

Применяемые СМП

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W
							

Обозначение		Кермет	Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SEET	**14M4AGFN-MA**																●	E19 E20
	14M4AGSN-MF									●	●	●	●					
	14M4AGSN-MM								●	●	●	●	●					
SEXT	**14M4AGSN-MF**								●		●	●	●					
	14M4AGSN-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					

Обозначение		Кермет	Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SEXT	**14M4AGSN-MR**									●		●						E19 E20
SEEW	**14M4AGTN**	●																
	14M4AGFN-W																	
	14M4AGSN-W											●						
	14M4AGTN-W								●	●								

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMAC(M)	**4063R-□**	22	BT□□-FMC22-□□
	4080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	4125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□

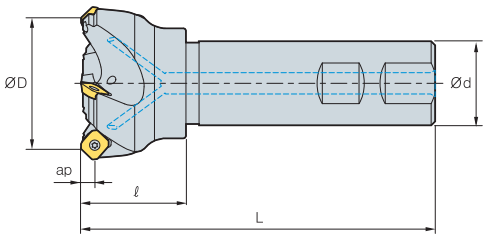
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMAC(M)	**4125R-□**	40	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□
	4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
	4250R-□	60	BT□□-FMB60-□□
	4315R-□	60	BT□□-FMB60-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	СМП Ключ	Ключ ркронштейна	Кронштейн	Винт ркронштейна
Ø63~Ø315	FTGA03512	TW15S	HW40L	LFMA4R-A	DHA0830

Применяемые СМП **E19, E20** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

FMAS3000



AA 45°

- AR: 23°
- RR: -17°~ -13°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
FMAS	3025HR	2	25	25	35	115	4	0.4
	3032HR	3	32	25	40	125	4	0.5
	3032HR-S32	3	32	32	40	130	4	0.8
	3040HR	3	40	32	40	130	4	0.9
	3040HR-S40	3	40	40	40	140	4	1.3
	3040HR-S42	3	40	42	40	140	4	1.4
	3050HR	4	50	32	40	135	4	1
	3050HR-S40	4	50	40	40	140	4	1.3
	3050HR-S42	4	50	42	40	140	4	1.5
	3063HR	5	63	32	45	135	4	1.2
	3063HR-S40	5	63	40	45	145	4	1.6
	3063HR-S42	5	63	42	45	145	4	1.7

Применяемые СМП

SEET-MF SEET-MM SEET-MA SEXT-MF SEXT-MM SEXT-MR SEEW

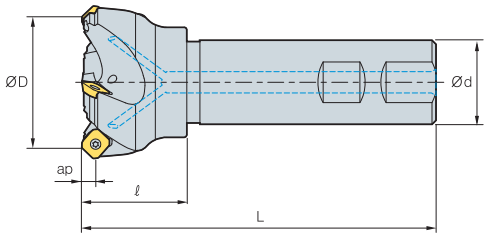
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SEET	0903AGFN-MA													●			●	E19 E20
	0903AGSN-MF									●	●	●	●					
	0903AGSN-MM										●	●	●					
SEXT	0903AGSN-MF								●		●	●	●					
	0903AGSN-MM							●	●		●	●	●					
	0903AGSN-MR																	
SEEW	0903AGTN																	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	СМП Ключ
Ø25~Ø63	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E19, E20

FMAS4000



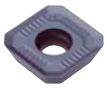
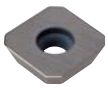
AA 45°

- AR: 23°
- RR: -17°~ -13°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	
FMAS	4050HR	3	50	32	45	135	6.5	1
	4050HR-S40	3	50	40	45	135	6.5	1.3
	4050HR-S42	3	50	42	45	135	6.5	1.45
	4063HR	4	63	32	45	135	6.5	1.2
	4063HR-S40	4	63	40	45	135	6.5	1.5
	4063HR-S42	4	63	42	45	135	6.5	1.6

Применяемые СМП

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W
							

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SEET	14M4AGFN-MA																●	
	14M4AGSN-MF									●	●	●	●					
	14M4AGSN-MM								●	●	●	●	●					
SEXT	14M4AGSN-MF								●		●	●	●					
	14M4AGSN-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					E19
	14M4AGSN-MR									●		●						E20
SEEW	14M4AGTN		●															
	14M4AGFN-W																	
	14M4AGSN-W											●						
	14M4AGTN-W								●		●							

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Опорная рпластина	Винт опорной рпластины	СМП Ключ	Винт опорной рпластины
Ø50~Ø63	FTGA03512	SS42SAF	SHXN0509F	TW15S	HW35L

Применяемые СМП E19, E20

FMPC(M)3000

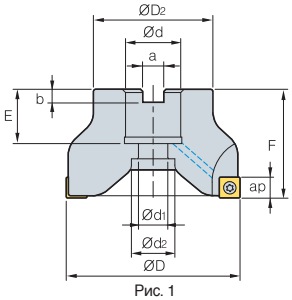


Рис. 1

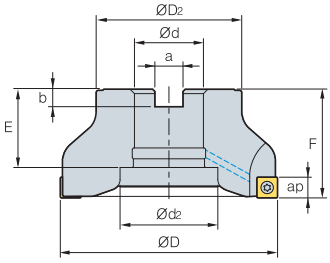


Рис. 2

AA
90°

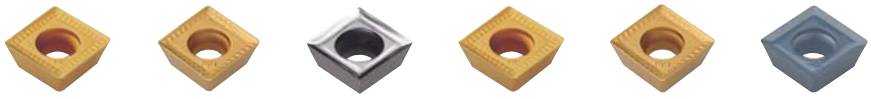
- AR: 10°
- RR: -9°~ -8°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Рис.
FMPCM	3050HS	5	50	40	22	10.4	6.3	20	40	11	18	7	0.3	1
	3063HS	6	63	40	22	10.4	6.3	20	40	11	18	7	0.5	1
FMPC (FMPCM)	3080HS	7	80	55	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	14	20	7	1.0	1
	3100HS	8	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	36 (26)	50	18	45 (26)	7	1.5	2 (1)

( )Метрическая система

Применяемые СМП



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SDET	09M402R-MA													●			●	
	09M405R-MF																	
	09M405R-MM																	
SDXT	09M405R-MF			●					●	●	●	●	●					E17
	09M405L-MF																	E18
	09M405R-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					
	09M405L-MM								●		●							
	09M405R-MA																●	

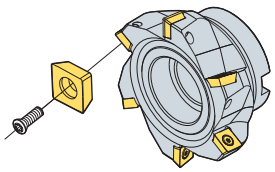
Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMPC(M)	3050HS 3063HS	22	BT□□-FMC22-□□
	3080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

Комплектующие

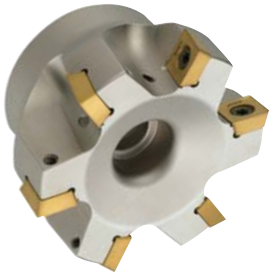
Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø100	FTGA03508	TW15S

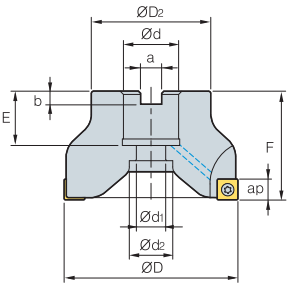
Схема сборки



Применяемые СМП **E17, E18** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

FMPC(M)4000





AA 90°

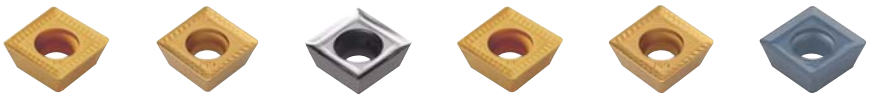
- AR: 10°
- RR: -9°~ -8°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg
FMPCM	4063HS	5	63	49	22	10.4	6.3	20 (20)	50 (50)	11	18	11	0.4
FMPC (FMPCM)	4080HS	6	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50 (50)	14	20	11	0.9
	4100HS	7	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	33 (25)	63 (50)	18	26	11	1.9 (1.5)
	4125HS	8	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	22	32	11	3.1

( )Метрическая система

Применяемые СМП



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SDET	130504R-MA																●	E17 E18
	130508R-MF																	
	130508R-MM																	
SDXT	130508R-MF			●					●	●	●	●	●					
	130508R-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					
	130538-MM																	
	130508R-MA																●	

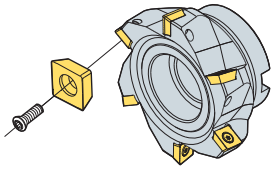
Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMPC(M)	4063HS	22	BT□□-FMC22-□□
	4080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	4125HS	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø63~Ø125	FTNC04511	TW20S

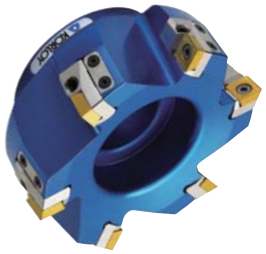
Схема сборки



Применяемые СМП E17,E18 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMPC(M)3000-A

Алюмин.евый корпус



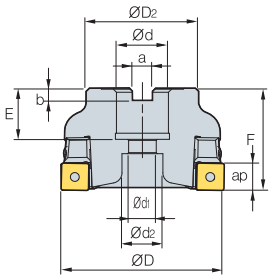


Рис. 1

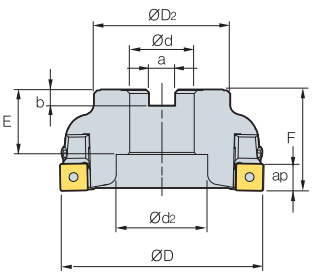


Рис. 2

AA
90°

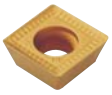
- AR: 10°
- RR: -9°~ -7.3°

(мм)

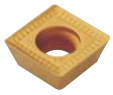
Обозначение			ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Рис.
FMPCM	3063S-A	3	63	40	22	10.4	6.3	20	40	11.0	18	7	0.2	1
FMPC (FMPCM)	3080S-A	4	80	55	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	13.5	20	7	0.4	1
	3100S-A	5	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32	50	-	45	7	0.6	2
	3100S-25.4-A	5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	7	0.7	2

( )Метрическая система

Применяемые СМП


SDET-MF

SDET-MM

SDET-MA

SDXT-MF

SDXT-MM

SDXT-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SDET	09M402R-MA													●			●	
	09M405R-MF																	
	09M405R-MM																	
SDXT	09M405R-MF			●					●	●	●	●	●					E17
	09M405L-MF																	E18
	09M405R-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					
	09M405L-MM								●		●							
	09M405R-MA																●	

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMPC(M)	3063S-□	22	BT□□-FMC22-□□
	3080S-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100S-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	3125S-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□

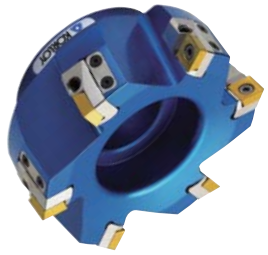
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	СМП Ключ	Ключ ркронштейна	Кронштейн	Винт ркронштейна	Протектор	Винт рпрот е ктора
Ø63	FTGA03508	TW15S	HW30L	LFMP3R-A	DHA0624	CFMP3R14R1-A	PXMA0306
Ø80~Ø100	FTGA03508	TW15S	HW30L	LFMP3R-A	DHA0624	CFMP3R-A	PXMA0306

Применяемые СМП E17, E18 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMPC(M)4000-A

Алюмин.евый корпус



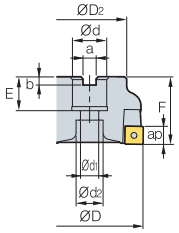


Рис. 1

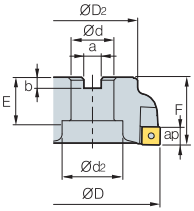


Рис. 2

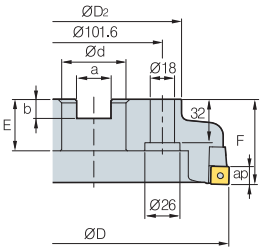


Рис. 3

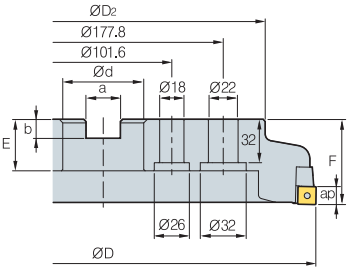


Рис. 4

AA 90°

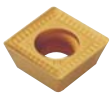
- AR: 10°
- RR: -9°~ -7.3°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Рис.
FMPCM	4063S-A	3	63	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	11	0.6	1
FMPC (FMPCM)	4080S-A	4	80	67	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	13.5	20	11	0.8	1
	4100S-A	5	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32	50	-	45	11	1.1	2
	4100S-25.4-A	5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	11	1.2	2
	4125S-A	6	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (35)	63	-	56	11	1.7	2
	4125S-25.4-A	6	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	11	1.8	2
	4160S-A	8	160	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	-	75	11	2.5	2
	4200S-A	10	200	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (32)	63	-	-	11	3.2	3
	4250S-A	12	250	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38	63	-	-	11	4.1	3
	4315S-A	15	315	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38	63	-	-	11	6.7	4

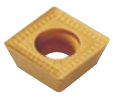
( )Метрическая система

Применяемые СМП


SDET-MF

SDET-MM

SDET-MA


SDXT-MF

SDXT-MM

SDXT-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SDET	130504R-MA																●	E17 E18
	130508R-MF																	
	130508R-MM																	
SDXT	130508R-MF			●					●	●	●	●	●					
	130508R-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					
	130538-MM																	
	130508R-MA																●	

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMAC(M)	4063R-□	22	BT□□-FMC22-□□
	4080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	4125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□

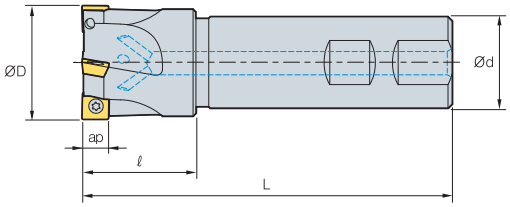
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMAC(M)	4125R-□	40	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□
	4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
	4250R-□	60	BT□□-FMB60-□□
	4315R-□	60	BT□□-FMB60-□□

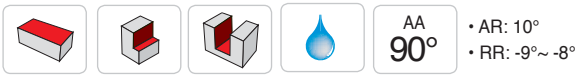
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	СМП Ключ	Ключ ркронштейна	Кронштейн	Винт ркронштейна	Протектор	Винт рпрот е ктора
Ø63~Ø80	FTNC04509	TW20S	HW40L	LFMP4R1-A	DHA0825	CFMP3R14R1-A	PXMA0306
Ø100~Ø315	FTNC04509	TW20S	HW40L	LFMP4R-A	DHA0830	CFMP4R-A	PXMA0306

Применяемые СМП E17, E18 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMPS3000



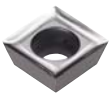
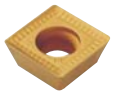


- AR: 10°
- RR: -9°~ -8°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
FMPS	3025HS	2	25	25	35	115	7	0.4
	3032HS	3	32	25	40	125	7	0.5
	3040HS	4	40	32	40	130	7	0.8
	3040HS-S40	4	40	40	45	140	7	1.2
	3040HS-S42	4	40	42	45	140	7	1.3
	3050HS	5	50	32	40	135	7	1
	3050HS-S40	5	50	40	40	140	7	1.3
	3050HS-S42	5	50	42	40	140	7	1.4
	3063HS	6	63	32	45	135	7	1.2
	3063HS-S40	6	63	40	45	145	7	1.6
	3063HS-S42	6	63	42	45	145	7	1.7

Применяемые СМП

SDET-MF	SDET-MM	SDET-MA	SDXT-MF	SDXT-MM	SDXT-MA
					

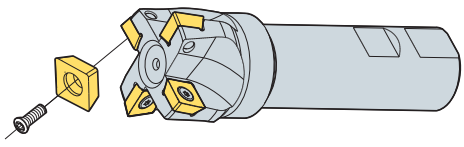
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SDET	09M402R-MA													●			●	
	09M405R-MF																	
	09M405R-MM																	
SDXT	09M405R-MF			●					●	●	●	●	●					E17
	09M405L-MF																	E18
	09M405R-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					
	09M405L-MM								●		●							
	09M405R-MA																●	

Комплектующие

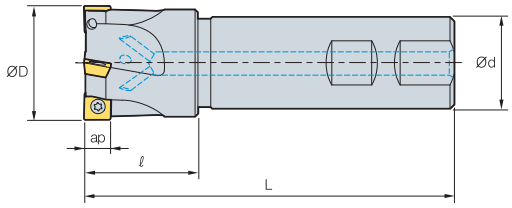
Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25~Ø63	FTGA03508	TW15S

Применяемые СМП E17, E18

Схема сборки



FMPS4000



AA 90°

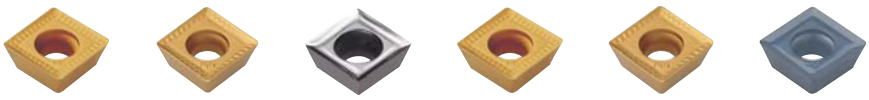
- AR: 10°
- RR: -9°~ -8°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
FMPS	4040HS	3	40	32	40	130	11	1
	4040HS-S40	3	40	40	40	140	11	1.3
	4040HS-S42	3	40	42	40	140	11	1.4
	4050HS	4	50	32	45	135	11	1.5
	4050HS-S40	4	50	40	45	145	11	1.7
	4050HS-S42	4	50	42	45	145	11	1.6
	4063HS	5	63	32	45	135	11	2.1
	4063HS-S40	5	63	40	45	145	11	2.4
	4063HS-S42	5	63	42	45	145	11	2.6

Применяемые СМП

SDET-MF SDET-MM SDET-MA SDXT-MF SDXT-MM SDXT-MA

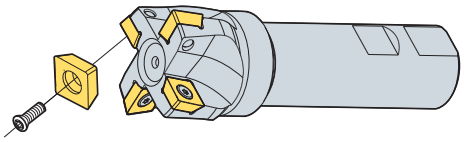


Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
SDET	130504R-MA																●	E17 E18
	130508R-MF																	
	130508R-MM																	
SDXT	130508R-MF			●					●	●	●	●	●					
	130508R-MM			●	●			●	●	●	●	●	●					
	130538-MM																	
	130508R-MA																●	

Комплектующие

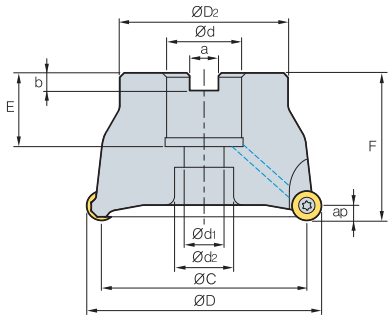
Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø63	FTNC04511	TW20S

Схема сборки



Применяемые СМП E17, E18

FMRC(M)3000



• AR: 5°
• RR: -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg
FMRCM	3040HRD	3	40	30	36	16	8.4	5.6	18	40	9	14	5.0	0.2
	3040HRD-H	4	40	30	36	16	8.4	5.6	18	40	9	14	5.0	0.2
	3050HRD	4	50	40	42	22	10.4	6.3	20	40	11	16.5	5.0	0.3
	3050HRD-H	5	50	40	42	22	10.4	6.3	20	40	11	16.5	5.0	0.3
	3063HRD	5	63	53	49	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	5.0	0.64
	3063HRD-H	6	63	53	49	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	5.0	0.64
FMRC (FMRCM)	3080HRD	6	80	70	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (22)	50 (50)	14	19	5.0	1.1
	3080HRD-H	7	80	70	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (22)	50 (50)	14	19	5.0	1.1
	3100HRD	7	100	90	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8.0)	32 (28)	63 (63)	18	26	5.0	2.1
	3100HRD-H	8	100	90	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8.0)	32 (28)	63 (63)	18	26	5.0	2.1

Примечание) Это вообще, что вы измеряете внутренний диаметр когда диаметр FMRC / FMRCM является Ø40~Ø63 ( )Метрическая система

Применяемые СМП

RDKT-MF RDKT-MM RDCT-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDCT	10T3M0-MA																●	E15 E16
RDKT	10T3M0-MF											●		●				
	10T3M0-MM			●						●		●	●	●				

Применяемые оправки

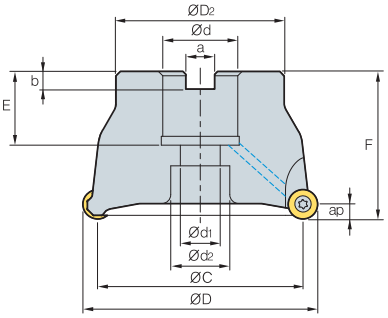
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRC(M)	3040HRD 3040HRD-H	16	BT□□-FMC16-□□
	3050HRD 3050HRD-H 3063HRD 3063HRD-H	22	BT□□-FMC22-□□
	3080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
	3080HRD-H	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
	3100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	3100HRD-H	32	BT□□-FMC32-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTGA03508	TW15S

Применяемые СМП **E15, E16** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

FMRC(M)4000



• AR: 5°
• RR: -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg
FMRCM	4050HRD	4	50	38	42	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.4
	4063HRD	4	63	51	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.6
	4063HRD-M	5	63	51	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.6
FMRC (FMRCM)	4080HRD	5	80	68	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (23)	50 (50)	14	20	6.0	1.0
	4080HRD-M	6	80	68	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (23)	50 (50)	14	20	6.0	1.0
	4100HRD	6	100	88	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8.0)	33 (25)	63 (50)	18	26	6.0	1.9 (1.5)
	4100HRD-M	7	100	88	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8.0)	33 (25)	63 (50)	18	26	6.0	1.9 (1.5)
	4125HRD	7	125	113	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9.0)	35 (29)	63 (63)	22	32	6.0	3.0
	4125HRD-M	8	125	113	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9.0)	35 (29)	63 (63)	22	32	6.0	3.0

Примечание) Это вообще, что вы измеряете внутренний диаметр когда диаметр FMRC / FMRCM является Ø40~Ø63 ( )Метрическая система

Применяемые СМП

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDCT	1204M0-MA																●	E15 E16
RDKT	1204M0-MF											●		●				
	1204M0-MM			●						●		●	●	●				

Применяемые оправки

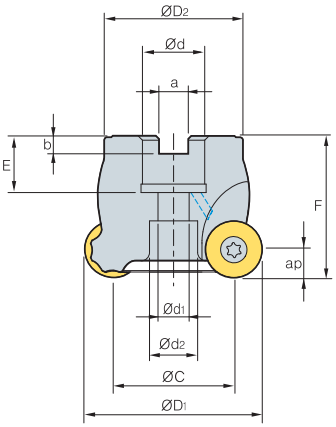
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRC(M)	4063HRD	22	BT□□-FMC22-□□
	4063HRD-M		
	4080HRD		
	4080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
	4080HRD-M	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
	4100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	4100HRD-M	32	BT□□-FMC32-□□
	4125HRD	38.1	BT□□-FMA/FMB38.1-□□
	4125HRD-M	40	BT□□-FMB/FMC40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø125	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E15, E16 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMRC(M)5000



• AR: 5°
• RR: -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg
FMRCM	5050HRD	3	50	34	42	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	8.0	0.4
	5063HRD	4	63	47	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	8.0	0.6
	5063HRD-H	5	63	47	49	22	10.4	6.3)	20	50	11	18	8.0	0.6
FMRC (FMRCM)	5080HRD	5	80	64	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (23)	50 (50)	14	20	8.0	0.9
	5080HRD-H	6	80	64	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (23)	50 (50)	14	20	8.0	0.9
	5100HRD	6	100	84	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	33 (25)	63 (50)	18	26	8.0	1.9 (1.4)
	5100HRD-H	7	100	84	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	33 (25)	63 (50)	18	26	8.0	1.9 (1.4)
	5125HRD	7	125	109	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63 (63)	22	32	8.0	3
	5125HRD-H	8	125	109	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63 (63)	22	32	8.0	3

Примечание) Это вообще, что вы измеряете внутренний диаметр когда диаметр FMRC / FMRCM является Ø40~Ø63 ( )Метрическая система

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S | RDKT-MF | RDKT-ML | RDKT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDHW	1605M0E																	
	1605M0F																	
	1605M0S																	E15
RDKT	1605M0-MM									●								E16
	1605M0-MF																	
	1605M0-ML																	

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRC(M)	5050HRD	22	BT□□-FMC22-□□
	5063HRD		
	5063HRD-H		
	5080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
	5080HRD-H	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
	5100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	5100HRD-H	32	BT□□-FMC32-□□
	5125HRD	38.1	BT□□-FMA/FMB38.1-□□
	5125HRD-H	40	BT□□-FMB/FMC40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø125	FTGA0513-P	TW20-100

Применяемые СМП E15, E16 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMRC(M)6000

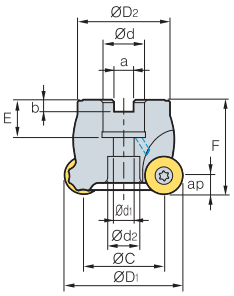


Рис. 1

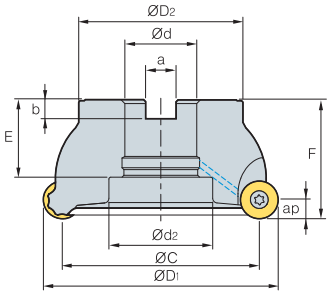


Рис. 2

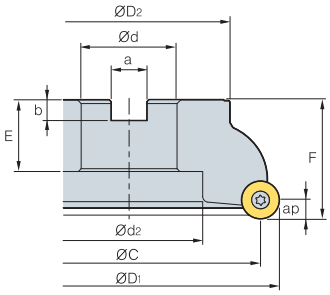


Рис. 3

• AR: 5°
• RR: -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Рис.
FMRCM	6063HRD	3	63	43	49	22	10.4	6.3	20	50	11	17	10.0	0.5	1
	6063HRD-M	4	63	43	49	22	10.4	6.3	20	50	11	17	10.0	0.5	1
FMRC (FMRCM)	6080HRD	4	80	60	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (22)	50	14	20	10.0	0.8	1
	6080HRD-M	5	80	60	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (22)	50	14	20	10.0	0.8	1
	6100HRD	5	100	80	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	63	18	26	10.0	1.6	1
	6100HRD-M	6	100	80	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	63	18	26	10.0	1.6	1
	6125HRD	6	125	105	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	41 (29)	63	- (22)	55 (32)	10.0	2.7 (2.9)	2 (1)
	6125HRD-M	7	125	105	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	41 (29)	63	- (22)	55 (32)	10.0	2.7 (2.9)	2 (1)
	6160RD	7	160	140	107	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	-	78	10.0	4.4	3
	6160RD-M	8	160	140	107	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	-	78	10.0	4.4	3

Примечание) Это вообще, что вы измеряете внутренний диаметр когда диаметр FMRC / FMRCM является Ø40~Ø63 ( )Метрическая система

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S

RDKT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDHW	2006M0E																	E15
	2006M0F																	E15
	2006M0S																	E16
RDKT	2006M0-MM									●								

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRC(M)	6063HRD	22	BT□□-FMC22-□□
	6063HRD-M		
	6080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
	6080HRD-M	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
	6100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	6100HRD-M	32	BT□□-FMC32-□□
	6125HRD	38.1	BT□□-FMA/FMB38.1-□□
	6125HRD-M	40	BT□□-FMB/FMC40-□□
	6160RD	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
	6160RD-M	40	BT□□-FMB/FMC40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø63~Ø160	FTGA0515-P	TW20-100

Применяемые СМП E15, E16 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMRS1000/1500

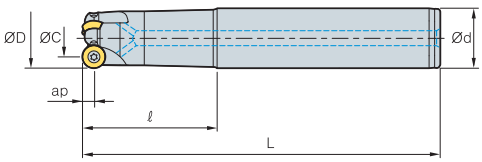


Рис. 1

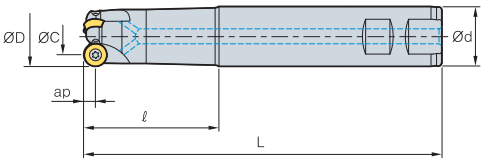


Рис. 2

• AR: 5°
• RR: -5°~ -1°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
FMRS	1008HRD-M	1	8	5.5	10	30	80	2.5	0.2	1
	1008HRD-L	1	8	5.5	10	50	100	2.5	0.2	1
	1010HRD-M	2	10	5	12	44	100	2.5	0.2	1
	1010HRD-L	2	10	5	12	64	120	2.5	0.2	1
	1012HRD-M	2	12	7	12	44	100	2.5	0.3	1
	1012HRD-L	2	12	7	16	80	160	2.5	0.3	1
	1015HRD-M	3	15	10	16	80	160	2.5	0.3	1
	1015HRD-L	3	15	10	16	100	200	2.5	0.4	1
FMRS	1510HRD-M	1	10	6	12	44	100	3.0	0.2	1
	1510HRD-L	1	10	6	12	64	120	3.0	0.2	1
	1512HRD-M	2	12	6	12	54	110	3.0	0.3	1
	1512HRD-L	2	12	6	16	80	160	3.0	0.3	1
	1516HRD-M	3	16	10	16	60	130	3.0	0.3	1
	1516HRD-L	3	16	10	20	90	180	3.0	0.4	1
	1520HRD-M	3	20	14	20	80	150	3.0	0.4	1
	1520HRD-L	3	20	14	20	90	200	3.0	0.5	1

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S

RDKW

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
1000 Тип	RDHW	0501M0E											●						
		0501M0F																	
		0501M0S																	
	RDKW	0501M0E																	E15
1500 Тип	RDHW	06T1M0E											●						E16
		06T1M0F																	
		06T1M0S																	
	RDKW	06T1M0E																	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø8~Ø15 (1000 Тип)	FTNA0203	TW06P
Ø10~Ø20 (1500 Тип)	FTNA02205	TW06P

Применяемые СМП **E15, E16**

FMRS2000/2500

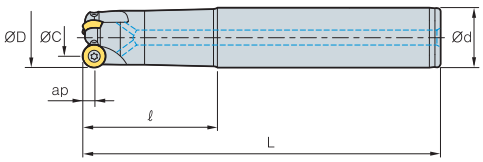


Рис. 1

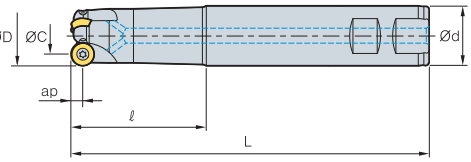


Рис. 2

• AR: 5°
• RR: -5°~ -1°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
FMRS	2015HRD-S	2	15	8	16	55	115	3.5	0.3	2
	2015HRD-M	2	15	8	20	80	150	3.5	0.4	1
	2015HRD-L	2	15	8	20	90	200	3.5	0.5	1
	2020HRD-S	3	20	14	20	65	125	3.5	0.3	2
	2020HRD-M	3	20	14	20	80	150	3.5	0.4	1
	2020HRD-L	3	20	14	25	90	200	3.5	0.5	1
FMRS	2516HRD-S	2	16	8	16	65	125	4.0	0.3	2
	2516HRD-M	2	16	8	16	80	150	4.0	0.4	1
	2516HRD-L	2	16	8	20	90	200	4.0	0.5	1
	2520HRD-S	2	20	12	20	65	125	4.0	0.4	2
	2520HRD-M	2	20	12	20	80	150	4.0	0.5	1
	2520HRD-L	2	20	12	25	90	200	4.0	0.6	1
	2525HRD-S	3	25	17	25	55	125	4.0	0.5	2
	2525HRD-M	3	25	17	25	90	200	4.0	0.6	1
	2525HRD-L	3	25	17	32	110	250	4.0	0.7	1

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S

RDKW

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием												Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
2000 Тип	RDHW	0702M0E											●						
		0702M0F																	
		0702M0S																	
	RDKW	0702M0E									●								E15
2500 Тип	RDHW	0803M0E											●						E16
		0803M0F																	
		0803M0S																	
	RDKW	0803M0E																	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø15~Ø20 (2000 Тип)	FTNA02555	TW07S
Ø16~Ø25 (2500 Тип)	FTNA0305 FTNA0306 (Ø20 выше)	TW09S

Применяемые СМП E15, E16

FMRS3000

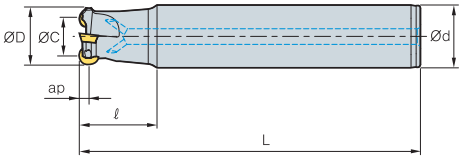


Рис. 1

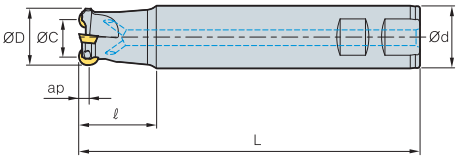


Рис. 2

• AR: 5°
• RR: -8°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
FMRS	3021HRD-M	1	21	11	20	40	150	5	0.4	1
	3021HRD-M2	2	21	11	20	40	150	5	0.4	1
	3021HRD-L	1	21	11	20	50	200	5	0.6	1
	3021HRD-L2	2	21	11	20	50	200	5	0.6	1
	3025HRD-S	2	25	15	25	35	115	5	0.5	2
	3025HRD-M	2	25	15	25	70	200	5	0.7	1
	3025HRD-L	2	25	15	25	100	250	5	1	1
	3026HRD-M	2	26	16	25	70	200	5	0.65	1
	3026HRD-L	2	26	16	25	100	250	5	0.7	1
	3032HRD-S	3	32	22	32	40	125	5	1	2
	3032HRD-M	3	32	22	32	70	200	5	1.3	1
	3032HRD-L	3	32	22	32	150	300	5	1.6	1
	3040HRD-S	4	40	30	32	40	125	5	1.3	2
	3040HRD-M	4	40	30	32	70	200	5	1.5	1
	3040HRD-L	4	40	30	32	150	300	5	1.8	1

Применяемые СМП

RDKT-MF

RDKT-MM

RDCT-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDCT	10T3M0-MA																●	E15 E16
RDKT	10T3M0-MF											●		●				
	10T3M0-MM			●						●		●	●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø21~Ø40	FTGA03508 (07)	TW15S

Применяемые СМП **E15, E16**

FMRS4000

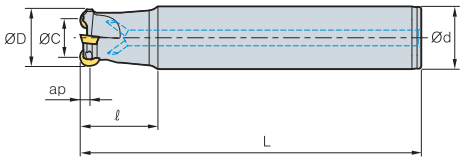


Рис. 1

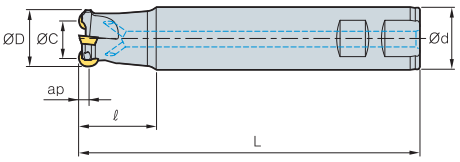


Рис. 2

• AR: 5°
• RR: -8°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
FMRS	4032HRD-S	2	32	20	32	40	125	6	0.8	2
	4032HRD-M	2	32	20	32	70	200	6	1.1	1
	4032HRD-L	2	32	20	32	150	300	6	1.6	1
	4033HRD-S	2	33	21	32	40	125	6	0.9	2
	4033HRD-M	2	33	21	32	70	200	6	1.1	1
	4033HRD-L	2	33	21	32	150	300	6	1.7	1
	4040HRD-S	3	40	28	32	40	125	6	1	2
	4040HRD-M	3	40	28	32	70	200	6	1.6	1
	4040HRD-L	3	40	28	32	150	300	6	1.8	1
	4040HRD-S40	3	40	28	40	40	125	6	1.3	2
	4040HRD-M40	3	40	28	40	70	200	6	2	1
	4040HRD-L40	3	40	28	40	150	300	6	2.4	1
	4040HRD-S42	3	40	28	42	40	125	6	1.6	2
	4040HRD-M42	3	40	28	42	70	200	6	2.4	1
	4040HRD-L42	3	40	28	42	150	300	6	2.8	1
	4050HRD-S	4	50	38	42	50	125	6	1.5	2
	4050HRD-M	4	50	38	42	50	250	6	2.1	1
	4050HRD-L	4	50	38	42	50	300	6	2.7	1
	4050HRD-S40	4	50	38	40	50	150	6	2	2
	4050HRD-M40	4	50	38	40	50	250	6	2.6	1
	4050HRD-L40	4	50	38	40	50	300	6	3.2	1

Применяемые СМП

RDKT-MF

RDKT-MM

RDCT-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDCT	1204M0-MA																●	E15 E16
RDKT	1204M0-MF											●		●				
	1204M0-MM			●						●		●	●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø32~Ø50	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E15, E16

FMRS5000

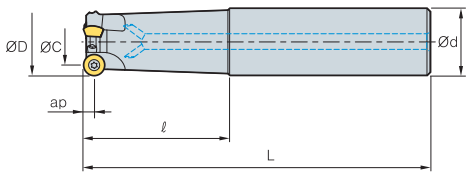


Рис. 1

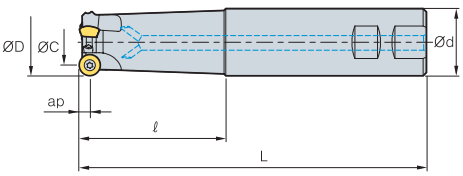


Рис. 2

• AR: 5°
• RR: -8°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
FMRS	5040HRD-S	2	40	24	32	40	125	8	1.4	2
	5040HRD-M	2	40	24	32	70	200	8	1.8	1
	5040HRD-L	2	40	24	32	150	300	8	2.0	1
	5040HRD-S40	2	40	24	40	40	125	8	1.6	2
	5040HRD-M40	2	40	24	40	70	200	8	2.0	1
	5040HRD-L40	2	40	24	40	150	300	8	2.4	1
	5040HRD-S42	2	40	24	42	40	125	8	2.0	2
	5040HRD-M42	2	40	24	42	70	200	8	2.4	1
	5040HRD-L42	2	40	24	42	150	300	8	2.8	1
	5050HRD-S40	3	50	34	40	50	150	8	2.0	2
	5050HRD-M40	3	50	34	40	50	250	8	2.4	1
	5050HRD-L40	3	50	34	40	50	300	8	2.6	1
	5050HRD-S	3	50	34	42	50	150	8	1.5	2
	5050HRD-M	3	50	34	42	50	250	8	1.8	1
	5050HRD-L	3	50	34	42	50	300	8	2.0	1
	5063HRD-S40	4	63	47	40	50	150	8	1.7	2
	5063HRD-M40	4	63	47	40	50	250	8	2.0	1
	5063HRD-L40	4	63	47	40	50	300	8	2.3	1
	5063HRD-S	4	63	47	42	50	150	8	1.6	2
	5063HRD-M	4	63	47	42	50	250	8	1.8	1
	5063HRD-L	4	63	47	42	50	300	8	2.0	1

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S | RDKT-MF | RDKT-ML | RDKT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDHW	1605M0E																	
	1605M0F																	
	1605M0S																	E15
RDKT	1605M0-MF																	E16
	1605M0-MM									●								
	1605M0-ML																	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø63	FTGA0513-P	TW20-100

Применяемые СМП E15, E16

FMRS6000

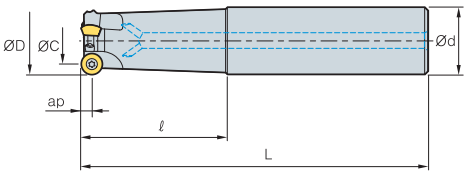


Рис. 1

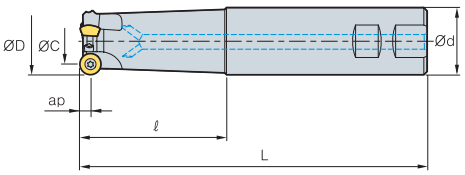


Рис. 2

• AR: 5°
• RR: -8°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.
FMRS	6050HRD-S40	3	50	31	40	50	150	10	1.3	2
	6050HRD-S42	3	50	31	42	50	150	10	1.4	2
	6050HRD-M40	3	50	31	40	50	250	10	2.2	1
	6050HRD-M42	3	50	31	42	50	250	10	2.4	1
	6050HRD-L40	3	50	31	40	50	300	10	2.7	1
	6050HRD-L42	3	50	31	42	50	300	10	3.0	1
	6063HRD-S40	4	63	44	40	50	150	10	1.5	2
	6063HRD-S42	4	63	44	42	50	150	10	1.6	2
	6063HRD-M40	4	63	44	40	50	250	10	2.5	1
	6063HRD-M42	4	63	44	42	50	250	10	2.7	1
	6063HRD-L40	4	63	44	40	50	300	10	3.0	1
	6063HRD-L42	4	63	44	42	50	300	10	3.2	1

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S

RDKT-MM

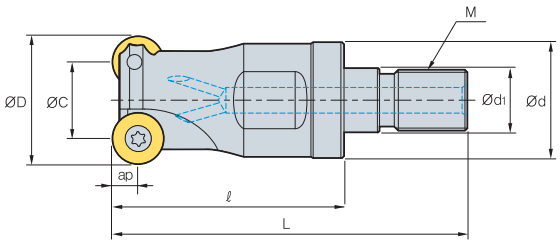
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDHW	2006M0E																	E15
	2006M0F																	E15
	2006M0S																	E16
RDKT	2006M0-MM									●								

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø63	FTGA0515-P	TW20-100

Применяемые СМП E15, E16

FMRM1000/1500



• AR: 0°~5°
• RR: -5°~ -1°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
FMRM	1008HRD-M06	1	8	5.5	9.5	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
	1010HRD-M06	2	10	5	9.5	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
	1012HRD-M06	2	12	7	11	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
	1015HRD-M08	3	15	10	14.5	8.5	30	47	M08	2.5	0.04
	1510HRD-M06	1	10	7	9.5	6.5	25	40	M06	3.0	0.02
	1512HRD-M06	2	12	6	11	6.5	25	40	M06	3.0	0.02
	1516HRD-M08	3	16	10	14.5	8.5	30	47	M08	3.0	0.02
	1520HRD-M10	3	20	14	18	10.5	35	56	M10	3.0	0.07

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S

RDKW

Тип	Обозначение	Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
1000 Тип	RDHW 0501M0E (F,S)											●						E15 E16
	RDKW 0501M0E																	
1500 Тип	RDHW 06T1M0E (F,S)											●						
	RDKW 06T1M0E																	

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
FMRM	1008HRD-M06	MAT-M06
	1010HRD-M06	
	1012HRD-M06	
	1015HRD-M08	MAT-M08
	1510HRD-M06	MAT-M06
	1512HRD-M06	
	1515HRD-M08	MAT-M08
	1520HRD-M10	MAT-M10

Обозначение: FMRM1008HRD-M06
Фрезерная головка с резьбой (M06)

II

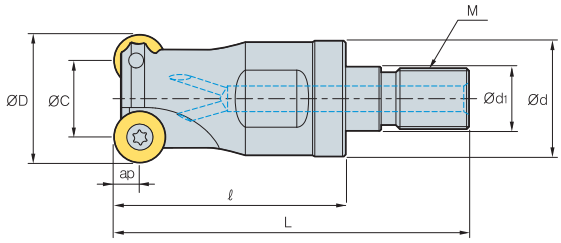
Оправка.: MAT-M06-020-S10S
Присоединительная резьба (M06)

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø8~Ø15 (1000 Тип)	FTNA0203	TW06P
Ø10~Ø20 (1500 Тип)	FTNA02205	TW06P

Применяемые СМП E15, E16 Применяемые оправки E342~E343

FMRM2000/2500



• AR: 0°~5°
• RR: -5°~ -1°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
FMRM	2015HRD-M08	2	15	8	14.5	8.5	30	47	M08	3.5	0.04
	2020HRD-M10	3	20	13	18	10.5	35	56	M10	3.5	0.07
	2516HRD-M08	2	16	8	14.5	8.5	30	47	M08	4.0	0.04
	2520HRD-M10	2	20	12	18	10.5	35	56	M10	4.0	0.07
	2525HRD-M12	3	25	17	22.5	12.5	45	69	M12	4.0	0.13

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S

RDKW

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
2000 Тип	RDHW	0702M0E (F,S)											●						E15 E16
	RDKW	0702M0E									●								
2500 Тип	RDHW	0803M0E (F,S)											●						
	RDKW	0803M0E																	
		1605MO-MF																	

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
FMRM	2015HRD-M08	MAT-M08
	2020HRD-M10	MAT-M10
	2516HRD-M08	MAT-M08
	2520HRD-M10	MAT-M10
	2525HRD-M12	MAT-M12

Обозначение: FMRM1008HRD-M06
Фрезерная головка с резьбой (M06)

II

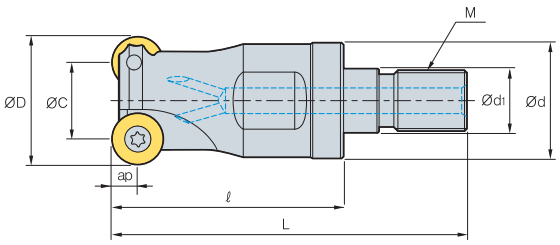
Оправка.: MAT-M06-020-S10S
Присоединительная резьба (M06)

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø15~Ø20 (2000 Тип)	FTNA02555	TW07S
Ø16~Ø25 (2500 Тип)	FTNA0305	TW09S

Применяемые СМП E15, E16 Применяемые оправки E342~E343

FMRM3000



• AR: 5°
•RR:-8°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
FMRM	3021HRD-M10	2	21	11	18	10.5	35	56	M10	5.0	0.1
	3025HRD-M12	2	25	15	22.5	12.5	45	69	M12	5.0	0.15
	3032HRD-M16	3	32	22	29	17	50	77	M16	5.0	0.2
	3042HRD-M16	4	42	32	29	17	50	77	M16	5.0	0.24

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S | RDCT-MA | RDKT-MF | RDKT-ML | RDKT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RDCT	10T3M0-MA																●	E15 E16
RDKT	10T3M0-MF											●		●				
	10T3M0-MM			●						●		●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
FMRM	3021HRD-M10	MAT-M10
	3025HRD-M12	MAT-M12
	3032HRD-M16	MAT-M16
	3042HRD-M16	

Обозначение: FMRM1008HRD-M06
Фрезерная головка с резьбой (M06)

II

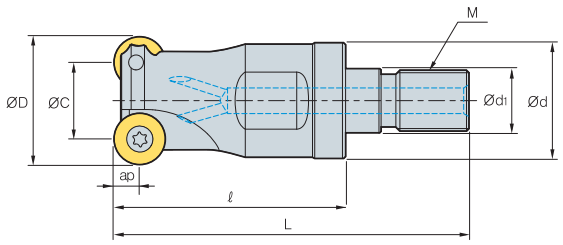
Оправка.: MAT-M06-020-S10S
Присоединительная резьба (M06)

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø21~Ø42	FTGA03508 (07)	TW15S

Применяемые СМП E15, E16 Применяемые оправки E342~E343

FMRM4000/5000



• AR: 5°
• RR: -8°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
FMRM	4025HRD-M12	2	25	13	22.5	12.5	45	69	M12	6.0	0.12
	4032HRD-M16	2	32	20	29	17	50	77	M16	6.0	0.22
	4040HRD-M16	3	40	28	29	17	50	77	M16	6.0	0.23
	4042HRD-M16	4	42	28	29	17	50	77	M16	6.0	0.25
	5040HRD-M16	2	40	24	29	17	50	77	M16	8.0	0.25

Применяемые СМП

RDHW-E, F, S | RDCT-MA | RDKT-MF | RDKT-ML | RDKT-MM

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
4000 Тип	RDCT	1204M0-MA																●	E15 E16
	RDKT	1204M0-MF											●		●				
		1204M0-MM			●						●		●	●	●				
5000 Тип	RDHW	1605M0E, F, S																	
	RDKT	1605M0-MF																	
		1605M0-ML																	
		1605M0-MM									●								

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
FMRM	4025HRD-M12	MAT-M12
	4032HRD-M16	MAT-M16
	4040HRD-M16	
	4042HRD-M16	
	5040HRD-M16	MAT-M16

Обозначение: FMRM1008HRD-M06
Фрезерная головка с резьбой (M06)

=

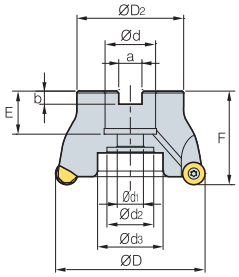
Оправка.: MAT-M06-020-S10S
Присоединительная резьба (M06)

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25~Ø42 (4000 Тип)	FTKA0410	TW15S
Ø40 (5000 Тип)	FTGA0513-P	TW20-100

Применяемые СМП E15, E16 Применяемые оправки E342~E343

FMRCM3000 new



• AR: 5°
• RR: -4°~ 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	d3	a	b	E	F	ap	kg	Размер пластины
FMRCM	3040HRP-5	5	40	38	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	5	0.22	10
	3050HRP-6	6	50	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.35	10
	3052HRP-6	6	52	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.37	10
	3063HRP-6	6	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.55	10
	3063HRP-7	7	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.56	10
	3066HRP-7	7	66	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.60	10

Применяемые СМП

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	10T3M0-MA																●	E16
RPET	10T3M0E-ML													●	●			
RPMT	10T3M0E-MF										●			●	●			
	10T3M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	10T3M0E1							●	●		●			●	●			

Применяемые оправки

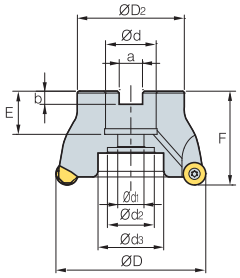
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRCM	3040HRP-5	16	BT□□-FMC16-□□
	3050HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
	3052HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
	3063HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
	3063HRP-7	22	BT□□-FMC22-□□
	3066HRP-7	22	BT□□-FMC22-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø66	FTGA03508	TW15S

Применяемые СМП E16 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMRC(M)4000 new



• AR: 5°
• RR: -2°

(мм)

Обозначение		⊙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	Размер пластины
FMRCM	4050HRP-4	4	50	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.26	12
	4050HRP-5	5	50	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.28	12
	4052HRP-5	5	52	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.30	12
	4063HRP-5	5	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.44	12
	4063HRP-6	6	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.48	12
	4066HRP-6	6	66	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.50	12
FMRC (FMRCM)	4080HRP-6	6	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	6	0.92	12
	4080HRP-7	7	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	6	0.90	12
	4100HRP-7	7	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (25)	63 (53)	6	1.46	12

( )Метрическая система

Применяемые СМП

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	1204M0-MA																●	E16
RPET	1204M0E-ML													●	●			
RPMT	1204M0E-MF										●			●	●			
	1204M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	1204M0S1							●	●		●			●	●			
	1204M0S2													●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRCM	4050HRP-4	22	BT□□-FMC22-□□
	4050HRP-5		
	4052HRP-5		
	4063HRP-5		
	4063HRP-6		
	4066HRP-6		
FMRC(M)	4080HRP-6	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4080HRP-7	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HRP-7	31.75	BT□□-FMA31.5-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø100	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E16 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMRC(M)5000 new

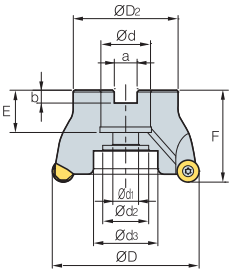


Рис. 1

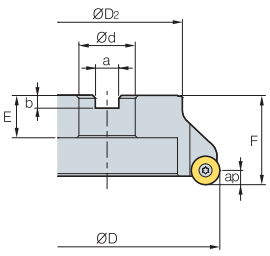


Рис. 2

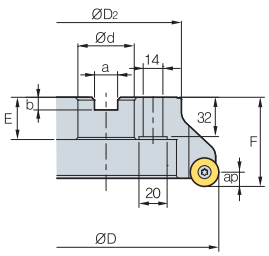


Рис. 3

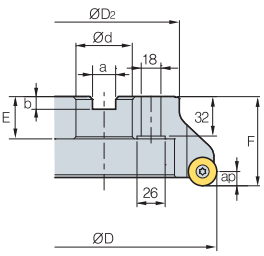


Рис. 4

• AR: 5°
• RR: -1°~ 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	Рис.	Размер пластины
FMRCM	5063HRP-4	4	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8	0.43	1	16
	5063HRP-5	5	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8	0.44	1	16
	5066HRP-5	5	66	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8	0.48	1	16
FMRC (FMRCM)	5080HRP-5	5	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	8	0.77	1	16
	5080HRP-6	6	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	8	0.82	1	16
	5100HRP-6	6	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (25)	63 (55)	8	1.42	1	16
	5125HRP-7	7	125	87	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	68 (63)	8	2.78	1	16
	5125HRP-8	8	125	87	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	68 (63)	8	2.79	1	16
	5160HRP-8	8	160	107	50.8 (40)	-	-	100	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	8	4.01	2 (3)	16

( )Метрическая система

Применяемые СМП

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	1606M0-MA																●	E16
RPET	1606M0E-ML													●	●			
RPMT	1606M0E-MF										●			●	●			
	1606M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	1606M0S1							●	●		●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRCM	5063HRP-4	22	BT□□-FMC22-□□
	5063HRP-5		
	5066HRP-5		
FMRC(M)	5080HRP-5	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	5080HRP-6	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	5100HRP-6	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	5125HRP-7	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	5125HRP-8	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	5160RP-8	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMC40-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø63~Ø160	FTGA0512-P	TW20-100

Применяемые СМП E16 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMRC(M)6000 new

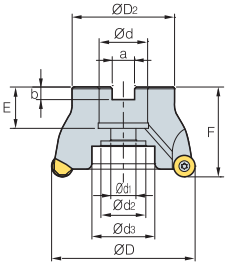


Рис. 1

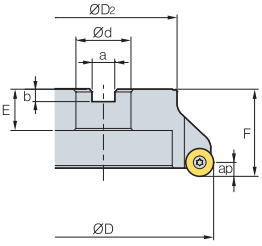


Рис. 2

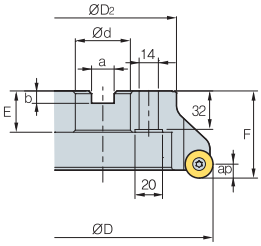


Рис. 3

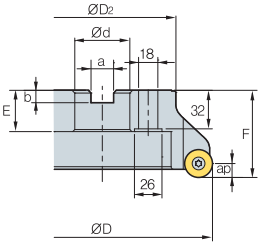


Рис. 4

• AR: 5°
• RR: 0°

(мм)

Обозначение		○	ØD	ØC	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	Рис.	Размер пластины
FMRCM	6063HRP-4	4	63	43	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	10	0.37	1	20
FMRC (FMRCM)	6080HRP-5	5	80	60	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	10	0.87	1	20
	6100HRP-5	5	100	80	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (25)	63 (55)	10	1.31	1	20
	6100HRP-6	6	100	80	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (25)	63 (55)	10	1.40	1	20
	6125HRP-5	5	125	105	87	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	68 (63)	10	2.77	1	20
	6125HRP-7	7	125	105	87	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	68 (63)	10	2.89	1	20
	6160RP-6	6	160	140	107	50.8 (40)	-	-	100	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	10	3.58	2 (3)	20
	6160RP-8	8	160	140	107	50.8 (40)	-	-	100	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	10	3.53	2 (3)	20
	6200RP-8	8	200	180	130	47.625 (60)	-	-	132	25.4 (25.7)	14 (14)	38	63	10	5.15	4	20
	6250RP-9	9	250	230	180	47.625 (60)	-	-	180	25.4 (25.7)	14 (14)	38	63	10	9.72	4	20

( )Метрическая система

Применяемые СМП

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	2007M0-MA																●	E16
RPET	2007M0E-ML													●	●			
RPMT	2007M0E-MF										●			●	●			
	2007M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	2007M0S1							●	●		●			●	●			

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRCM	6063HRP-4	22	BT□□-FMC22-□□
FMRC(M)	6080HRP-5	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	6100HRP-5	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	6100HRP-6	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	6125HRP-5	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□

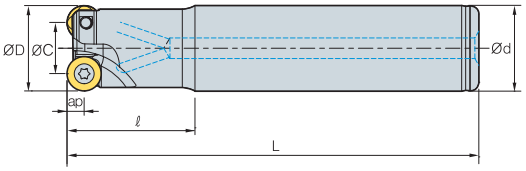
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
FMRC(M)	6125HRP-7	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	6160RP-6	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	6160RP-8	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	6200RP-8	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
		60	BT□□-FMC60-□□
	6250RP-9	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
		60	BT□□-FMC60-□□

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø63~Ø250	FTKA0615-P	TW25-100

Применяемые СМП E16 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

FMRS2500 new



• AR: -4°
• RR: -4°~ -1°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Размер пластины
FMRS	2517HRP-2S16	2	17	9	16	35	90	4	0.11	8
	2517HRP-2M16	2	17	9	16	35	150	4	0.20	8
	2517HRP-2L16	2	17	9	16	35	200	4	0.27	8
	2518HRP-2M16	2	18	10	16	35	150	4	0.20	8
	2518HRP-2L16	2	18	10	16	35	200	4	0.28	8
	2520HRP-3S20	3	20	12	20	35	130	4	0.27	8
	2520HRP-3M20	3	20	12	20	100	180	4	0.36	8
	2520HRP-3L20	3	20	12	20	130	250	4	0.50	8
	2521HRP-3S20	3	21	13	20	35	130	4	0.28	8
	2521HRP-3M20	3	21	13	20	35	180	4	0.40	8
	2521HRP-3L20	3	21	13	20	35	250	4	0.55	8
	2525HRP-4S25	4	25	17	25	35	150	4	0.48	8
	2525HRP-4M25	4	25	17	25	60	180	4	0.60	8
	2525HRP-4L25	4	25	17	25	130	250	4	0.81	8
	2526HRP-4S25	4	26	18	25	35	150	4	0.48	8
	2526HRP-4L25	4	26	18	25	130	250	4	0.85	8

Применяемые СМП

RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPET	0803M0E-ML													●	●			E16
RPMT	0803M0E-MF										●			●	●			
	0803M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	0803M0E1							●	●		●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø17 Ø18~Ø26	FTNA0305 FTNA0306	TW09S

Применяемые СМП E16

FMRS3000 new

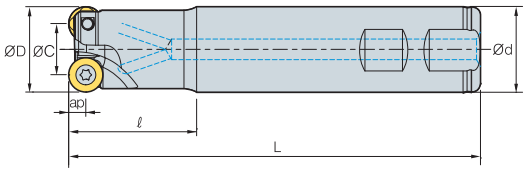


Рис. 1

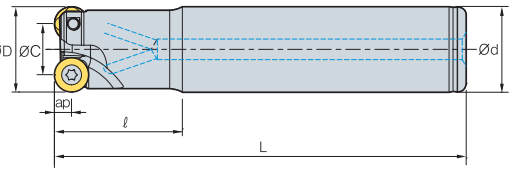


Рис. 2

• AR: -4°
• RR: -1°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.	Размер пластины
FMRS	3025HRP-2M20	2	25	15	20	40	170	5	0.40	2	10
	3025HRP-2S25	2	25	15	25	40	120	5	0.39	1	10
	3025HRP-2M25	2	25	15	25	60	160	5	0.52	2	10
	3025HRP-2L25	2	25	15	25	130	250	5	0.80	2	10
	3026HRP-2L25	2	26	16	25	30	200	5	0.69	2	10
	3032HRP-3S32	3	32	22	32	40	125	5	0.68	1	10
	3032HRP-3L32	3	32	22	32	60	200	5	1.08	2	10
	3032HRP-4S32	4	32	22	32	40	125	5	0.66	1	10
	3032HRP-4L25	4	32	22	25	60	200	5	0.74	2	10
	3033HRP-4S32	4	33	23	32	40	125	5	0.67	1	10
	3033HRP-4M32	4	33	23	32	60	180	5	1.00	2	10
	3033HRP-4L32	4	33	23	32	180	300	5	1.64	2	10

Применяемые СМП

RPCT-MA | RPET-ML | RPMT-MF | RPMT-MM | RPMW

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	10T3M0-MA																●	
RPET	10T3M0E-ML													●	●			
RPMT	10T3M0E-MF										●			●	●			E16
	10T3M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	10T3M0E1							●	●		●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25~Ø26	FTGA03507	TW15S
Ø32~Ø33	FTGA03508	

Применяемые СМП E16

FMRS4000 new

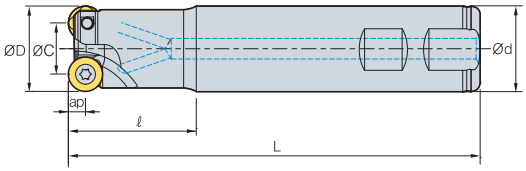


Рис. 1

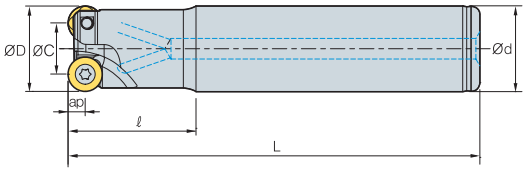


Рис. 2

• AR: -4°
• RR: -2°~ 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.	Размер пластины
FMRS	4025HRP-2S25	2	25	13	25	60	160	6	0.46	1	12
	4026HRP-2L25	2	26	14	25	60	200	6	0.48	2	12
	4032HRP-2L25	2	32	20	25	40	190	6	0.68	2	12
	4032HRP-2S32	2	32	20	32	50	125	6	0.64	1	12
	4032HRP-2L32	2	32	20	32	50	250	6	1.40	2	12
	4032HRP-3S32	3	32	20	32	50	125	6	0.64	1	12
	4032HRP-3M32	3	32	20	32	60	160	6	0.85	2	12
	4033HRP-3M32	3	33	21	32	60	200	6	1.01	2	12
	4033HRP-3L32	3	33	21	32	60	300	6	1.67	2	12
	4040HRP-3S32	3	40	28	32	35	105	6	0.60	1	12
	4040HRP-3M32	3	40	28	32	50	160	6	0.96	2	12
	4040HRP-4S32	4	40	28	32	35	105	6	0.60	1	12
	4040HRP-4M32	4	40	28	32	35	150	6	0.87	2	12
	4040HRP-4L32	4	40	28	32	35	250	6	1.46	2	12
	4050HRP-4M32	4	50	38	32	50	150	6	1.10	2	12
	4050HRP-4M40	4	50	38	40	50	150	6	1.44	2	12
	4050HRP-4M42	4	50	38	42	50	150	6	1.55	2	12

Применяемые СМП

RPCT-MA | RPET-ML | RPMT-MF | RPMT-MM | RPMW

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	1204M0-MA																●	E16
RPET	1204M0E-ML													●	●			
RPMT	1204M0E-MF										●			●	●			
	1204M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	1204M0S1							●	●		●			●	●			
	1204M0S2													●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25~Ø26	FTKA0408	TW15S
Ø32~Ø50	FTKA0410	

Применяемые СМП E16

FMRS5000/6000 new

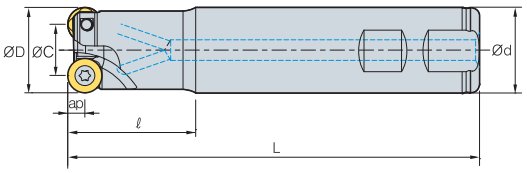


Рис. 1

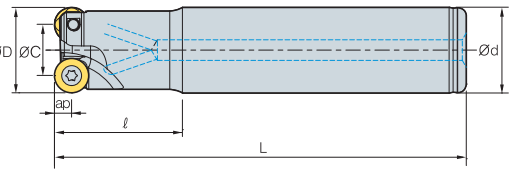


Рис. 2

• AR: -4°
• RR: 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	Размер пластины	Рис.
FMRS	5040HRP-2M32	2	40	24	32	50	160	8	0.92	16	2
	5040HRP-2L32	2	40	24	32	50	250	8	1.45	16	2
	5050HRP-3M40	3	50	34	40	50	160	8	1.48	16	2
	5050HRP-3L40	3	50	34	40	50	300	8	2.86	16	2
	6050HRP-3S32	3	50	30	32	50	160	10	1.06	20	1
	6050HRP-3M32	3	50	30	32	50	200	10	1.30	20	2
	6050HRP-3S40	3	50	30	40	50	125	10	1.45	20	1
	6050HRP-3M40	3	50	30	40	50	200	10	1.85	20	2

Применяемые СМП

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

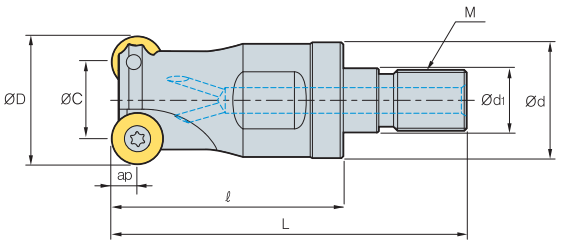
Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
5000 Тип	RPCT	1606M0-MA																●	E16
	RPET	1606M0E-ML													●	●			
	RPMT	1606M0E-MF										●			●	●			
		1606M0S-MM										●			●	●			
	RPMW	1606M0S1							●	●		●			●	●			
6000 Тип	RPCT	2007M0-MA																●	E16
	RPET	2007M0E-ML													●	●			
	RPMT	2007M0E-MF										●			●	●			
		2007M0S-MM							●	●		●			●	●			
	RPMW	2007M0S1							●	●		●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø50 (5000 Тип)	FTGA0511-P	TW20-100
Ø50 (6000 Тип)	FTKA0615-P	TW25-100

Применяемые СМП E16

FMRM2500 new



• AR: -4°
• RR: -4°~ 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg	Размер пластины
FMRM	2517HRP-M08	2	17	9	14.5	8.5	25	42	M08	4	0.03	8
	2521HRP-M10	3	21	13	18	10.5	30	51	M10	4	0.06	8
	2526HRP-M12	4	26	18	23	12.5	35	59	M12	4	0.11	8
	2533HRP-M16	4	33	25	29	17	40	67	M16	4	0.22	8
	2540HRP-M16	5	40	32	29	17	40	67	M16	4	0.26	8

Применяемые СМП

RPCT-MA | RPET-ML | RPMT-MF | RPMT-MM | RPMW

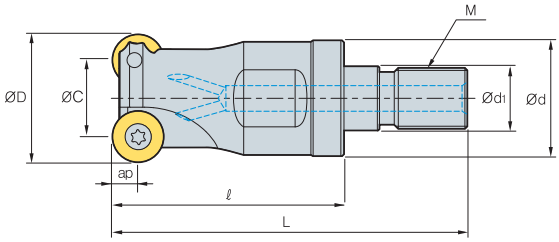
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPET	0803M0E-ML													●	●			E16
RPMT	0803M0E-MF										●			●	●			
	0803M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	0803M0E1							●	●		●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø17 Ø21~Ø40	FTNA0305 FTNA0306	TW09S

Применяемые СМП E16 Применяемые оправки E342~E343

FMRM3000 new



• AR: -4°
• RR: -1°~ 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg	Размер пластины
FMRM	3026HRP-M12	3	26	16	23	12.5	35	59	M12	5	0.10	10
	3033HRP-M16	3	33	23	29	17	40	67	M16	5	0.20	10
	3035HRP-M16	3	35	25	29	17	40	67	M16	5	0.22	10
	3040HRP-M16	3	40	30	29	17	40	67	M16	5	0.25	10
	3042HRP-M16	3	42	32	29	17	40	67	M16	5	0.27	10

Применяемые СМП

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

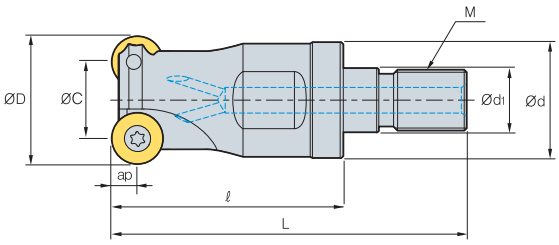
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	10T3M0-MA																●	E16
RPET	10T3M0E-ML													●	●			
RPMT	10T3M0E-MF										●			●	●			
	10T3M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	10T3M0E1							●	●		●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø26	FTGA03507	TW15S
Ø33~Ø42	FTGA03508	

Применяемые СМП E16 Применяемые оправки E342~E343

FMRM4000 new

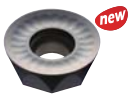


• AR: -4°
• RR: 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg	Размер пластины
FMRM	4026HRP-M12	2	26	14	23	12.5	35	59	M12	6	0.10	12
	4033HRP-M16	3	33	21	29	17	40	67	M16	6	0.21	12
	4035HRP-M16	3	35	23	29	17	40	67	M16	6	0.21	12
	4040HRP-M16	4	40	28	29	17	40	67	M16	6	0.24	12
	4042HRP-M16	4	42	30	29	17	40	67	M16	6	0.25	12

Применяемые СМП

	RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW
					

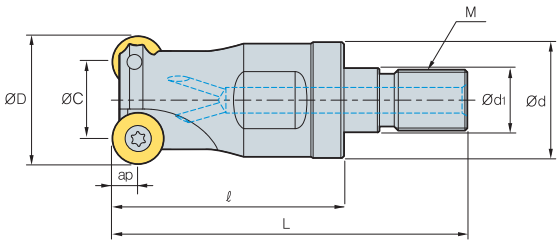
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	1204M0-MA																●	E16
RPET	1204M0E-ML													●	●			
RPMT	1204M0E-MF										●			●	●			
	1204M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	1204M0S1							●	●		●			●	●			
	1204M0S2													●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø26 Ø33~Ø42	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E16 Применяемые оправки E342~E343

FMRM5000 new



• AR: -4°
• RR: 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg	Размер пластины
FMRM	5040HRP-M16	2	40	24	29	17	40	67	M16	8	0.21	16
	5042HRP-M16	2	42	26	29	17	40	67	M16	8	0.23	16

Применяемые СМП

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
RPCT	1606M0-MA																●	E16
RPET	1606M0E-ML													●	●			
RPMT	1606M0E-MF										●			●	●			
	1606M0S-MM							●	●		●			●	●			
RPMW	1606M0S1							●	●		●			●	●			

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø40~Ø42	FTGA0511-P	-	TW20-100

Применяемые СМП E16 Применяемые оправки E342~E343

Высокопроизводительные фрезы для стабильной обработки малых диаметров

HFM new

- Увеличение производительности благодаря улучшенной форме и размеру пластин, высокой скорости подачи на зуб и большому числу режущих кромок. Для обработки малых диаметров
- Стабильный срок службы инструмента благодаря сочетанию повышенной вязкости на угловых кромках и подходящих марок высокой твердости для обработки на высокой скорости и высокопрочных материалов

Система кодирования

• Тип хвостовика

HFM S 1 010 H R - 2 L 10

HFM	S	1	010	H	R	2	L	10
Высокопроизводительная фреза	Тип инструмента: S: Хвостовик	Вписанная окружность СМП: 1: тип СМП 04	Диаметр инструмента: 010: Ø10	Тип СОЖ: Без кода: Нет; H: Сквозное отверстие	Рука: R: Правая; L: Левая	Число зубьев: 2: 2 зуба	Длина хвостовика: S: Стандартный тип; M: Средний тип; L: Длинный тип	Диаметр хвостовика: 10: Ø10

• Тип модульной системы

HFM M 1 010 H R - M06

HFM	M	1	010	H	R	M06
Высокопроизводительная фреза	Тип инструмента: M: Модульная система	Вписанная окружность СМП: 1: тип СМП 04	Диаметр инструмента: 010: Ø10	Тип СОЖ: Без кода: Нет; H: Сквозное отверстие	Рука: R: Правая; L: Левая	M-размеры

• Модульный адаптер

MAT - M10 - 010 - S20 S - C - 170

MAT	M10	010	S20	S	C	170
Модульный адаптер	M-размеры: M10	Длина шейки: 010: 10мм	Диаметр хвостовика: S20: Ø20	Тип шейки: T: Коническая; S: Прямая	Материал адаптера: Без маркировки: Сталь; C: Твердый сплав	Длина адаптера: 170: 170 мм

Характеристики

- Применение спиральной режущей кромки на СМП, низкая сила резания и увеличение вязкости на угловой кромке
- Повышенная жесткость благодаря двойному заднему углу (11, 13), предотвращение столкновений при высокой скорости подачи
- Для обеспечения отрицательного осевого переднего угла при регулировке державки, повышенная стойкость к выкрашиванию
- Увеличенный срок службы инструмента при применении подходящего стружколома и марки для каждого материала

• Регулировка державки
- Для настройки отрицательного осевого переднего угла, повышенная стойкость к выкрашиванию

• Количество зубьев
- Увеличенный срок службы инструмента при увеличении числа канавок HRM(D) Ø20 (2 канавки) ➜ HFM Ø20 (5 канавок)

• Задний угол
- 11, 13 двойной задний угол: повышение жесткости и предотвращение столкновений

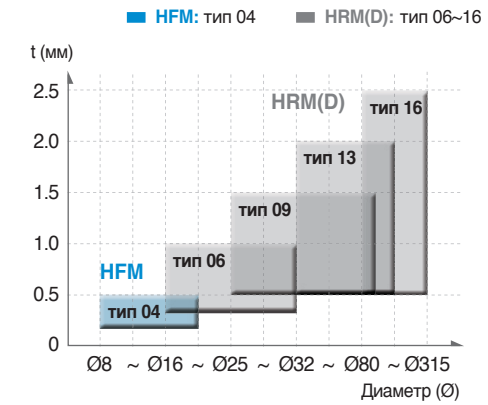
• Основная режущая кромка
- Увеличенная острота основной режущей кромки
- Повышенная жесткость угловой кромки

Характеристики стружколомов

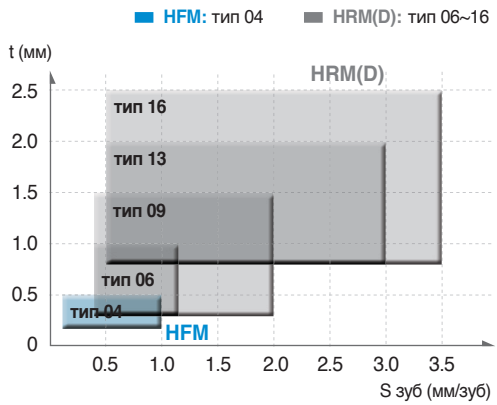
Стружколом	Режущая кромка	Применение	Характеристики
MF		Чистовая обработка Обработка титана и инконеля	• Стружколом с низким сопротивлением резанию, подходит для легкого резания
Без стружколома		Обработка сверхтвердых материалов	• Форма для высокой вязкости, подходит для резания твердой штампованной стали

Область применения

Область применения (ap и диаметр)



Область применения (ap и fz)



Рекомендованные режимы резания

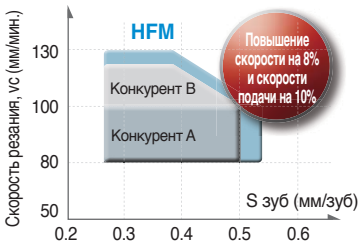
Обрабатываемый материал					HB (HRC)	Марки	Режимы резания				Струж-колом	
Материал		KOR (KS)	USA (AISI)	GER (DIN)			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	B (мм)	MF	Без струж.
P	Мягкая сталь	SM20C	1020	C22	120~180	PC5400 (PC5300)	100~220	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
	Углеродистаясталь	SM45C	1045	C45	200	PC5400 (PC5300)	100~200	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
	Легирован. сталь	SCM440	4140	41CrMo4	270 (28)	PC5300	100~200	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
	Легированная инструментальная сталь	KP4M	P20 (улучшен.)	1.2738 (улучшен.)	300 (32)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	●	○
		NIMAX	P21 (улучшен.)	-	370 (40)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	●	○
		CENA1	P21 (улучшен.)	-	370 (40)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	●	○
		NAK80	P21 (улучшен.)	-	400 (43)	PC5300	100~160	0.5~0.7	~0.4	0.7D~0.1D	○	-
							100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	-	●
		STAVAX	420	X30Cr13	510 (52)	PC2510 new (PC5300)	80~150	0.3~0.6	~0.4	0.7D~0.1D	●	-
	Легированная инструментальная сталь	STD11 STD61	D2 H13	X155CrVMo12-1 X40CrMoV5-1	- (40~50)	PC2510 new (PC2505) new	80~130	0.3~0.55	~0.3	0.7D~0.1D	-	●
		STD11 (холодноков.)	D2	X155CrVMo12-1	630 (60)	PC2505 new	30~75	0.3~0.5	~0.2	0.7D~0.1D	-	●
M	Нержавеющая сталь	STS316	316	X5CrNiMo17-12-2	Ниже 270	PC5400 (PC5300)	70~150	0.5~0.7	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
K	Серый чугун, ковкий чугун	GCD450	65-45-12	GGG40.3	Прочность на разрывболее 450МПа	PC5300	130~220	0.6~0.8	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
S	Жаропрочный сплав Группа Fe	Incoloy901	N09901	- (WS 2.4662)	- (25~35)	PC5300 (PC5400)	30~100	0.3~0.5	~0.3	0.4D~0.7D	●	○
	Жаропрочный сплав ГруппаNi или Co	Inconel718	N07718	NiCr19FeNbMo (WS 2.4668)	- (35~45)	PC5300 (PC5400)	20~50	0.3~0.6	~0.3	0.4D~0.7D	●	○
	Титан	Ti-6Al-4V	R56400	TiAl6V4	- (40~45)	PC5300	30~50	0.4~1.0	~0.3	0.7D~0.1D	●	-

(Р екомендованный стружколом: ● Первый ○ Второй)

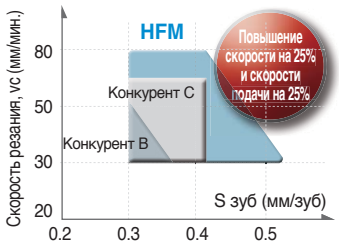
Эксплуатационные испытания

Высокоскоростная обработка

- Деталь
  STD11 (HRC40~45)
- СМП
  LPM(E)W0402□□R
- Рекомендуемая марка
  PC2505 (1st), PC2510 (2nd)

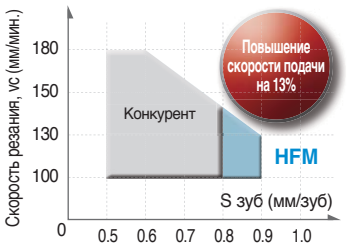


- Деталь
  STD11(Выше HRC60)
- СМП
  LPM(E)W0402□□R
- Рекомендуемая марка
  PC2505 (1st), PC2510 (2nd)

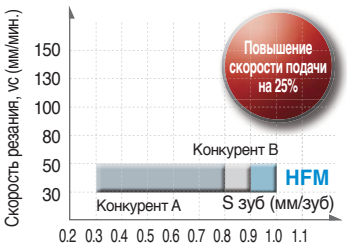


Обработка с высокой подачей

- Деталь
  KP4M (HRC32), NAK80 (HRC43)
- СМП
  LPMT0402□□R-MF
- Рекомендуемая марка
  PC5300 (1st), PC2510 (2nd)

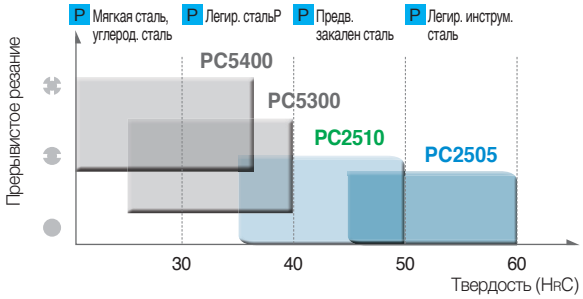


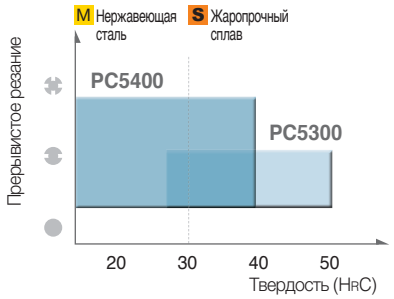
- Деталь
  Ti-6AL-4V (HRC40~45)
- СМП
  LPMT0402□□R-MF
- Рекомендуемая марка
  PC5300 (1st), PC5400 (2nd)



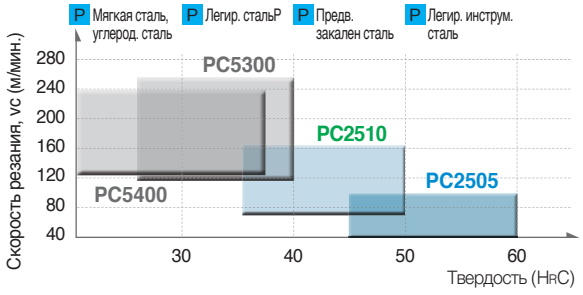
Обработка материалов с высокой твердостью

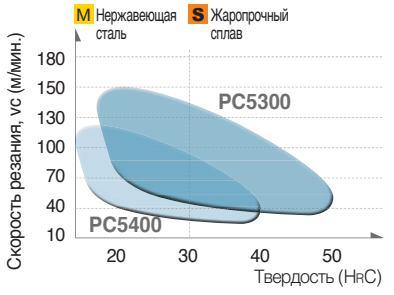
• Рекомендуемые марки в соответствии с прерыванием





• Рекомендуемые марки в соответствии со скоростью

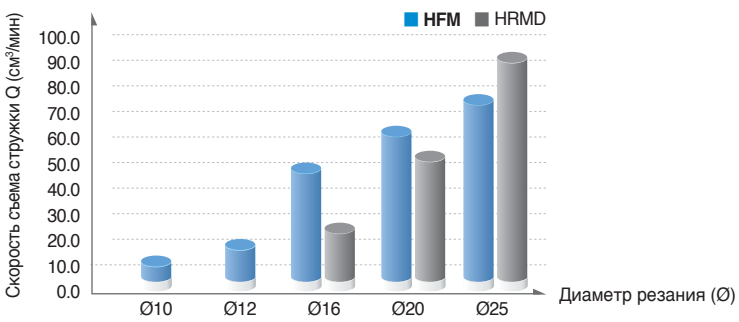




Эффективная обработка

• **Обрабатывающий центр**
- BT40 и ниже, рекомендуется HFM
- BT50 и выше, рекомендуется HRM(D)

• **Скорость съема стружки Q (см3/мин)**
- Ø8~Ø20, рекомендуется HFM
- Ø20 и выше, рекомендуется HRM(D)

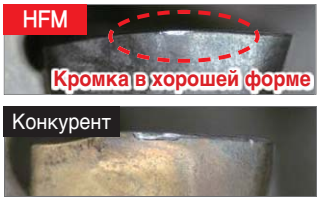


Эксплуатационные испытания

P Углеродистая сталь [C45 (DIN)/1045 (AISI)/SM45C (KS), HB200]

- **Деталь** Пресс-форма
- **Режимы резания** vc = 150 м/мин., S зуб = 0.6 мм/зуб
  t = 0.4 мм, B = 5 мм
  Сухое резание
- **Инструмент** **Insert** LPMT040210R-MF (PC5300)
  Holder HFMS1010HR-2S10

Результат

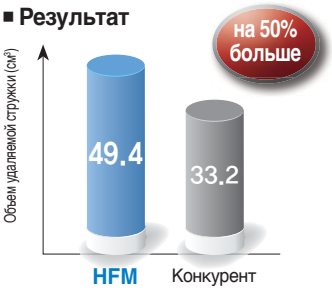


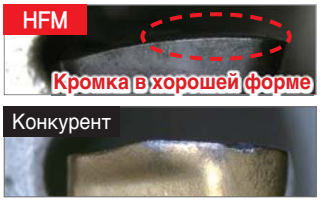
- Скорость съема стружки Q (см³/мин): 11.5
- Время резания (мин.): 30

P Предварительно закаленная сталь [P21 (улучшенная) (AISI)/NAK80 (KS), HRC40~41]

- **Деталь** Пресс-форма
- **Режимы резания** vc = 100 м/мин., S зуб = 1.26 мм/зуб
  t = 0.3 мм, B = 10 мм
  Сухое резание
- **Инструмент** **СМП** LPMT040210R-MF (PC5300)
  Державка HFMS1016HR-4S16

Результат





- Скорость съема стружки Q (см³/мин): 15
- Время резания (мин.): 3.29

P Легир. инструментальная сталь [X155CrVMo12-1 (DIN)/D2 (AISI)/STD11 (KS), HRC40~45]

- **Деталь** Пресс-форма
- **Режимы резания** vc = 80 м/мин., S зуб = 0.5 мм/зуб
  t = 0.3 мм, B = 10 мм
  Сухое резание
- **Инструмент** **СМП** LPMW040210R (PC2510)
  Державка HFMS1016HR-4S16

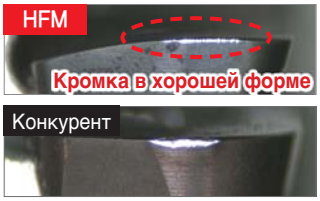
Результат

- Скорость съема стружки Q (см³/мин): 4.8
- Время резания (мин.): 25

P Легир. инструментальная сталь [X155CrVMo12-1 (DIN)/D2 (AISI)/STD11 (KS), HRC60]

- **Деталь** Пресс-форма
- **Режимы резания** vc = 75 м/мин., S зуб = 0.4 мм/зуб
  t = 0.15 мм, B = 5 мм
  Сухое резание
- **Инструмент** **СМП** LPMW040210R (PC2505)
  Державка HFMS1010HR-2S10

Результат

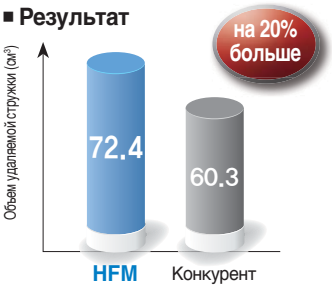


- Скорость съема стружки Q (см³/мин): 1.4
- Время резания (мин.): 7.85

S Жаропрочные сплавы [TiAl6V4 (DIN)/R56400 (AISI)/Ti-6Al-4V (KS), HRC48]

- **Деталь** Авиационные детали
- **Режимы резания** vc = 50 м/мин., S зуб = 1.2 мм/зуб
  t = 0.3 мм, B = 10 мм
  Сухое резание
- **Инструмент** **СМП** LPMT040210R-MF (PC5300)
  Державка HFMS1016HR-4S16

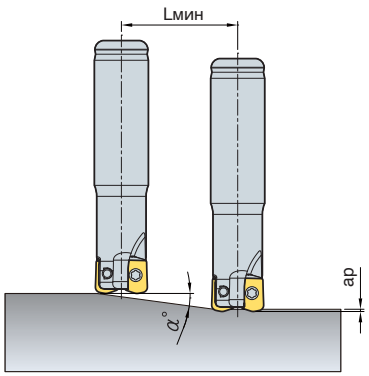
Результат



- Скорость съема стружки Q (см³/мин): 7.2
- Время резания (мин.): 10.05

Обработка наклонных поверхностей и винтовое фрезерование

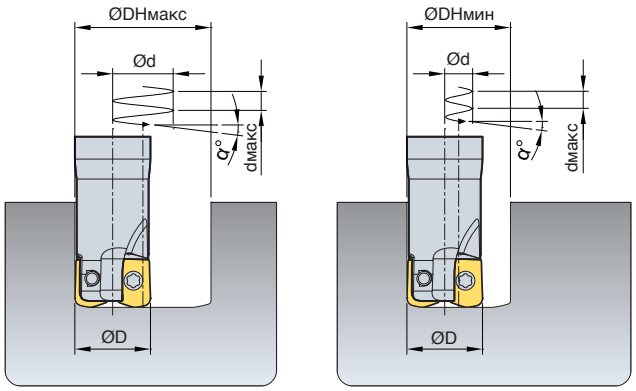
Обработка наклонных поверхностей



$$Lмин = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \quad (мм)$$

※ Lмин: Длина резания при мин. наклоне
α°: макс. угол наклона
ap: Глубина реза

Винтовое фрезерование



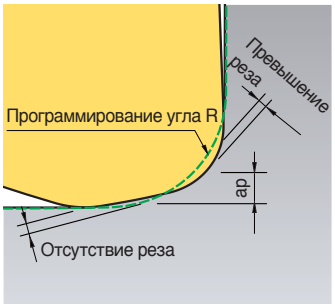
- ØD = Диаметр инструмента (мм)
- Ød = Траектория инструмента (мм) = ØDHмин., макс. - ØD
- ØDHмин. (миндиаметр, мм) = ØD × 2 - 5.4
- ØDHмакс.(макс. диаметр, мм) = ØD × 2 - 2

(мм)

Обозначение	Диаметр инструмента ØD	Глубина реза ap	Обработка наклонных поверхностей		Винтовое фрезерование		
			макс. угол наклона α (°)	Lмин	макс. диаметр ØDHмакс.	миндиаметр ØDHмин.	макс. шаг dмакс.
HFMS1010HR	10	0.4~0.5	3.5	7	18	15	0.4
HFMS1011HR	11	0.4~0.5	3.1	8	20	17	0.4
HFMS1012HR	12	0.4~0.5	2.7	9	22	19	0.4
HFMS1013HR	13	0.4~0.5	2.4	10	24	21	0.4
HFMS1014HR	14	0.4~0.5	2.2	11	26	23	0.4
HFMS1015HR	15	0.4~0.5	2.0	12	28	25	0.4
HFMS1016HR	16	0.4~0.5	1.8	13	30	27	0.4
HFMS1017HR	17	0.4~0.5	1.7	14	32	29	0.4
HFMS1018HR	18	0.4~0.5	1.6	15	34	31	0.4
HFMS1019HR	19	0.4~0.5	1.5	16	36	33	0.4
HFMS1020HR	20	0.4~0.5	1.4	17	38	35	0.4
HFMS1021HR	21	0.4~0.5	1.3	18	40	37	0.4
HFMM1025HR	25	0.4~0.5	1.1	22	48	45	0.4
HFMM1026HR	26	0.4~0.5	1.0	23	50	47	0.4
HFMM1030HR	30	0.4~0.5	0.9	27	58	55	0.4
HFMM1032HR	32	0.4~0.5	0.8	29	62	59	0.4
HFMM1033HR	33	0.4~0.5	0.8	30	64	61	0.4

- Установить скорость подачи ниже 70% от рекомендуемой при обработке наклонных поверхностей и винтовом фрезеровании
- При винтовом фрезеровании наклонных поверхностей макс. глубина реза на 1 винтовой оборот фрезы не должна превышать макс. глубины реза в соответствии с размером СМП
- При обработке наклонных поверхностей макс. глубина реза на 1 проход фрезы не должна превышать макс. глубины реза в соответствии с размером применяемой СМП

Программирование угла R

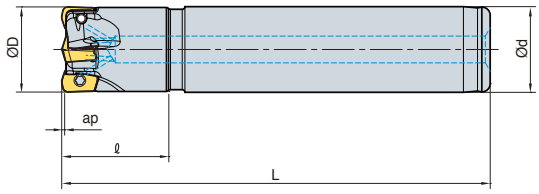


(мм)

СМП	Программирование угла R	Режимы резания		Превышение реза	Отсутствие реза
		R закругления вершины	макс. ap		
LPMT040210R-MF	R1.0 (стандарт)	1.0	0.4	0	0.17
LPMW040210R	R1.5			0.10	0.08
LPEW040210R	R2.0			0.31	0
LPMT040220R-MF	R1.0	2.0	0.5	0	0.41
LPMW040220R	R1.5			0	0.2
LPEW040220R	R2.0 (стандарт)			0	0

- При применении программы ЧПУ превышение и отсутствие реза происходит на углу участка обработки при вводе верного запрограммированного значения угла R для каждой СМП
- Для предотвращения превышения реза необходимо выполнять программу ЧПУ с учетом вышеуказанного превышенного реза

HFMS1000 new



AA 13°

- AR: -4°
- RR: -14°~ -7°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HFMS	1008HR-1S10	1	8	10	20	80	0.4~0.5	0.03
	1008HR-1M10	1	8	10	25	100	0.4~0.5	0.03
	1008HR-1L10	1	8	10	35	120	0.4~0.5	0.03
	1010HR-2S08	2	10	8	20	80	0.4~0.5	0.03
	1010HR-2M08	2	10	8	25	100	0.4~0.5	0.04
	1010HR-2L08	2	10	8	35	120	0.4~0.5	0.04
	1010HR-2S10	2	10	10	20	80	0.4~0.5	0.04
	1010HR-2M10	2	10	10	25	105	0.4~0.5	0.05
	1010HR-2L10	2	10	10	35	120	0.4~0.5	0.06
	1011HR-2S10	2	11	10	20	80	0.4~0.5	0.04
	1011HR-2M10	2	11	10	25	105	0.4~0.5	0.06
	1011HR-2L10	2	11	10	35	120	0.4~0.5	0.07
	1012HR-3S10	3	12	10	20	80	0.4~0.5	0.05
	1012HR-3M10	3	12	10	25	105	0.4~0.5	0.06
	1012HR-3L10	3	12	10	35	120	0.4~0.5	0.07
	1012HR-3S12	3	12	12	20	80	0.4~0.5	0.06
	1012HR-3M12	3	12	12	25	105	0.4~0.5	0.08
	1012HR-3L12	3	12	12	35	120	0.4~0.5	0.09
	1013HR-3S12	3	13	12	20	80	0.4~0.5	0.06
	1013HR-3M12	3	13	12	25	105	0.4~0.5	0.09
	1013HR-3L12	3	13	12	40	120	0.4~0.5	0.10
	1014HR-3S12	3	14	12	20	80	0.4~0.5	0.07
	1014HR-3M12	3	14	12	25	105	0.4~0.5	0.09
	1014HR-3L12	3	14	12	40	120	0.4~0.5	0.10

Применяемые СМП

LPMT-MF LPMW LPEW

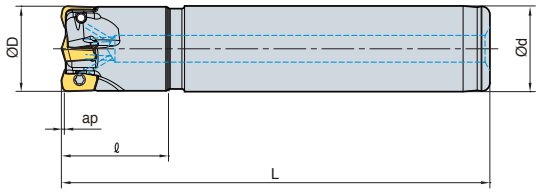
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LPMT	040210R-MF							●					●	●				E11 E12
	040220R-MF							●					●	●				
LPMW	040210R						●	●					●					
	040220R						●	●					●					
LPEW	040210R						●	●					●					
	040220R						●	●					●					

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø8~Ø10	FTKA01840	TW06S-A
Ø11~Ø14	FTKA01842	

Применяемые СМП E11, E12

HFMS1000 new



AA 13°

- AR: -4°
- RR: -6°~ -3°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HFMS	1015HR-4S12	4	15	12	20	80	0.4~0.5	0.07
	1015HR-4M12	4	15	12	25	105	0.4~0.5	0.09
	1015HR-4L12	4	15	12	40	120	0.4~0.5	0.11
	1016HR-4S16	4	16	16	20	80	0.4~0.5	0.11
	1016HR-4M16	4	16	16	25	105	0.4~0.5	0.14
	1016HR-4L16	4	16	16	40	120	0.4~0.5	0.16
	1017HR-4S16	4	17	16	20	80	0.4~0.5	0.11
	1017HR-4M16	4	17	16	25	105	0.4~0.5	0.15
	1017HR-4L16	4	17	16	40	120	0.4~0.5	0.17
	1018HR-4S16	4	18	16	20	80	0.4~0.5	0.11
	1018HR-4M16	4	18	16	25	105	0.4~0.5	0.15
	1018HR-4L16	4	18	16	40	120	0.4~0.5	0.17
	1019HR-4S16	4	19	16	20	80	0.4~0.5	0.12
	1019HR-4M16	4	19	16	25	105	0.4~0.5	0.16
	1019HR-4L16	4	19	16	40	120	0.4~0.5	0.18
	1020HR-4S20	4	20	20	20	80	0.4~0.5	0.17
	1020HR-4M20	4	20	20	25	105	0.4~0.5	0.22
	1020HR-4L20	4	20	20	40	120	0.4~0.5	0.26
	1020HR-5S20	5	20	20	20	80	0.4~0.5	0.17
	1020HR-5M20	5	20	20	25	105	0.4~0.5	0.23
	1020HR-5L20	5	20	20	40	120	0.4~0.5	0.27
	1021HR-5S20	5	21	20	20	80	0.4~0.5	0.17
	1021HR-5M20	5	21	20	25	105	0.4~0.5	0.23
	1021HR-5L20	5	21	20	40	120	0.4~0.5	0.27

Применяемые СМП

LPMT-MF LPMW LPEW

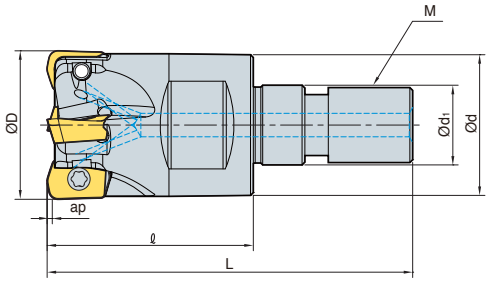
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LPMT	040210R-MF							●					●	●				E11 E12
	040220R-MF							●					●	●				
LPMW	040210R						●	●					●					
	040220R						●	●					●					
LPEW	040210R						●	●					●					
	040220R						●	●					●					

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø15~Ø21	FTKA01842	TW06S-A

Применяемые СМП **E11, E12**

HFMM new



AA 13°

• AR: -4°
• RR: -14°~ -3°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HFMM	1008HR-M06	1	8	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5	0.01
	1010HR-M06	2	10	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5	0.01
	1011HR-M06	2	11	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5	0.01
	1012HR-M06	3	12	11	6.5	19	34	M6B	0.4~0.5	0.01
	1013HR-M06	3	13	11	6.5	19	34	M6B	0.4~0.5	0.01
	1016HR-M08	4	16	14.5	8.5	22	39	M08	0.4~0.5	0.03
	1017HR-M08	4	17	14.5	8.5	22	39	M08	0.4~0.5	0.03
	1020HR-M10	5	20	18	10.5	25	46	M10	0.4~0.5	0.06
	1021HR-M10	5	21	18	10.5	25	46	M10	0.4~0.5	0.06
	1025HR-M12	6	25	23	12.5	27	51	M12	0.4~0.5	0.11
	1026HR-M12	6	26	23	12.5	27	51	M12	0.4~0.5	0.11
	1030HR-M16	7	30	29	17	30	60	M16	0.4~0.5	0.17
	1032HR-M16	8	32	29	17	30	60	M16	0.4~0.5	0.18
	1033HR-M16	8	33	29	17	30	60	M16	0.4~0.5	0.18

Применяемые СМП

LPMT-MF new | LPMW new | LPEW new

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LPMT	040210R-MF							●					●	●				
	040220R-MF							●					●	●				
LPMW	040210R						●	●					●					E11
	040220R						●	●					●					E12
LPEW	040210R						●	●					●					
	040220R						●	●					●					

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø8~Ø10	FTKA01840	TW06S-A
Ø11~Ø33	FTKA01842	

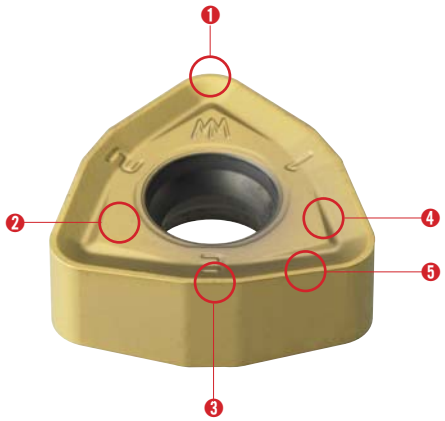
Применяемые СМП E11, E12 Применяемые оправки E342~E343

Простота и высокая надежность системы винтового крепления СМП

HRMDouble

- Экономичность применения за счет использования двухсторонних СМП имеющих 6 режущих кромок по сравнению с фрезами серии HRM, имеющих положительную геометрию СМП с тремя режущими кромками
- Значительный передний угол СМП способствует снижению сил резания, а стружколом - устойчивому дроблению стружки
- Отрицательная геометрия СМП способствует повышению прочности режущей кромки и создает возможность использования второй стороны СМП
- Простота и высокая надежность системы винтового крепления СМП
- Возможность применения высоких подач за счет специальной геометрии СМП и корпуса фрезы
- Универсальность применения СМП для фрез правого и левого исполнения

Характеристики СМП



1 Радиус вершины-R

- Высокая прочность режущей кромки и вершины обеспечивает высокую стойкость при тангенциальном врезании
- Возможность применения высокой подачи за счет специальной геометрии вершины
- Возможность применения на фрезах, как правого, так и левого вращения

2 Плоскость базирования

- Обеспечивает высокую точность позиционирования, защищена от трения стружки

3 Вспомогательная режущая кромка

- Уменьшает силы резания за счет высокого переднего угла
- Обеспечивает стабильный отвод стружки
- Защищен от механических повреждений при закреплении пластины

4 Стружколом

- Обладает симметричной геометрией допускающей
- Уменьшает силы резания за счет высокого переднего
- Уменьшает силы резания при высокой подаче

5 Главная режущая кромка

- Обеспечивает высокое качество обработанной поверхности при высокой подаче
- Способствует снижению осевой силы резания
- Обладает симметричной геометрией допускающей примение на фрезах, как правого, так и левого врещения

Характеристики фрезы

СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ПОДВОДА СОЖ

- Способствует улучшению отвода стружки ИЗ ЗОНЫ резания
- Повышает стойкость и снижает температуру резания

СИСТЕМА базирования

- Обеспечивает высокую точность базирования по трем поверхностям
- Обеспечивает высокую жесткость закрепления при разнонаправленных нагрузках

винтовое крепление СМП

- Обладает высокой надежностью и простотой
- Не создает препятствий для отвода стружки

Система кодирования

• Тип фрезы

• Тип хвостовика

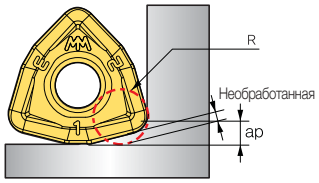
• Тип модульной системы

• Модульный адаптер

Учет радиуса при вершине (R) при создании CAM - программ

Обозначение	Режимы резания		Approx. R (мм)	
	макс. ap (мм)	макс. Sz (мм/зуб)	вход. R	Необработанная
WNMX060312ZNN-□□	1.0	1.2	1.8	0.4
WNMX09T316ZNN-□□	1.5	2.0	2.5	0.6
WNMX130520ZNN-□□	2.0	3.0	3.0	0.8
WNMX160720ZNN-□□	2.5	3.5	3.5	1.2

· Информация для режиссерский части с помощью "вход. R" для CAM программы

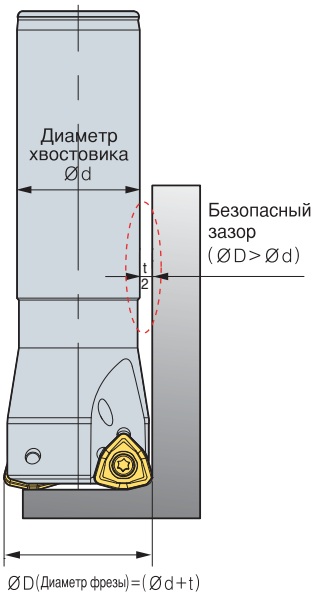


· Размер необработанного сектора может зависеть от режимов резания жесткости система СПИД ит.д

Значения безопасных зазоров между фрезой и обрабатываемой оверхностью

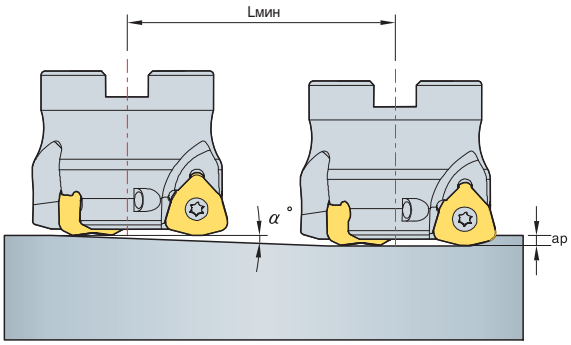
Обозначение	ØD (мм)	Ød (мм)	t (мм)
HRMDS0617HR-2□16	17	16	1
HRMDS0618HR-2□16	18	16	2
HRMDS0621HR-2□20	21	20	1
HRMDS0626HR-3□25	26	25	1
HRMDS0633HR-4□32	33	32	1
HRMDS0926HR-2□25	26	25	1
HRMDS0933HR-3□32	33	32	1
HRMDS0935HR-4□32	35	32	3
HRMDS0940HR-4□32	40	32	8
HRMDS0950HR-5□32	50	32	18
HRMDS0950HR-5□40	50	40	10
HRMDS0950HR-5□42	50	42	8
HRMDS1333HR-3□32	33	32	1
HRMDS1335HR-4□32	35	32	3
HRMDS1340HR-4□30	40	30	8
HRMDS1350HR-4□32	50	32	18
HRMDS1350HR-4□40	50	40	10
HRMDS1350HR-4□42	50	42	8
HRMDS1363HR-5□32	63	32	31
HRMDS1363HR-5□40	63	40	23
HRMDS1363HR-5□42	63	42	21

• Безопасный зазор предупреждает затирание корпуса инструмента об обработанную поверхноть заготовки даже при больших вылетах инструмента

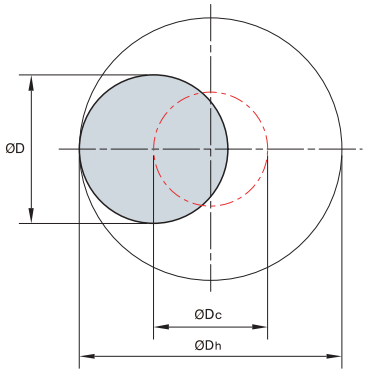


Выбор основных параметров при врезании

Тангенциальное врезание



Винтовое врезание



Технические характеристики фрез серии «HRMDouble»

$$L_{мин} = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \ (мм)$$

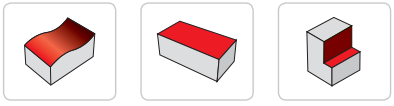
$ØDc = ØDh - ØD$

ØDc = Диаметр траектории оси фрезы
ØDh = Диаметр отверситя
ØD = Диаметр фрезы

- При тангенциальном и радиальном врезании Подача устанавливается ниже рекомендованной на 70%
- При радиальном врезании макс.имальеый шаг винтовой линии не должен превышать долустимй согласно геометрическим параметрам фрезы
- При тангенциальном врезании его геометрические параметры не должна превышать долустимй согласно геометрическим параметрам фрезы

Обозначение	ØD Диаметр фрезы, мм	Диаметр траектории оси фрезы, мм	Тангенциальное врезание			Винтовое врезание	
			макс. ap (мм)	максимальный угол α°	Длина врезания, мм	миндиаметр обработки, мм	макс.диаметр обработки, мм
HRMDS0616HR	16	9.5	1	4.8	11	23.8	29.6
HRMDS0617HR	17	10.5	1	4.1	13	25.8	31.6
HRMDS0618HR	18	11.5	1	3.5	16	27.8	33.6
HRMDS0620HR	20	13.=5	1	2.5	22	31.8	37.6
HRMDS0621HR	21	14.5	1	2.2	26	33.8	39.6
HRMDS0625HR	25	18.5	1	1.3	44	41.8	47.6
HRMDS0626HR	26	19.5	1	1.2	47	43.8	49.6
HRMDS0632HR	32	25.5	1	0.6	95	55.8	61.6
HRMDS0633HR	33	26.5	1	0.5	114	57.8	63.6
HRMDS0925HR	25	15.4	1.5	5.4	15.8	37.6	46.8
HRMDS0926HR	26	16.4	1.5	5.0	17.0	39.6	48.8
HRMDS0930HR	30	20.4	1.5	3.9	22.0	47.6	56.8
HRMDS0932HR	32	22.3	1.5	3.5	24.5	51.6	60.8
HRMDS0933HR	33	23.3	1.5	3.3	25.8	53.6	62.8
HRMDS0935HR	35	25.4	1.5	3.0	28.3	57.6	66.8
HRMDS0940HR	40	30.2	1.5	2.5	34.5	67.6	76.8
HRMDS0950HR	50	40.2	1.5	1.8	47.0	87.6	96.8
HRMDS1332HR	32	19.3	2	5.7	20.0	47	60
HRMDS1333HR	33	20.3	2	5.4	21.3	49	62
HRMDS1335HR	35	22.3	2	4.8	24.0	53	66
HRMDS1340HR	40	27.2	2	3.7	30.7	63	76
HRMDS1350HR	50	37	2	2.6	44.0	83	96
HRMDS1363HR	63	50	2	1.9	61.3	109	122
HRMDCM09040HR	40	30.2	1.5	2.5	34.5	67.6	76.8
HRMDCM09050HR	50	40.2	1.5	1.8	47.0	87.6	96.8
HRMDCM09063HR	63	53.1	1.5	1.4	63.3	113.6	122.8
HRMDC(M)09080HR	80	70.1	1.5	1.0	84.5	147.6	156.8
HRMDC(M)09100HR	100	90	1.5	0.8	109.5	187.6	196.8
HRMDCM13050HR	50	37	2	2.6	44.0	83	96
HRMDCM13063HR	63	50	2	1.9	61.3	109	122
HRMDC(M)13080HR	80	66.9	2	1.4	84.0	143	156
HRMDC(M)13100HR	100	86.9	2	1.0	110.7	183	196
HRMDC(M)13125HR	125	111.9	2	0.8	144.0	233	246
HRMDC(M)16080HR	80	63.3	2.5	1.4	102	138	156
HRMDC(M)16100HR	100	83.3	2.5	1	143	178	196
HRMDC(M)16125HR	125	108.3	2.5	0.7	204	228	246
HRMDC(M)16160R	160	143.3	2.5	0.5	286	298	316
HRMDC(M)16200R	200	183.3	2.5	0.3	477	378	396
HRMDC(M)16250R	250	233.3	2.5	0.2	716	478	496
HRMDC(M)16315R	315	298.3	2.5	0.1	1432	608	626

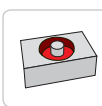
Область применения


Контурная обработка

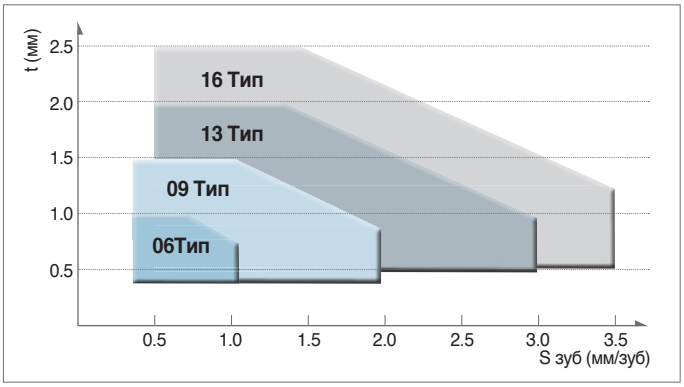
Обработка плоскостей

Обработка пазов

Тангенциальное врезание


Винтовое врезание

Внутренний подвод СОЖ



Рекомендованные режимы резания

ISO	Обрабатываемые материлы		Материал	Сплава	Скорость резания vc (м/мин.)
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая сталь	SUM22, C = 0.1~25	PC5300	280
				PC5400	245
		Углеродистая сталь	C = 0.30~55	PC5300	255
				PC5400	220
		Высокоуглеродистая сталь	C = 0.55~80	PC5300	240
				PC5400	205
	Низколегированная сталь (Легирующие компоненты < 5%)	-	SCM415(H), SCM420, SCM440	PC5300	195
				PC5400	170
		Закаленный	-	PC5300	115
				PC5400	100
	Высоколегированная сталь (Легирующие компоненты > 5%)	Обожженный	SKD61	PC5300	150
				PC5400	130
		Закаленный	SKH51, SKH55	PC5300	120
				PC5400	105
M	Нержавеющая сталь	Ферритный кл./ Мартенситный кл.	SUS410, SUS420, SUS430	PC5300	160
				PC5400	135
		Аустенитный класс	SUS303, SUS304, SUS316	PC5300	130
				PC5400	110
		Дуплекс (Аустенитный кл./ Ферритный кл.)	F51	PC5300	100
				PC5400	85
K	Серый чугун	Низкой прочности	GC200, GC250	PC5300	170
				PC5400	150
		Высокой прочности	GC300, GC350	PC5300	150
				PC5400	130
	Ковкий чугун	Ферромагнитный кл	GCD400, GCD500	PC5300	170
				PC5400	150
		Перлитный кл.	GCD600, GCD700	PC5300	150
					130
S	Основа Fe	-	Инколой	PC5300	60
				PC5400	50
	Основа Ni	-	Инконель, Нимоник, Хастелой	PC5300	55
				PC5400	45
	Основа Co	-	Стеллит	PC5300	25
				PC5400	20
	Титановые сплавы -	-	чистый Ti	PC5300	130
				PC5400	105
			сплав (TiAl6V4)	PC5300	65
					55

Пример обработки

Условия обработки

- **Материал** SM45C (H_RC22)
- **Скорость резания** vc = 283 м/мин. ($1,803^{-1}$)
  S зуб = 1.4 мм/зуб
  S мин = 10,097 мм/мин.
  t = 0.8 мм, B = 35 мм
  Охлаждение: Сухое резание,
  Обработка: Копировальная
  Станок: Горизонтальный МСТ
  Рабочий вылет: 250 мм
- **Инструмент** HRMDCM13050HR-4
  WNMX130520ZNN-MM (PC3500)

**Производительность увеличена на 40%
Затраты на инструмент снижены на 80%**

Результаты теста В сравнение HRMD и конкурента применялись одинаковые режимы резания. Скорость резания HRMD была выше при одинаковой глубине резания (ap×B), машинное время сокращено на 40 %, а срок службы инструмента был увеличен на >60 %. HRMD является экономически более эффективным инструментом благодаря тому, что СМП имеет 6 режущих кромок по сравнению с типом EDNW с позитивной режущей пластиной

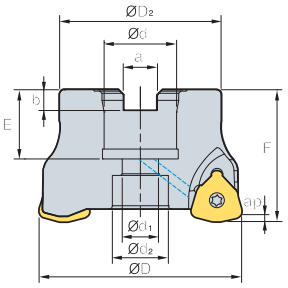
Условия обработки

- **Материал** STS304
- **Скорость резания** vc = 130 м/мин. (414^{-1})
  S зуб = 1.2 мм/зуб
  t = 1 мм
  B = 80 мм
  Охлаждение: СОЖ,
  Обработка: Торцевая обработка и фрезерование пазов
  Станок: Вертикальный МСТ
  Рабочий вылет инструмента: 250 мм
- **Инструмент:** HRMDCM13100HR-6
  WNMX130520ZNN-MM (PC3545)

**Производительность увеличена на 80%
Затраты на инструмент снижены на 25%**

Результаты теста В обоих случаях применялись одинаковые режимы резания. Скорость резания HRMD была выше при одинаковой глубине резания (ap×B), машинное время сокращено на 80 %, а срок службы инструмента был одинаковым, но HRMD экономически более эффективный инструмент за счет использования 6 режущих кромок на СМП по сравнению с типом SDKN с позитивной режущей пластиной

HRMDC(M)09



AA 14°

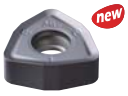
• AR: -7°
• RR: -12°~ -18°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Крепежный винт
HRMDCM	09040HR-3	3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.5	0.2	SB0825
	09040HR-4	4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.5	0.2	
	09050HR-4	4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.3	SB1025
	09050HR-5	5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.3	
	09063HR-5	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.5	SB1025
	09063HR-6	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.5	
	09080HR-6	6	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	1.5	1.1	SB1230
	09080HR-7	7	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	1.5	1.1	
	09100HR-7	7	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	1.5	1.7	SB1630
	09100HR-8	8	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	1.5	1.7	
HRMDC	09080HR-6	6	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	1.5	1.1	SB1230
	09080HR-7	7	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	1.5	1.1	
	09080HR-31.75-6	6	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	1.5	SB1630
	09080HR-31.75-7	7	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	1.5	
	09100HR-7	7	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	2.1	SB1630
	09100HR-8	8	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	2.1	

Применяемые СМП

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM

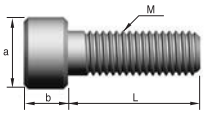


Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	09T316ZNN-MF									●			●	●				E28
	09T316ZNN-ML												●	●				
	09T316ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
HRMDCM	09040HR-□	BT□□-FMC16-□□
		SK□□-FMC16-□□
	09050HR-□	BT□□-FMC22-□□
	09063HR-□	SK□□-FMC22-□□
	09080HR-□	BT□□-FMC27-□□
		SK□□-FMC27-□□
	09100HR-□	BT□□-FMC32-□□
		SK□□-FMC32-□□
HRMDC	09080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□
		SK□□-FMA25.4-□□
	09080HR-31.75-□	BT□□-FMA31.75-□□
	09100HR-□	SK□□-FMA31.75-□□

Крепежный винт фрезы



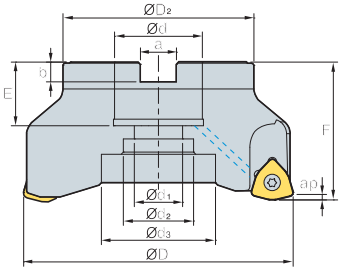
Обозначение	Геометрические размеры, мм				
	M	a	b	L	Шаг
SB0825	M08	13	8	25	1.25
SB1025	M10	16	10	25	1.5
SB1230	M12	18	12	30	1.75
SB1630	M16	24	16	30	2.0

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø100	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E28 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

HRMDC(M)13



AA 14°

- AR: -7°
- RR: -12°~ -4°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	Крепежный винт
HRMDCM	13050HR-3	3	50	42	22	11	17	-	10.4	6.3	21	40	2	0.3	SB1025
	13050HR-4	4	50	42	22	11	17	-	10.4	6.3	21	40	2	0.3	
	13063HR-4	4	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	2	0.5	SB1025
	13063HR-5	5	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	2	0.5	
	13080HR-5	5	80	57	27	14	20	-	12.4	7	23	50	2	1	SB1230
	13080HR-6	6	80	57	27	14	20	-	12.4	7	23	50	2	1	
	13100HR-6	6	100	67	32	18	26	-	14.4	8	25	50	2	1.6	SB1630
	13100HR-7	7	100	67	32	18	26	-	14.4	8	25	50	2	1.6	
	13125HR-7	7	125	87	40	22	32	52	16.4	9	29	63	2	3.2	SB2040 MBA-M20
	13125HR-8	8	125	87	40	22	32	52	16.4	9	29	63	2	3.2	
HRMDC	13080HR-5	5	80	57	25.4	14	20	-	9.5	6	24	50	2	1	SB1230
	13080HR-6	6	80	57	25.4	14	20	-	9.5	6	24	50	2	1	
	13080HR-31.75-5	5	80	67	31.75	18	26	-	12.7	8	32	63	2	1.4	SB1630
	13080HR-31.75-6	6	80	67	31.75	18	26	-	12.7	8	32	63	2	1.4	
	13100HR-6	6	100	67	31.75	18	26	-	12.7	8	32	63	2	2.1	SB1630
	13100HR-7	7	100	67	31.75	18	26	-	12.7	8	32	63	2	2.1	
	13125HR-7	7	125	87	38.1	22	32	52	15.9	10	35	63	2	3.3	SB2040 MBA-M20
	13125HR-8	8	125	87	38.1	22	32	52	15.9	10	35	63	2	3.3	

Применяемые СМП

WNMX-MF | WNMX-ML | WNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	130520ZNN-MF						●	●	●	●	●		●	●				E28
	130520ZNN-ML												●	●				
	130520ZNN-MM												●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
HRMDCM	13050HR-□	BT□□-FMC22-□□
		SK□□-FMC22-□□
	13063HR-□	BT□□-FMC22-□□
	13080HR-□	SK□□-FMC27-□□
	13100HR-□	BT□□-FMC32-□□
		SK□□-FMC32-□□
	13125HR-□	BT□□-FMC40-□□
		SK□□-FMC40-□□
HRMDC	13080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□
	13080HR-31.75-□	SK□□-FMA25.4-□□
	13100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□
		SK□□-FMA31.75-□□
	13125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□
		SK□□-FMA38.1-□□

Крепежный винт фрезы

Рис. 1

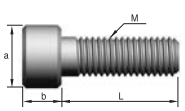
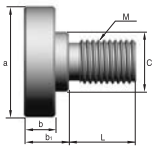


Рис. 2



Обозначение	Геометрические размеры, мм							Рис.
	M	a	b	b1	C	L	Шаг	
SB1025	M10	16	10	-	-	25	1.5	1
SB1230	M12	18	12	-	-	30	1.75	1
SB1630	M16	24	16	-	-	30	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø125	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E28 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

HRMDC(M)16 new

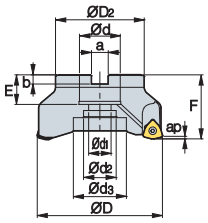


Рис. 1

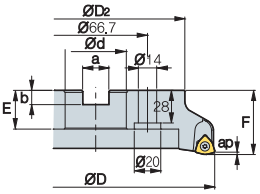


Рис. 2

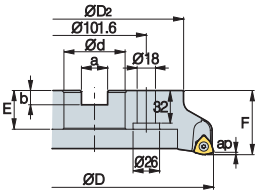


Рис. 3

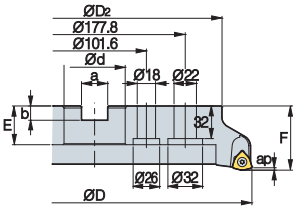


Рис. 4

AA
14°

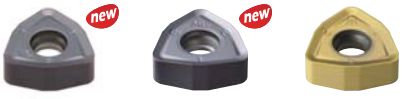
- AR: -7°
- RR: -12°~ -4°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	Крепежный винт	Рис.
HRMDC (HRMDCM)	16080HR-4	4	80	65	25.4 (27)	14	20	-	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	2.5	0.99	SB1230	1
	16080HR-5	5	80	65	25.4 (27)	14	20	-	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	2.5	0.91		
	16100HR-5	5	100	85	31.75 (32)	18	26	-	12.7 (14.4)	8	33 (25)	63 (50)	2.5	1.68	SB1630	1
	16100HR-6	6	100	85	31.75 (32)	18	26	-	12.7 (14.4)	8	33 (25)	63 (50)	2.5	1.64		
	16125HR-6	6	125	100	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (29)	63	2.5	3.23	SB2040 MBA-M20	1
	16125HR-7	7	125	100	38.1 (40)	22	32	52	15.9 (16.4)	10 (9)	36 (29)	63	2.5	3.24		
	16160R-7	7	160	107	50.8 (40)	-	90	-	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	2.5	3.73	MBA-M24	2
	16160R-8	8	160	107	50.8 (40)	-	90	-	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	2.5	3.77		
	16200R-8	8	200	145	47.625 (60)	-	132	-	25.4 (25.7)	14	38	63	2.5	6.48	-	3
	16200R-10	10	200	145	47.625 (60)	-	132	-	25.4 (25.7)	14	38	63	2.5	6.61		
	16250R-10	10	250	190	47.625 (60)	-	190	-	25.4 (25.7)	14	38	63	2.5	11.01	-	3
	16250R-12	12	250	190	47.625 (60)	-	190	-	25.4 (25.7)	14	38	63	2.5	11.04		
	16315R-12	12	315	250	47.625 (60)	-	238	-	25.4 (25.7)	14	38	63	2.5	18.34	-	4
	16315R-14	14	315	250	47.625 (60)	-	238	-	25.4 (25.7)	14	38	63	2.5	18.35		

( )Метрическая система

Применяемые СМП



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	160720ZNN-MF									●			●	●				E28
	160720ZNN-ML									●			●					
	160720ZNN-MM									●			●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		HRMDC	HRMDCM
HRMDCM	16080HR-4	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	16080HR-5		
	16100HR-5	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	16100HR-6		
	16125HR-6	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	16125HR-7		BT□□-FMC40-□□
	16160R-7	BT□□-FMA50.8-□□	
	16160R-8		
	16200R-8	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	16200R-10		
	16250R-10		
	16250R-12		
	16315R-12		
	16315R-14		

Крепежный винт фрезы

Рис. 1

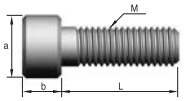
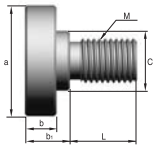


Рис. 2



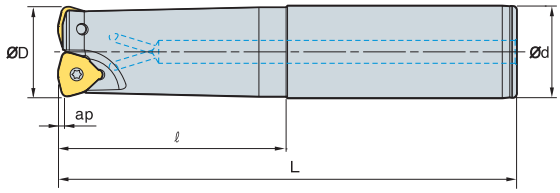
Обозначение	Геометрические размеры, мм							Рис.
	M	a	b	b1	C	L	Шаг	
SB1025	M10	16	10	-	-	25	1.5	1
SB1230	M12	18	12	-	-	30	1.75	1
SB1630	M16	24	16	-	-	30	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2
MBA-M24	M24	65	14	24	37	36	3.0	2

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø80~Ø315	FTGA0513-P	TW20-100

Применяемые СМП E28 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

HRMDS06 new



AA 14°

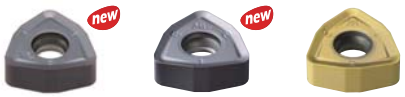
- AR: -7°
- RR: -17°~ -25°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	0616HR-2S16	2	16	16	30	110	1.0	0.15
	0616HR-2M16	2	16	16	70	150	1.0	0.20
	0616HR-2L16	2	16	16	100	200	1.0	0.26
	0617HR-2S16	2	17	16	20	110	1.0	0.15
	0617HR-2M16	2	17	16	20	150	1.0	0.21
	0617HR-2L16	2	17	16	20	200	1.0	0.28
	0618HR-2S16	2	18	16	20	110	1.0	0.15
	0618HR-2M16	2	18	16	20	150	1.0	0.21
	0618HR-2L16	2	18	16	20	200	1.0	0.28
	0620HR-2S20	2	20	20	50	130	1.0	0.28
	0620HR-2M20	2	20	20	100	180	1.0	0.38
	0620HR-2L20	2	20	20	130	250	1.0	0.53
	0621HR-2S20	2	21	20	20	130	1.0	0.29
	0621HR-2M20	2	21	20	20	180	1.0	0.40
	0621HR-2L20	2	21	20	20	250	1.0	0.57
	0625HR-3S25	3	25	25	60	140	1.0	0.44
	0625HR-3M25	3	25	25	80	180	1.0	0.57
	0625HR-3L25	3	25	25	120	250	1.0	0.80
	0626HR-3S25	3	26	25	30	140	1.0	0.46
	0626HR-3M25	3	26	25	30	180	1.0	0.60
	0626HR-3L25	3	26	25	30	250	1.0	0.84
	0632HR-4S32	4	32	32	70	150	1.0	0.82
	0632HR-4M32	4	32	32	100	200	1.0	1.10
	0632HR-4L32	4	32	32	180	300	1.0	1.66
	0633HR-4S32	4	33	32	40	200	1.0	1.14
	0633HR-4M32	4	33	32	40	250	1.0	1.43
	0633HR-4L32	4	33	32	40	300	1.0	1.73

Применяемые СМП

WNMX-MF | WNMX-ML | WNMX-MM



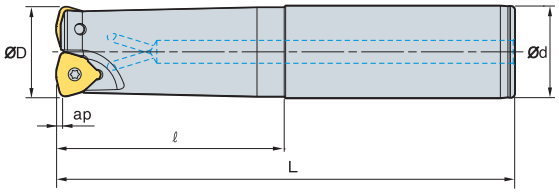
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	060312ZNN-MF									●			●	●				E28
	060312ZNN-ML									●			●	●				
	060312ZNN-MM						●	●		●			●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø16~Ø33	ETNA02506	TW07S

Применяемые СМП E28

HRMDS09



AA 14°
• AR: -7°
• RR: -17°~ -25°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	0925HR-2S25	2	25	25	60	140	1.5	0.5
	0925HR-2M25	2	25	25	120	200	1.5	0.6
	0925HR-2L25	2	25	25	180	300	1.5	1
	0926HR-2S25	2	26	25	60	140	1.5	0.5
	0926HR-2M25	2	26	25	60	200	1.5	0.7
	0926HR-2L25	2	26	25	60	300	1.5	1
	0930HR-3S32	3	30	32	70	150	1.5	0.8
	0930HR-3M32	3	30	32	120	200	1.5	1
	0930HR-3L32	3	30	32	180	300	1.5	1.5
	0932HR-3S32	3	32	32	70	150	1.5	0.8
	0932HR-3M32	3	32	32	120	200	1.5	1.1
	0932HR-3L32	3	32	32	180	300	1.5	1.7
	0933HR-3S32	3	33	32	70	150	1.5	0.8
	0933HR-3M32	3	33	32	70	200	1.5	1.1
	0933HR-3L32	3	33	32	70	300	1.5	1.7
	0935HR-4S32	4	35	32	50	150	1.5	0.9
	0935HR-4M32	4	35	32	50	200	1.5	1.1
	0935HR-4L32	4	35	32	50	300	1.5	1.7
	0940HR-4S32	4	40	32	50	150	1.5	0.9
	0940HR-4M32	4	40	32	50	250	1.5	1.5
	0940HR-4L32	4	40	32	50	300	1.5	1.8
	0940HR-4S40	4	40	40	60	150	1.5	1.3

Применяемые СМП

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM

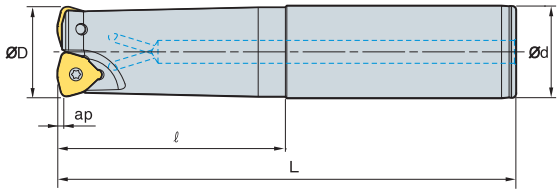
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	09T316ZNN-MF									●			●	●				E28
	09T316ZNN-ML												●	●				
	09T316ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25~Ø40	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E28

HRMDS09



AA 14°

- AR: -7°
- RR: -17°~ -25°

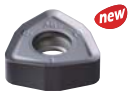
(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	0940HR-4M40	4	40	40	130	250	1.5	2.2
	0940HR-4L40	4	40	40	180	300	1.5	2.7
	0940HR-4S42	4	40	42	60	150	1.5	1.4
	0940HR-4M42	4	40	42	130	250	1.5	2.3
	0940HR-4L42	4	40	42	180	300	1.5	2.8
	0950HR-4S32	4	50	32	40	150	1.5	1.1
	0950HR-4M32	4	50	32	40	250	1.5	1.6
	0950HR-4L32	4	50	32	40	300	1.5	2
	0950HR-4S40	4	50	40	40	150	1.5	1.4
	0950HR-4M40	4	50	40	40	250	1.5	2.4
	0950HR-4L40	4	50	40	40	300	1.5	2.9
	0950HR-4S42	4	50	42	40	150	1.5	1.6
	0950HR-4M42	4	50	42	40	250	1.5	2.6
	0950HR-4L42	4	50	42	40	300	1.5	3.1
	0950HR-5S32	5	50	32	40	150	1.5	1.1
	0950HR-5M32	5	50	32	40	250	1.5	1.6
	0950HR-5L32	5	50	32	40	300	1.5	2
	0950HR-5S40	5	50	40	40	150	1.5	1.4
	0950HR-5M40	5	50	40	40	250	1.5	2.4
	0950HR-5L40	5	50	40	40	300	1.5	2.9
	0950HR-5S42	5	50	42	40	150	1.5	1.6
	0950HR-5M42	5	50	42	40	250	1.5	2.6
	0950HR-5L42	5	50	42	40	300	1.5	3.1

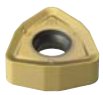
Применяемые СМП

WNMX-MF

WNMX-ML



WNMX-MM



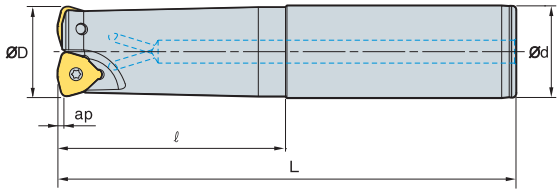
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	09T316ZNN-MF									●			●	●				E28
	09T316ZNN-ML												●	●				
	09T316ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø50	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E28

HRMDS13



AA 14°

- AR: -7°
- RR: -14°~ -16°

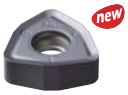
(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	1332HR-2S32	2	32	32	70	150	2	0.8
	1332HR-2M32	2	32	32	120	200	2	1
	1332HR-2L32	2	32	32	180	300	2	1.6
	1333HR-2S32	2	33	32	70	150	2	0.8
	1333HR-2M32	2	33	32	70	200	2	1.1
	1333HR-2L32	2	33	32	70	300	2	1.7
	1335HR-2S32	2	35	32	50	150	2	0.8
	1335HR-2M32	2	35	32	50	200	2	1.1
	1335HR-2L32	2	35	32	50	300	2	1.7
	1340HR-3S32	3	40	32	50	150	2	0.8
	1340HR-3M32	3	40	32	50	250	2	1.4
	1340HR-3L32	3	40	32	50	300	2	1.7
	1340HR-3S40	3	40	40	60	150	2	1.2
	1340HR-3M40	3	40	40	130	250	2	2.1
	1340HR-3L40	3	40	40	180	300	2	2.6
	1340HR-3S42	3	40	42	60	150	2	1.4
	1340HR-3M42	3	40	42	130	250	2	2.3
	1340HR-3L42	3	40	42	180	300	2	2.7
	1350HR-3S32	3	50	32	50	150	2	1.1
	1350HR-3M32	3	50	32	50	250	2	1.7
	1350HR-3L32	3	50	32	50	300	2	2
	1350HR-3S40	3	50	40	50	150	2	1.5
	1350HR-3M40	3	50	40	50	250	2	2.4
	1350HR-3L40	3	50	40	50	300	2	2.9
	1350HR-3S42	3	50	42	50	150	2	1.6
	1350HR-3M42	3	50	42	50	250	2	2.6
	1350HR-3L42	3	50	42	50	300	2	3.1

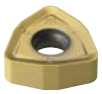
Применяемые СМП

WNMX-MF

WNMX-ML



WNMX-MM



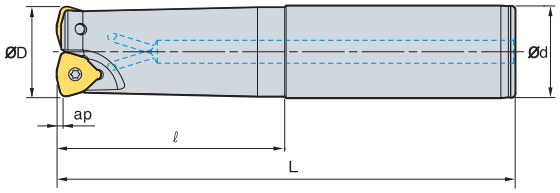
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	130520ZNN-MF									●			●	●				E28
	130520ZNN-ML									●			●	●				
	130520ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				

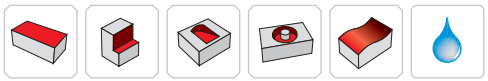
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø32~Ø50	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E28

HRMDS13





AA 14°

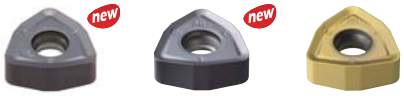
- AR: -7°
- RR: -14°~ -16°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	1350HR-4S32	4	50	32	50	150	2	1.1
	1350HR-4M32	4	50	32	50	250	2	1.7
	1350HR-4L32	4	50	32	50	300	2	2
	1350HR-4S40	4	50	40	50	150	2	1.5
	1350HR-4M40	4	50	40	50	250	2	2.4
	1350HR-4L40	4	50	40	50	300	2	2.9
	1350HR-4S42	4	50	42	50	150	2	1.6
	1350HR-4M42	4	50	42	50	250	2	2.6
	1350HR-4L42	4	50	42	50	300	2	3.1
	1363HR-4S32	4	63	32	50	150	2	1.4
	1363HR-4M32	4	63	32	50	250	2	2.1
	1363HR-4L32	4	63	32	50	300	2	2.4
	1363HR-4S40	4	63	40	50	150	2	1.8
	1363HR-4M40	4	63	40	50	250	2	2.8
	1363HR-4L40	4	63	40	50	300	2	3.2
	1363HR-4S42	4	63	42	50	150	2	1.9
	1363HR-4M42	4	63	42	50	250	2	3
	1363HR-4L42	4	63	42	50	300	2	3.5
	1363HR-5S32	5	63	32	50	150	2	1.5
	1363HR-5M32	5	63	32	50	250	2	2
	1363HR-5L32	5	63	32	50	300	2	2.3
	1363HR-5S40	5	63	40	50	150	2	1.8
	1363HR-5M40	5	63	40	50	250	2	2.8
	1363HR-5L40	5	63	40	50	300	2	3.2
	1363HR-5S42	5	63	42	50	150	2	1.9
	1363HR-5M42	5	63	42	50	250	2	3
	1363HR-5L42	5	63	42	50	300	2	3.5

Применяемые СМП

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



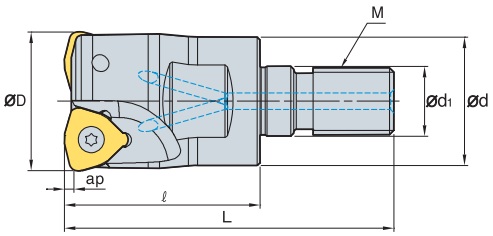
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	130520ZNN-MF									●			●	●				E28
	130520ZNN-ML									●			●	●				
	130520ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø50~Ø63	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E28

HRMDM06 new



AA 14°

- AR: -7°
- RR: -18°~ -25°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMDM	0616HR-M08	2	16	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.03
	0617HR-M08	2	17	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.03
	0618HR-M08	2	18	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.03
	0620HR-M10	2	20	18	10.5	30	51	M10	1.0	0.06
	0621HR-M10	2	21	18	10.5	30	51	M10	1.0	0.07
	0625HR-M12	3	25	23	12.5	35	59	M12	1.0	0.10
	0626HR-M12	3	26	23	12.5	35	59	M12	1.0	0.11
	0632HR-M16	4	32	29	17	40	67	M16	1.0	0.21
	0633HR-M16	4	33	29	17	40	67	M16	1.0	0.22

Применяемые СМП

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	060312ZNN-MF									●			●	●				E28
	060312ZNN-ML									●			●	●				
	060312ZNN-MM						●	●		●			●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
HRMDM	0616HR-M08	MAT- M08
	0617HR-M08	MAT- M08
	0618HR-M08	MAT- M08
	0620HR-M10	MAT- M10
	0621HR-M10	MAT- M10

Обозначение		Применяемые оправки
HRMDM	0625HR-M12	MAT- M12
	0626HR-M12	MAT- M12
	0632HR-M16	MAT- M16
	0633HR-M16	MAT- M16

Обозначение: HRMDM0625HR-M12
Фрезерная головка с резьбой (M12)

II

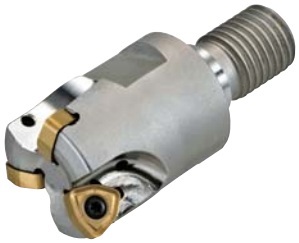
Оправка.: MAT-M12-030-S20S
Присоединительная резьба (M12)

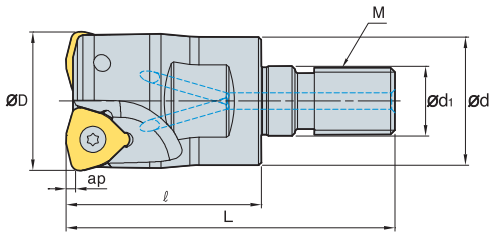
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø16~Ø33	ETNA02506	TW07S

Применяемые СМП E28 Применяемые оправки E342~E343

HRMDM09





AA 14°

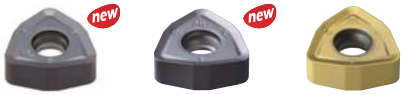
- AR: -7°
- RR: -18°~ -25°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMDM	0925HR-M12	2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.10
	0926HR-M12	2	26	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.11
	0930HR-M16	3	30	29	17	40	67	M16	1.5	0.19
	0932HR-M16	3	32	29	17	40	67	M16	1.5	0.20
	0933HR-M16	3	33	29	17	40	67	M16	1.5	0.21
	0935HR-M16	4	35	29	17	40	67	M16	1.5	0.22
	0940HR-M16	4	40	29	17	40	67	M16	1.5	0.25

Применяемые СМП

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	09T316ZNN-MF									●			●	●				E28
	09T316ZNN-ML												●	●				
	09T316ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
HRMDM	0925HR-M12	MAT- M12
	0926HR-M12	
	0930HR-M16	MAT- M16
	0932HR-M16	
	0933HR-M16	
	0935HR-M16	
	0940HR-M16	

Обозначение: HRMDM0932HR-M16
Фрезерная головка с резьбой (M16)

II

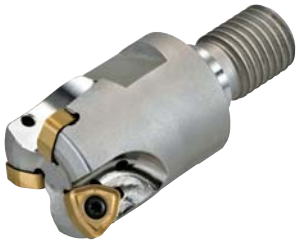
Оправка.: MAT-M16-035-S32S
Присоединительная резьба (M16)

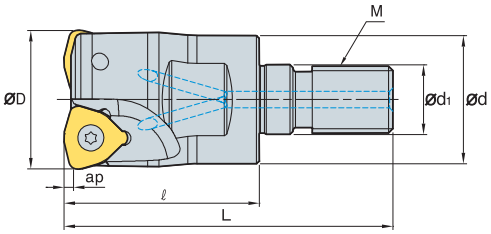
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø25~Ø40	FTKA0307	TW09S

Применяемые СМП E28 Применяемые оправки E342~E343

HRMDM13





AA
14°

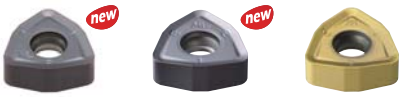
• AR: -7°
• RR: -18°~ -25°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMDM	1332HR-M16	2	32	29	17	40	67	M16	2	0.20
	1333HR-M16	2	33	29	17	40	67	M16	2	0.20
	1335HR-M16	2	35	29	17	40	67	M16	2	0.22
	1340HR-M16	3	40	29	17	45	72	M16	2	0.26

Применяемые СМП

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WNMX	130520ZNN-MF									●			●	●				E28
	130520ZNN-ML												●	●				
	130520ZNN-MM						●	●	●	●	●		●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
HRMDM	1332HR-M16	MAT-M16
	1333HR-M16	
	1335HR-M16	
	1340HR-M16	

Обозначение: HRMDM0932HR-M16
Фрезерная головка с резьбой (M16)

II

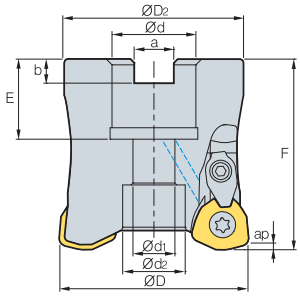
Оправка.: MAT-M16-120-S32T
Присоединительная резьба (M16)

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø32~Ø40	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E28 Применяемые оправки E342~E343

HRMC(M)13



AA 15°

- AR: 7°
- RR: -15°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Крепежный винт
HRMC(M)	13050HR-3	3	50	47	22.225 (22)	11	16.4	8.0 (10.4)	5 (6.3)	20 (21)	50	2.0	0.4	SB1035
	13050HR-4	4	50	47	22.225 (22)	11	16.4	8.0 (10.4)	5 (6.3)	20 (21)	50	2.0	0.4	SB1035
	13063HR-4	4	63	60	22.225 (22)	11	17	8.0 (10.4)	5 (6.3)	20 (21)	50	2.0	0.7	SB1035
	13080HR-5	5	80	76	31.75 (27)	18 (13)	26 (20)	12.7 (12.4)	8 (7)	32 (23)	70	2.0	1.6	SB16 (12)45

( )Метрическая система

Применяемые СМП

WDKT-MH

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WDKT	130520ZDSR-MH						●	●	●	●	●	●	●	●				E27

Применяемые оправки

Обозначение		HRMDC	HRMDCM
HRMC(M)	13050HR-3	BT□□-FMA22.225-□□	BT□□-FMC22-□□ SK□□-FMC22-□□
	13050HR-4		
	13063HR-4		
	13080HR-5	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□

Крепежный винт фрезы

Рис. 1

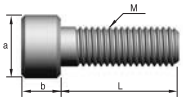
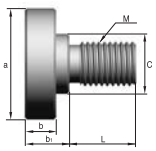


Рис. 2



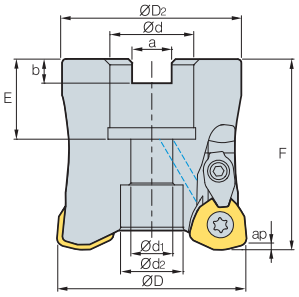
Обозначение	Геометрические размеры, мм							Рис.
	M	a	b	b1	C	L	Шаг	
SB1035	M10	16	10	-	-	35	1.5	1
SB1245	M12	18	12	-	-	45	1.75	1
SB1645	M16	24	16	-	-	45	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2
MBA-M24	M24	65	14	24	37	36	3.0	2

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Кронштейн	Кронштейн Винт кассеты	Шайба пружинная	Ключ
Ø50~Ø80	FTGA0513-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20-100

Применяемые СМП E27 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

HRMC(M)15



AA 15°

- AR: 7°
- RR: -15°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Крепежный винт
HRMC(M)	15063HR-3	3	63	60	22.225 (22)	11	17	8.0 (10.4)	5 (6.3)	20 (21)	50	2.5	0.7	SB1035
	15080HR-4	4	80	76	31.75 (27)	18 (13)	26 (20)	12.7 (12.4)	8 (7)	32 (23)	70	2.5	1.7	SB16 (12)45
	15100HR-5	5	100	96	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (26)	70	2.5	2.8	SB1645
	15100HR-6	6	100	96	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (26)	70	2.5	3.2	SB1645
	15125HR-6	6	125	98	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	2.5	3.3	SB2040
	15160R-7	7	160	100	50.8 (40)	-	72	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	2.5	4.3	MBA-M24 (M20)

( )Метрическая система

Применяемые СМП

WDKT-MH

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WDKT	150625ZDSR-MH								●	●	●	●	●	●				E27

Применяемые оправки

Обозначение		HRMDC	HRMDCM
HRMC(M)	15063HR-3	BT□□-FMA22.225-□□	BT□□-FMC22-□□ SK□□-FMC22-□□
	15080HR-4	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□
	15100HR-5 15100HR-6		BT□□-FMC32-□□ SK□□-FMC32-□□
	15125HR-6	BT□□-FMA38.1-□□ SK□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□ SK□□-FMC40-□□
	15160R-7	BT□□-FMA50.8-□□	

Крепежный винт фрезы

Рис. 1

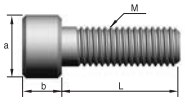
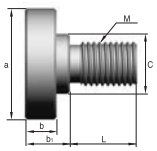


Рис. 2



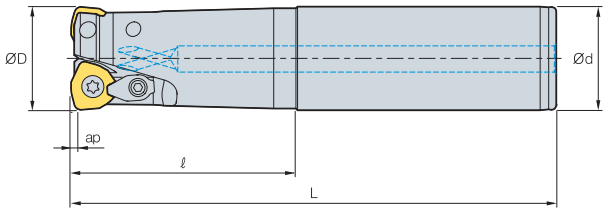
Обозначение	Геометрические размеры, мм							Рис.
	M	a	b	b1	C	L	Шаг	
SB1035	M10	16	10	-	-	35	1.5	1
SB1245	M12	18	12	-	-	45	1.75	1
SB1645	M16	24	16	-	-	45	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2
MBA-M24	M24	65	14	24	37	36	3.0	2

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Кронштейн	Кронштейн Винт кассеты	Шайба пружинная	Ключ
Ø63~Ø160	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20-100

Применяемые СМП E27 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

HRMS08/10



AA 15°

- AR: 7°
- RR: -11°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMS	0820HR-2S20	2	20	20	50	130	1.0	0.3
	0820HR-2M20	2	20	20	100	180	1.0	0.4
	0820HR-2L20	2	20	20	130	250	1.0	0.5
	0821HR-2S20	2	21	20	50	130	1.0	0.3
	0821HR-2M20	2	21	20	50	180	1.0	0.4
	0821HR-2L20	2	21	20	50	250	1.0	0.5
	1025HR-2S25	2	25	25	60	140	1.5	0.4
	1025HR-2M25	2	25	25	120	200	1.5	0.6
	1025HR-2L25	2	25	25	180	300	1.5	0.9
	1026HR-2S25	2	26	25	60	140	1.5	0.4
	1026HR-2M25	2	26	25	60	200	1.5	0.6
	1026HR-2L25	2	26	25	60	300	1.5	1.0
	1030HR-2S32	2	30	32	70	150	1.5	0.8
	1030HR-2M32	2	30	32	120	200	1.5	1.0
	1030HR-2L32	2	30	32	180	300	1.5	1.5

Применяемые СМП

WDKT-MH

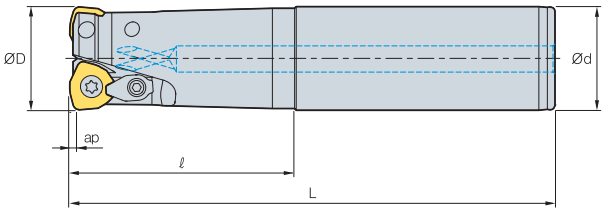
Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
08 Тип	WDKT	080316ZDSR-MH						●	●	●	●	●	●	●	●				E27
10 Тип	WDKT	10T320ZDSR-MH						●	●	●	●	●	●	●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Кронштейн	Кронштейн Винт кассеты	Шайба пружинная	Ключ
Ø20~Ø21 (08 Тип)	FTNA0306	-	-	-	TW09P
Ø25~Ø30 (10 Тип)	FTKA0408	CHH3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S

Применяемые СМП E27

HRMS13



AA 15°

- AR: 7°
- RR: -11°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMS	1332HR-2S32	2	32	32	70	150	2.0	0.8
	1332HR-2M32	2	32	32	120	200	2.0	1.0
	1332HR-2L32	2	32	32	180	300	2.0	1.6
	1333HR-2S32	2	33	32	70	150	2.0	0.8
	1333HR-2M32	2	33	32	70	200	2.0	1.1
	1333HR-2L32	2	33	32	70	300	2.0	1.7
	1335HR-2S32	2	35	32	50	150	2.0	0.8
	1335HR-2M32	2	35	32	50	200	2.0	1.1
	1335HR-2L32	2	35	32	50	300	2.0	1.7
	1340HR-3S32	3	40	32	50	150	2.0	0.8
	1340HR-3M32	3	40	32	50	250	2.0	1.4
	1340HR-3L32	3	40	32	50	300	2.0	1.7
	1340HR-3S40	3	40	40	60	150	2.0	1.2
	1340HR-3M40	3	40	40	130	250	2.0	2.1
	1340HR-3L40	3	40	40	180	300	2.0	2.6
	1340HR-3S42	3	40	42	60	150	2.0	1.4
	1340HR-3M42	3	40	42	130	250	2.0	2.3
	1340HR-3L42	3	40	42	180	300	2.0	2.7

Применяемые СМП

WDKT-MH

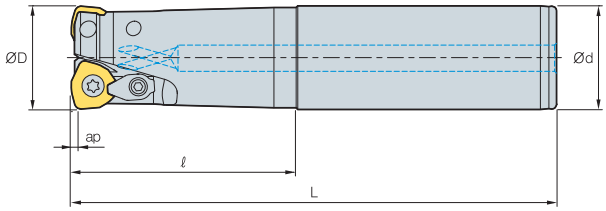
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WDKT	130520ZDSR-MH						●	●	●	●	●	●	●	●				E27

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Кронштейн	Кронштейн Винт кассеты	Шайба пружинная	Ключ
Ø32,33,35	FTGA0510-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20
Ø40	FTGA0512-P	CHH5.5R1	CTX04513H	CR03	TW20

Применяемые СМП E27

HRMS15



AA 15°

- AR: 7°
- RR: -8°~ -6°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMS	1550HR-3S32	3	50	32	50	150	2.5	1.0
	1550HR-3M32	3	50	32	50	250	2.5	1.6
	1550HR-3L32	3	50	32	50	300	2.5	1.9
	1550HR-3S40	3	50	40	50	150	2.5	1.4
	1550HR-3M40	3	50	40	50	250	2.5	2.3
	1550HR-3L40	3	50	40	50	300	2.5	2.8
	1550HR-3S42	3	50	42	50	150	2.5	1.5
	1550HR-3M42	3	50	42	50	250	2.5	2.5
	1550HR-3L42	3	50	42	50	300	2.5	3.0
	1563HR-4S32	4	63	32	50	150	2.5	1.3
	1563HR-4M32	4	63	32	50	250	2.5	1.9
	1563HR-4L32	4	63	32	50	300	2.5	2.2
	1563HR-4S40	4	63	40	50	150	2.5	1.7
	1563HR-4M40	4	63	40	50	250	2.5	2.6
	1563HR-4L40	4	63	40	50	300	2.5	3.1
	1563HR-4S42	4	63	42	50	150	2.5	1.8
	1563HR-4M42	4	63	42	50	250	2.5	2.8
	1563HR-4L42	4	63	42	50	300	2.5	3.3

Применяемые СМП

WDKT-MH

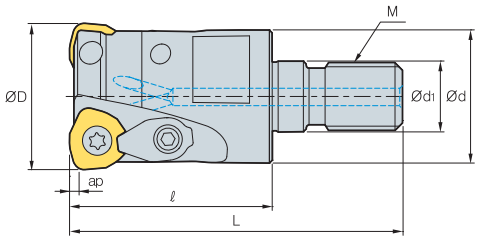
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WDKT	150625ZDSR-MH								●	●	●	●	●	●				E27

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Кронштейн	Кронштейн Винт кассеты	Шайба пружинная	Ключ
Ø50~Ø63	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20

Применяемые СМП E27

HRMM08



AA 15°

- AR: 7°
- RR: -11°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMM	0820HR-M10	2	20	18	10.5	30	51	M10	1	0.06
	0821HR-M10	2	21	18	10.5	30	51	M10	1	0.06
	0825HR-M12	3	25	23	12.5	35	59	M12	1	0.11
	0826HR-M12	3	26	23	12.5	35	59	M12	1	0.11
	0828HR-M12	3	28	23	12.5	35	59	M12	1	0.12
	0832HR-M16	4	32	29	17	40	67	M16	1	0.21
	0833HR-M16	4	33	29	17	40	67	M16	1	0.21
	0835HR-M16	4	35	29	17	40	67	M16	1	0.23
	0840HR-M16	5	40	29	17	40	67	M16	1	0.25

Применяемые СМП

WDKT-MH

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
WDKT	080316ZDSR-MH						●	●	●	●	●	●	●	●				E27

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
HRMM	0820HR-M10	MAT-M10
	0821HR-M10	
	0825HR-M12	MAT-M12
	0826HR-M12	
	0828HR-M12	
	0832HR-M16	MAT-M16
	0833HR-M16	
	0835HR-M16	
	0840HR-M16	

Обозначение: HRMM0820HR-M10
Фрезерная головка с резьбой (M10)

II

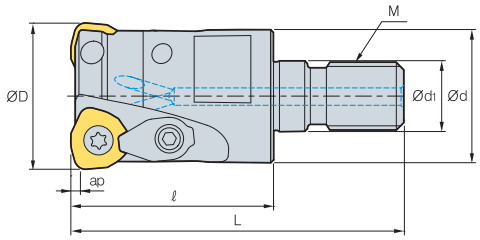
Оправка.: MAT-M10-030-S20S
Присоединительная резьба (M10)

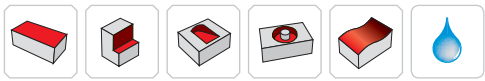
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Clamp	Кронштейн Винт кассеты	Шайба пружинная	Ключ	Ключ
Ø20~Ø40	FTNA0306	-	-	-	-	-

Применяемые СМП E27 Применяемые оправки E342~E343

HRMM10/13





AA 15°

- AR: 7°
- RR: -11°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMM	1025HR-M12	2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.1
	1026HR-M12	2	26	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.1
	1030HR-M16	2	30	29	17	40	67	M16	1.5	0.2
	1032HR-M16	3	32	29	17	45	72	M16	1.5	0.26
	1035HR-M16	3	35	29	17	45	72	M16	1.5	0.23
	1040HR-M16	4	40	29	17	45	72	M16	1.5	0.27
HRMM	1332HR-M16	2	32	29	17	40	67	M16	2	0.17
	1333HR-M16	2	33	29	17	40	67	M16	2	0.17
	1335HR-M16	2	35	29	17	40	67	M16	2	0.19
	1340HR-M16	3	40	29	17	45	72	M16	2	0.24

Применяемые СМП

WDKT-MH

Тип	Обозначение	Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
10 Тип	WDKT 10T320ZDSR-MH						●	●	●	●	●	●	●	●				E27
13 Тип	WDKT 130520ZDSR-MH						●	●	●	●	●	●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
HRMM	1025HR-M12	MAT-M12
	1026HR-M12	
	1030HR-M16	MAT-M16
	1032HR-M16	
	1035HR-M16	
	1040HR-M16	
	1332HR-M16	MAT-M16
	1333HR-M16	
	1335HR-M16	
	1340HR-M16	

Обозначение: HRMM0820HR-M10
Фрезерная головка с резьбой (M10)

II

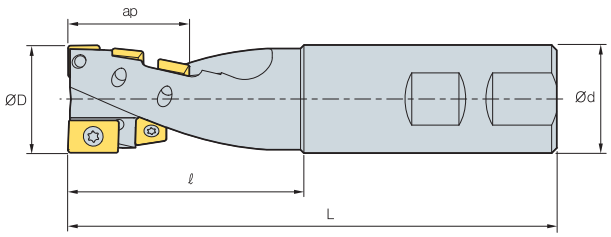
Оправка.: MAT-M10-030-S20S
Присоединительная резьба (M10)

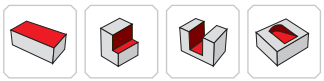
Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Clamp	Кронштейн Винт кассеты	Шайба пружинная	Ключ	Ключ
Ø25~Ø40 (10 Тип)	FTKA0408	CHH3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S	-
Ø32, 33, 35 (13 Тип)	FTGA0510-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	-	TW20
Ø40 (13 Тип)	FTGA0512-P	CHH5.5R1	CTX04513H	CR03	-	TW20

Применяемые СМП E27 Применяемые оправки E342~E343

THE





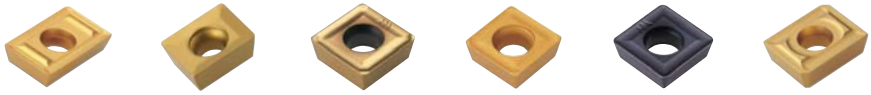
• AR: 5°, 10°
• RR: -5°

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	ap	Количество зубьев	kg	Применяемые СМП	
									Торцевые СМП	Переферийные СМП
THE	25R	25	25	55	120	25	2	0.4	APLT070304R 1z	SPMT060304 4z
	32R	32	32	70	145	40	2	0.5	ADLT150308R 1z	SDMT090308-MM 5z
	40R	40	42	88	175	54	2	1.3	ZPMT1504PPSR-MM 1z	SPMT120408-MM 5z
	50R	50	42	85	175	54	4	1.4	ZPMT1504PPSR-MM 2z	SPMT120408-MM 10z

Применяемые СМП

ADLT APLT SPMT-MM SPMT SDMT-MM ZPMT-MM



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SPMT	060304			●														E04 E05 E18 E25 E31
SDMT	090308-MM								●				●					
SPMT	120408-MM								●				●					
APLT	070304R												●					
ADLT	150308R			●									●					
ZPMT	1504PPSR-MM								●				●					

Рекомендованные режимы резания

• Обработка пазов

Обрабатываемые материлы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	90~140	0.05~0.2	PC5300
M	50~90	0.05~0.2	PC5300
K	70~120	0.05~0.25	PC5300

• Обработка уступов

Обрабатываемые материлы	Режимы резания		Марка сплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	150 ~240	0.05~0.2	PC5300
M	90~150	0.05~0.2	PC5300
K	120~200	0.10~0.25	PC5300

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ	Ключ
Ø25	ETNA02506	TW07P	-
Ø32	ETNA0408	-	TW15S
Ø40	ETNA0511	-	TW20S
Ø50	ETNA0511	-	TW20S

Применяемые СМП E04, E05, E18, E25, E31

Данная серия фрез с тангенциальной системой зажима повышает стабильность обработки и производительность, улучшая при этом перпендикулярность

Tangen-Pro TP2P new

- Стабильность крепления обеспечивается за счет тангенциальной системы зажима и клиновидных СМП
- Превосходное качество поверхности, почти идеальная перпендикулярность и очень ровная боковая поверхностьпо сравнению с конструкциями конкурентов
- Повышенная производительность благодаря высоким передним углам и острым режущим кромкам, которыеснижают сопротивление при резании
  → Идеально подходят для обработки при высоких скоростях и высоких подачах

Система кодирования

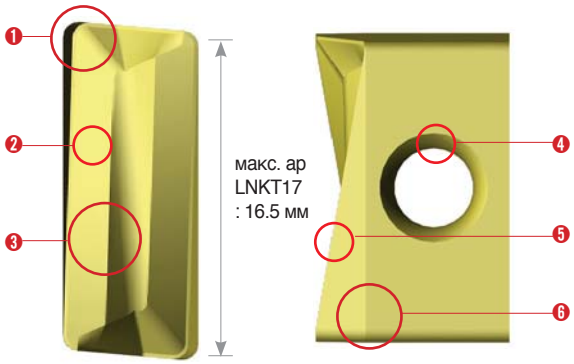
• СМП

• Тип хвостовика

• Тип фрезы

Технические характеристики фрез серии «TP2P»

Характеристики СМП



1 Клиновидная область зажима

- Клиновидная область зажима на посадочных местах
  → Обеспечивает большое усилие зажима

2 Стружколом с высоким передним углом

- Применение высокого переднего угла
- Более плавный отвод стружки
  → Увеличение срока службы СМП

3 Выпуклый выступ

- Улучшение отвода стружки
- Повышение жесткости

4 Боковое отверстие (тангенциального типа)

- Более высокая стабильность крепления

5 Режущие кромки с высоким передним углом

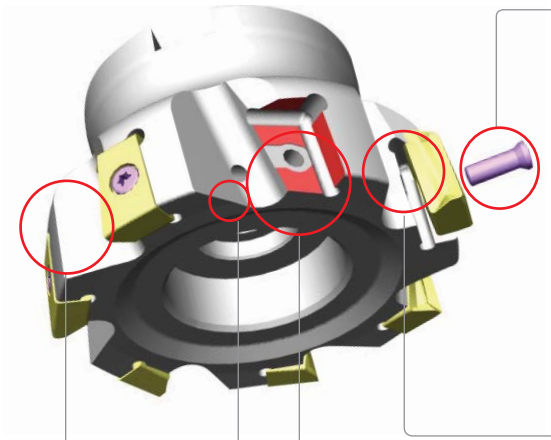
- Улучшение характеристик резания на фоне снижения нагрузки при резании

6 2-уровневая поверхность заднего угла

- 1-я обратная положительная поверхность заднего угла повышает жесткость
- 2-я отрицательная поверхность заднего угла обеспечивает стабильное крепление
  → Повышенная стойкость к скалыванию и высокое качество поверхности

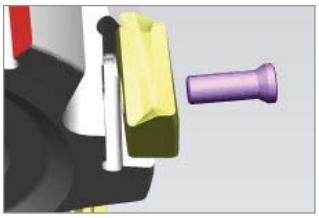
Характеристики фрезы

- Тангенциальная система зажима, клиновидные СМП и широкая посадочная зона
  → Более высокая стабильность зажима
  → Более низкие вибрации и сопротивление резания при обработке
- Оптимизированная конструкция с выгнутой поверхностью для плавного схода стружки
  → Превосходный отвод стружки при обработке наклонных поверхностей или глубоких уступов



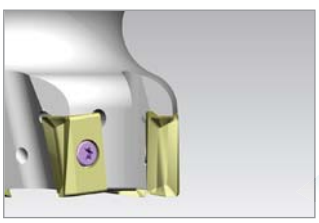
Тангенциальный зажим

- Применение с разными углами
  → Возможность обработки при высоких подачах



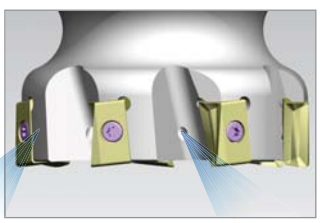
Эффективная конструкция державки

- Б олее плавный отвод стружки при прорезании пазов или обработке глубоких уступлв



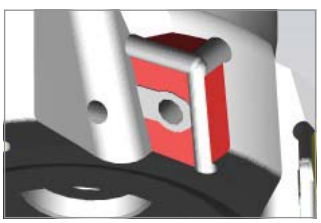
Система сквозной подачи СОЖ

- Улучшенный отвод стружки
- Дольше срок службы инструмента благодаря охлаждению СМП



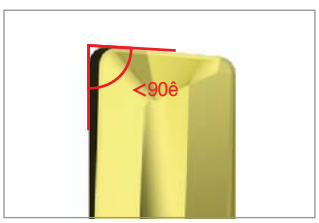
Широкая посадочная зона

- Большое усилие зажима



Клиновидный зажим

- Стабильный срок службы СМП



Характеристики стружколомов

Стружколом	Режущая кромка	Применение	Характеристики
ML		Легкие режимы резания	Конструкция стружколома для низкого сопротивления резания, обеспечивающая долгий срок службы инструмента и высокое качество поверхности при легких режимах резания и обработке труднообрабатываемых материалов
MM		Универсальные режимы резания	Универсальная конструкция для основных операций фрезерования уступов, хорошо подходит для большинства областей применения

Рекомендации по применению марок сплавов

Обрабатываемый материал		P		K
		Углеродистая сталь	Легированная сталь	Чугун
Марки	Высокоскоростное резание	PC5300	PC5300	PC6510
	Универсальное резание	PC5400	PC5300	PC6510
	Прерывистое резание	PC5400	PC5400	PC5300

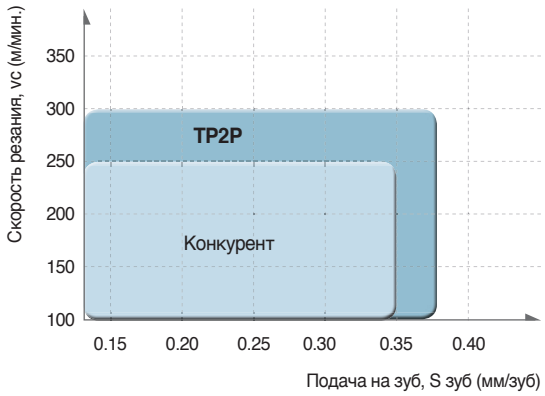
Рекомендованные режимы резания

Материал		Марки	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	макс. t (мм)	Применимая СМП
P	Сталь	PC5300	150~240	0.25~0.05	16.5	LNKT170708PNR-MM
		PC5400	130~210	0.25~0.05	16.5	
K	Чугун	PC6510	100~250	0.25~0.05	16.5	LNKT170708PNR-ML

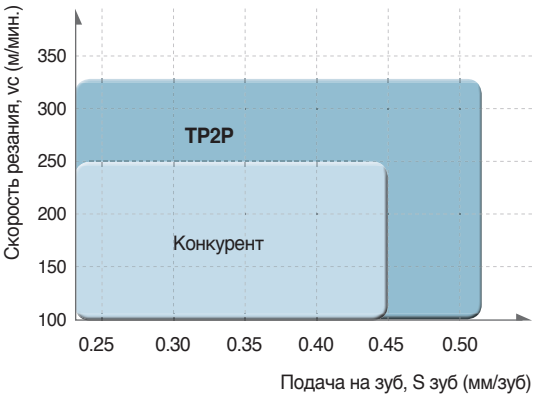
※ Вышеуказанные данные относятся к общим режимам резания и могут регулироваться до 300 м/мин. и 0,5 мм/зуб в зависимости от условий пользователя.

Область применения

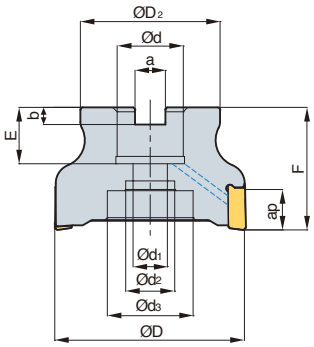
Область применения: t = 14 мм, B = 10 мм



Область применения: t = 8 мм, B = 10 мм



TP2PC(M) new



AA 90°

- AR: -6°
- RR: -21°~ -14°

(мм)

	Обозначение		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
TP2PCM	040R-16-3-LN17	3	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	16.5	0.17
	040R-16-4-LN17	4	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	16.5	0.17
	050R-22-4-LN17	4	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.27
	050R-22-5-LN17	5	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.26
	063R-22-6-LN17	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.46
	063R-22-7-LN17	7	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.47
	080R-27-7-LN17	7	80	57	27	14	20	35	12.4	7.0	23	50	16.5	0.89
	080R-27-8-LN17	8	80	57	27	14	20	35	12.4	7.0	23	50	16.5	0.91
	100R-32-8-LN17	8	100	67	32	18	28	45	14.4	8.0	25	63	16.5	1.68
	100R-32-9-LN17	9	100	67	32	18	28	45	14.4	8.0	25	63	16.5	1.75
	125R-40-10-LN17	10	125	90	40	22	32	52	16.4	10.0	30	63	16.5	2.88
	125R-40-11-LN17	11	125	90	40	22	32	52	16.4	10.0	30	63	16.5	2.88
TP2PC	080R-25.4-7-LN17	7	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6.0	25	50	16.5	0.92
	080R-25.4-8-LN17	8	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6.0	25	50	16.5	0.93
	100R-31.75-8-LN17	8	100	67	31.75	18	28	45	12.7	8.0	32	63	16.5	1.73
	100R-31.75-9-LN17	9	100	67	31.75	18	28	45	12.7	8.0	32	63	16.5	1.73
	125R-38.1-10-LN17	10	125	90	38.1	22	32	52	15.9	9.0	35	63	16.5	3.06
	125R-38.1-11-LN17	11	125	90	38.1	22	32	52	15.9	9.0	35	63	16.5	2.91

Применяемые СМП

LNKT-MM

LNKT-ML

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNKT	170708PNR-MM												●	●				E10
	170708PNR-ML											●	●	●				

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
TP2PCM	040R-16-3-LN17	BT□□-FMC16-□□
	040R-16-4-LN17	
	050R-22-4-LN17	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-5-LN17	
	063R-22-6-LN17	
	063R-22-7-LN17	
	080R-27-7-LN17	BT□□-FMC27-□□
	080R-27-8-LN17	
	100R-32-8-LN17	BT□□-FMC32-□□
	100R-32-9-LN17	

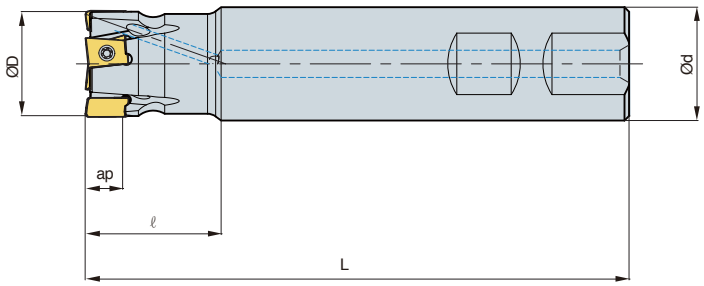
Обозначение		Оправка с хвостовиком BT
TP2PCM	125R-40-10-LN17	BT□□-FMC40-□□
	125R-40-11-LN17	
TP2PC	080R-25.4-7-LN17	BT□□-FMA25.4-□□
	080R-25.4-8-LN17	
	100R-31.75-8-LN17	BT□□-FMA31.75-□□
	100R-31.75-9-LN17	
	125R-38.1-10-LN17	BT□□-FMA38.1-□□
	125R-38.1-11-LN17	

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø40~Ø125	FTKA0412B	TW15S

Применяемые СМП E10 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

TP2PS new



AA 90°

- AR: -6°
- RR: -32°~ -21°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
TP2PS	032R-2W32-130-LN17	2	32	32	40	130	16.5	0.68
	032R-3W32-130-LN17	3	32	32	40	130	16.5	0.67
	040R-3W32-130-LN17	3	40	32	40	130	16.5	0.73
	040R-4W32-130-LN17	4	40	32	40	130	16.5	0.73
	050R-4W32-130-LN17	4	50	32	40	130	16.5	0.83
	050R-5W32-130-LN17	5	50	32	40	130	16.5	0.83

Применяемые СМП

LNKT-MM

LNKT-ML

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNKT	170708PNR-MM												●	●				E10
	170708PNR-ML											●	●	●				

Комплектующие

Спецификация	Винт кассеты	Ключ
Ø32~Ø50	FTKA0412B	TW15S

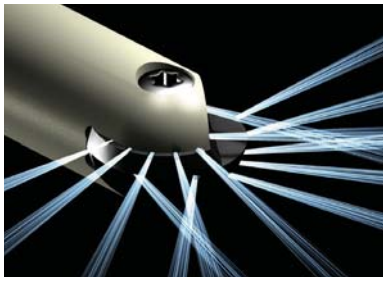
Применяемые СМП E10

Снижение себестоимости применения фрез за счет возможности применения сменной фрезерной головки

Laser Mill

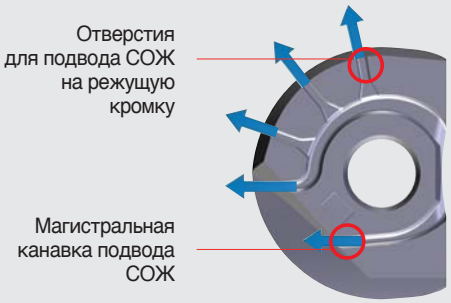
- Снижение себестоимости применения фрез за счет возможности применения сменной фрезерной головки
- Высокая эффективность при чистовой обработке
- Достижение высокой стойкости пластины при оптимальном выборе марки сплава
- Простота фиксации пластины при ее замене
- Широкий выбор корпусов: стальные, твердосплавные, модульные системы

MQL система



- Экономичный расход СОЖ
- Охлаждение и смазка р.к
- Хороший отвод стружки
- Высокая стойкость СМП и качество обработанной поверхности

Кронштейning система



- Высокая точность геометрических размеров Радиальное биение посадочного отверстия: 0,02мм Радиальное биение радиусной части: 0.01мм

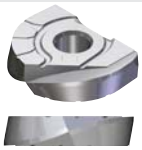
Характеристики

LBE

- Возможность использования 6$ти типов пластин на одной модульной головке
- Простота закрепления пластины при помощи одного винта.
- Возможность изготовления корпуса оправки цельным стальным, с твердосплавным сердечником или в виде модульной системы
- Применение системы MQL (ТОЖВД -туман охлаждающей жидкости высокого давления)

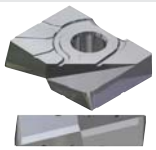
LBS, LR Каждая пластина закрепляется отдельно

LBH-Сферический тип



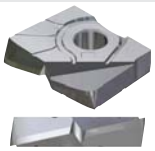
- Винтовая режущая кромка
- Высокая точность

LRH Радиусная вершина



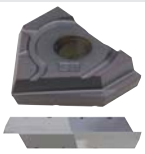
- Винтовая режущая кромка
- Возможность выбора различных радиусов вершин пластины

LFH Высокая подача



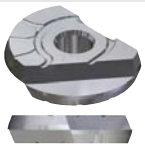
- Винтовая режущая кромка
- Возможность применения высоких подач

LCF Фаска



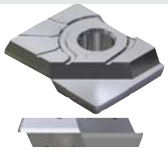
- Прямая режущая кромка
- Высокая точность

LBS Сферический тип



- Прямая режущая кромка
- Высокая точность

LR Радиусная вершина

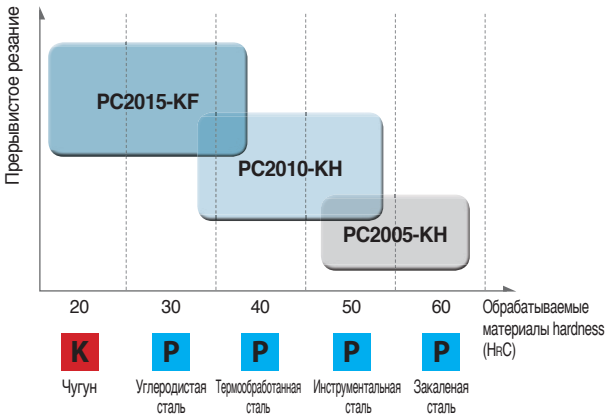


- Прямая режущая кромка
- Возможность выбора различных радиусов вершин пластины

Характеристики сплавов для фрез Laser Mill

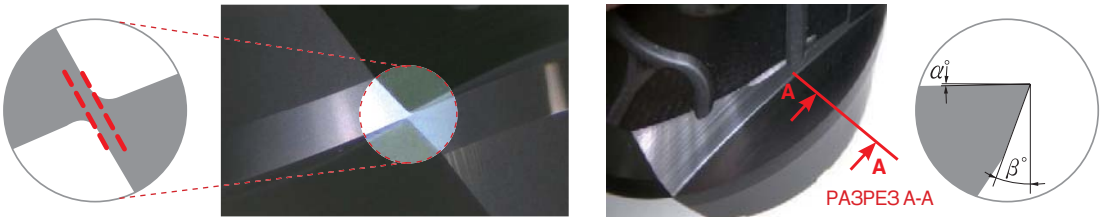
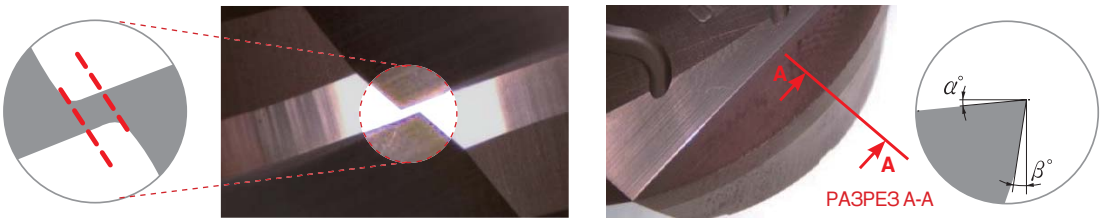
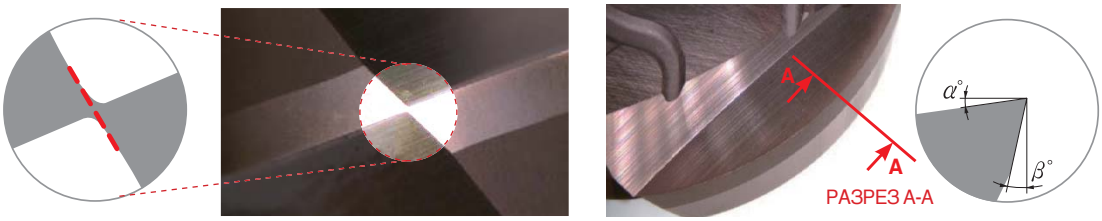
PC2005	• Чрезвычайно высокая твердость • Гармоничное сочетание усовершенствованой режущей кромки и прочным стружколомом • Оптимально подходят для мехобработки термообработаной и высоко закаленной стали
PC2010	• Высокая износостойкость и прочность • Гармоничное сочетание термостойкости с прочной режущей кромкой. • Оптимально подходят для бработки инструментальной и закаленной стали
PC2015	• Высокая стойкость к наклепу и отличная прочность • Гармоничное сочетание прочного сплава и великолепной конструкцией режущей кромки • Оптимально подходят для обработки углеродистой стали

Руководство по применению к заготовкам



Описание стружколома KF / KH

- KF: Уникальный стружколом для стабильной обработки углеродистой стали с высокой износостойкостью в центральной части и улучшенной конструкцией режущей кромки
- KH: Более прочная пластина с идеальным сочетанием переднего и заднего углами оптимально подходит для обработки закаленных закготовок

Тип	Сравнение форм
Стандарт (для универсального применения)	 • Предназначен для основного применения • Форма пластины разработана для непрерывного резания
KH (для стали с высокой твердостью)	 • Острая центральная часть обеспечивает обработку заготовок с высокой твердостью и способствует долговечности инструмента • Конструкция режущей кромки улучшена благодаря увеличению переднего угла (α°) • Уменьшение заднего угла (β°) способствует упрочнению режущих кромок
KF (для углеродистой стали)	 • Маленькая перемычка в центре повышает износостойкость при обработке углеродистой стали. • Улучшенная конструкция режущей кромки с увеличеным передним углом (α°) • Более высокая стойкость инструмента и производительность при обработки благодаря превосходной конструкции режущей кромки

Рекомендованные режимы резания

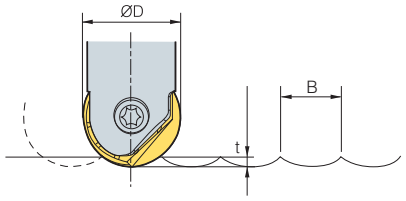
Обрабатываемые материалы				Сплав	Стружколом	Рекомендованные режимы резания			
ISO		Материал	HB (HRC)			vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	B (мм)
K	Серый чугун	GC250	180 (8)	PC2015 PC2010 PC2005	KF	130~210	0.2~0.5	0.07D	0.07D
K	Ковкий чугун	GCD600	250 (24)						
P	Углеродистая сталь	S20C~S50C	150			170~250	0.2~0.5	0.07D	0.07D
P	Легированная сталь	SCM21~SCM5H	270 (28)	PC2010 PC2015 PC210F	KH	130~210	0.1~0.3	0.7D	0.7D
P	Термообработанная сталь	KP4M	300 (32)			100~160	0.1~0.3	0.5D	0.5D
P		NIMAX	370 (40)						
P		CENA1	370 (40)						
P		NAK80	400 (43)						
P		STAVAX	510 (52)						
P	Быстрорежущая инструментальная сталь	SKH51~SKH59	550 (55)	PC2005 PC2010	KH	80~130	0.1~0.2	0.3D	0.3D
P	Легированная инструментальная сталь	STD61 (горячая штамповка)	630 (60)			70~120	0.1~0.2	0.3D	0.3D
P		STD11 (холодная штамповка)							

Вылет	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
Under 3D	100%	100%
3D~5D	70%	70%
5D~8D	60%	60%
8D~10D	50%	50%

Технические характеристики фрез серии «Laser Mill»

Расчет основных параметров

Скорость резания	Частота вращения
$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$ (м/мин.)	$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D}$ (мин.$^{-1}$)
Подача	**Подача**
$S\ зуб = \frac{S\ мин}{n \times z}$ (мм/зуб)	$S\ мин = S\ зуб \times n \times z$ (мм/мин.)
Производительность	**Мощность**
$Q = t \times B \times S\ мин$ (см^3/мин)	$Pc = \frac{Q \times kc}{60x1000x\eta}$ (КВТ)
	$H = \frac{Pc}{0.75}$ (n.c)



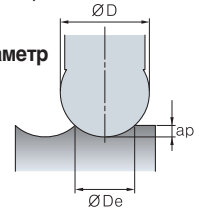
vc = Скорость резания (м/мин.)	H = Мощность привода (n.c)
n = Частота вращения (мин.$^{-1}$)	Q = Производительность (см/мин.^{3})
D = Диаметр фрезы (мм)	t = Глубина резания (мм)
De = Эффективный диаметр фрезы (мм)	B = Ширина фрезерования (мм)
S мин = Подача (мм/мин.)	Pz = Сила резания (Н)
S зуб = Подача (мм/зуб)	H = КПД (%)
z = количество зубьев	Pc = Мощность (кВт)
W = Мощность резания (кВт)	

Формула Возможная скорость резания

1. Формула для определения фактического диаметра

• **Формула: Фактический диаметр**

$De = 2\sqrt{t(D-t)}$



2. Применение: Расчет скорости резания для точки P (Мгновенная скорость резания для точки P зависит от глубины тангенциального врезания)

• **Расчет скорости резания**

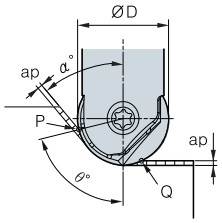
$VCe = \frac{\pi \times Dsin\times\theta n}{1000}$ (м/мин.)

$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{D - 2t}{D}\right) + (90 - \alpha°)$

3. Скорость резания для точки Q засчитывается по следующей зависимости

• **Формула: Возможная скорость резания**

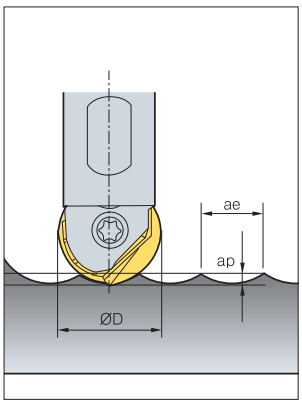
$VCe = \frac{2\pi n\sqrt{t(D - t)}}{1000}$



Расчет значений максимальной шероховатости поверхности

h(Шероховатость) (μm)										
R, мм \ B, мм	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
5	0.3	1.0	2.3	4.0	6.3	9.0	12.3	16.0	20.3	25.0
6	0.2	0.8	1.9	3.3	5.2	7.5	10.2	13.3	16.9	20.8
8	0.2	0.6	1.4	2.5	3.9	5.6	7.7	10.0	12.7	15.6
10	0.1	0.5	1.1	2.0	3.1	4.5	6.1	8.0	10.1	12.5
12.5	0.1	0.4	0.9	1.6	2.5	3.6	4.9	6.4	8.1	10.0
15	0.1	0.3	0.8	1.3	2.1	3.0	4.1	5.3	6.8	8.3
16	0.1	0.3	0.7	1.3	2.0	2.8	3.8	5.0	6.3	7.8

• Формула шероховатости поверхности: отделка поверхности = $\frac{(ae)^2}{8R} \times 1000$ (μm)

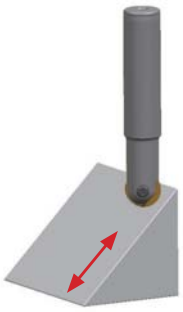


Определение фактического диаметра обработки

t \ ØD	Ø08	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30	Ø32
0.1	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.2	3.5	3.6
0.2	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	4.5	4.9	5.0
0.3	3.0	3.4	3.7	4.3	4.9	5.4	6.0	6.2
0.5	3.9	4.4	4.8	5.6	6.2	7.0	7.7	7.9
1.0	5.3	6.0	6.6	7.7	8.7	9.8	10.8	11.1
1.5	6.2	7.1	7.9	9.3	10.5	11.9	13.1	13.5
2.0	6.9	8.0	8.9	10.6	12.0	13.6	15.0	15.5
2.5	7.4	8.7	9.7	11.6	13.2	15.0	16.6	17.2
3.0	7.7	9.2	10.4	12.5	14.3	16.2	18.0	18.7
3.5	7.9	9.5	10.9	13.2	15.2	17.3	19.3	20.0
4.0	8.0	9.8	11.3	13.9	16.0	18.3	20.4	21.2
5.0			11.8	14.8	17.3	20.0	22.4	23.2
6.0			12.0	15.5	18.3	21.4	24.0	25.0
7.0				15.9	19.1	22.4	25.4	26.5
8.0				16.0	19.6	23.3	26.5	27.7
10.0					20.0	24.5	28.3	29.7

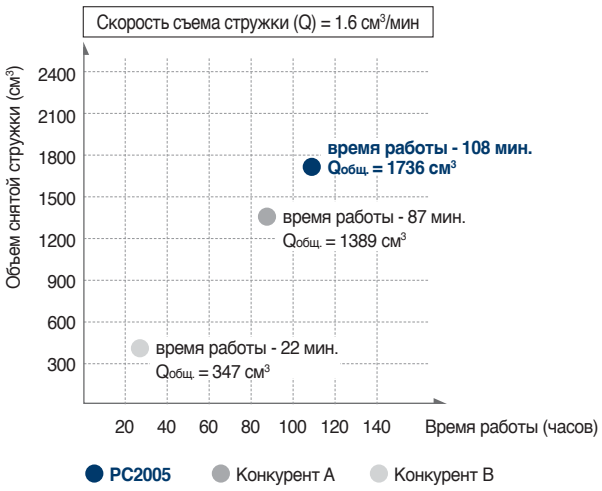
Тест на производительность

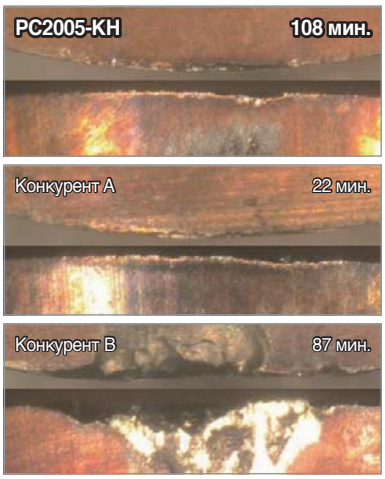
PC2005 Тест на стойкость — Сталь с высокой твердостью, термообработанная (X100CrMoV5 1, термообработка до HRC60)



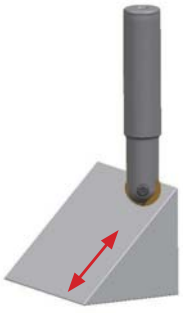
Режимы резания
vc = 140 м/мин.
S зуб = 0.15 мм/зуб
t = 1.2 мм
B = 1.2 мм
Сухое резание

Инструменты
Пластина LBH120-KH (PC2005)



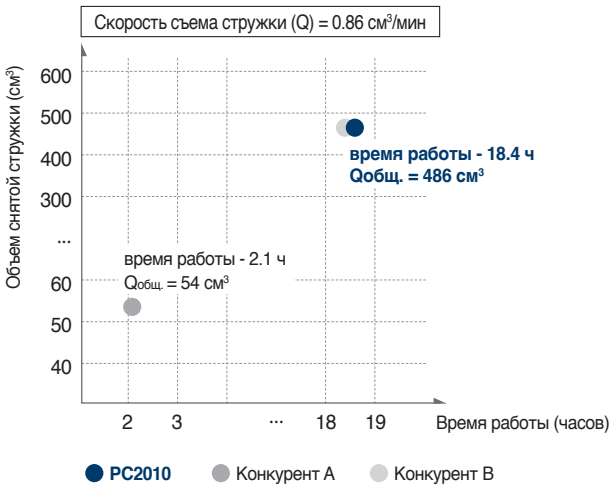


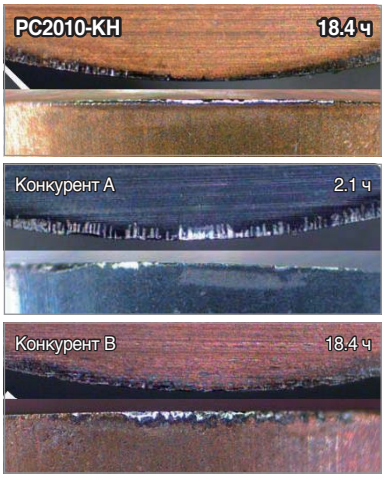
PC2010 Тест на стойкость — Предварительно закаленная сталь (X40CrMnNiMo8-6-4)



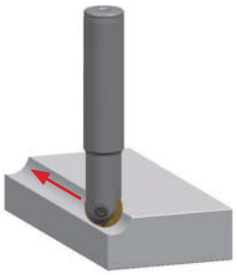
Режимы резания
vc = 276 м/мин.
S зуб = 0.15 мм/зуб
t = 0.3 мм
B = 1.2 мм
Сухое резание

Инструменты
Пластина LBH120-KH (PC2010)



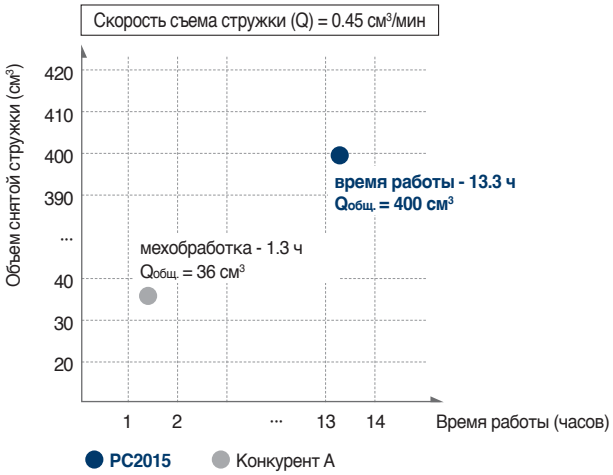


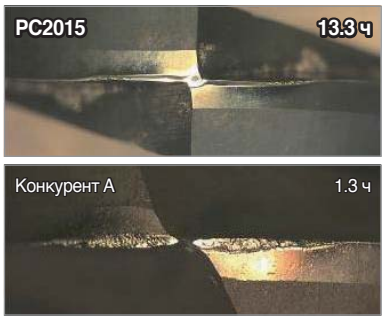
PC2015 Тест на стойкость — Углеродистая сталь (C45)



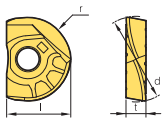
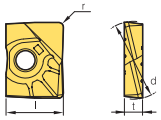
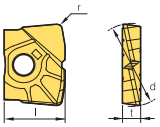
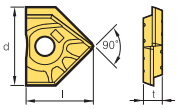
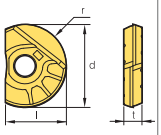
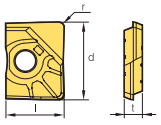
Режимы резания
vc = 250 м/мин.
S зуб = 0.35 мм/зуб
t = 0.3 мм
B = 0.4 мм
Сухое резание

Инструменты
Пластина LBH120 (PC2015)





Применяемые СМП

Державка	LBH (Сферический тип)  Точность R ±0.005	LRH (С радиусными вершинами)  точность скругления r±0.015	LFH (Высоко подачные) 	LCF (Для снятия фасок) 	LBS (Сферический тип)  Точность R ±0.005	LR (С радиусными вершинами)  точность скругления r±0.015
LBE080	LBH080 LBH090 LBH080-KF LBH090-KF LBH080-KH LBH090-KH				LBS080 LBS090	
LBE100 **LRE100**	LBH100 LBH110 LBH100-KF LBH110-KF LBH100-KH LBH110-KH	LRH100-R05 LRH100-R20 LRH100-R10 LRH110-R05	LFH100		LBS100 LBS110	LR100-R05 LR100-R20 LR100-R10 LR110-R05
LBE120 **LRE120**	LBH120 LBH130 LBH120-KF LBH130-KF LBH120-KH LBH130-KH	LRH120-R05 LRH120-R20 LRH120-R10 LRH130-R05	LFH120		LBS120 LBS130	LR120-R05 LR120-R20 LR120-R10 LR130-R05
LBE160 **LRE160**	LBH160 LBH170 LBH160-KF LBH170-KF LBH160-KH LBH170-KH	LRH160-R05 LRH160-R30 LRH160-R10 LRH170-R05 LRH160-R20	LFH160	LCF160-D90	LBS160 LBS170	LR160-R05 LR160-R30 LR160-R10 LR170-R05 LR160-R20
LBE200 **LRE200**	LBH200 LBH210 LBH200-KF LBH210-KF LBH200-KH LBH210-KH	LRH200-R05 LRH200-R30 LRH200-R10 LRH210-R05 LRH200-R20	LFH200	LCF200-D90	LBS200 LBS210	LR200-R05 LR200-R30 LR200-R10 LR210-R05 LR200-R20
LBE250 **LRE250**	LBH250 LBH260 LBH250-KF LBH260-KF LBH250-KH LBH260-KH	LRH250-R05 LRH250-R30 LRH250-R10 LRH260-R05 LRH250-R20	LFH250	LCF250-D90	LBS250 LBS260	LR250-R05 LR250-R30 LR250-R10 LR260-R05 LR250-R20
LBE300 **LRE300**	LBH300 LBH310 LBH300-KF LBH310-KF LBH300-KH LBH310-KH	LRH300-R10 LRH300-R30 LRH300-R20 LRH310-R05	LFH300		LBS300 LBS310	LR300-R10 LR300-R30 LR300-R20 LR310-R05
LBE320 **LRE320**	LBH320 LBH320-KF LBH320-KH	LRH320-R10 LRH320-R30 LRH320-R20	LFH320		LBS320	LR320-R10 LR320-R30 LR320-R20

* LBH для универсального резания, LBH-KF для углеродистой стали, а LBH-KH для закаленной стали

Применяемые СМП **E08, E09**

Высокая точность спиральной режущей кромки

GBE

- Высокая эффективность черновой и получистовой обработки пресс форм
- Высокая износостойкость за счет высокой твердости марки сплава
- Высокая точность спиральной режущей кромки
- Внутренний подвод СОЖ
- Возможность выбора стандартного или удлиненного корпуса

Система кодирования

GBE	300	S	32
Обозначение серии фрез	**Диаметр**	**Размер фрезы**	**Диаметр хвостовика**
General Indexable Ball Endmill	Ø16, Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø26, Ø28, Ø30, Ø32, Ø40, Ø50	S: Стандартный L: Удлиненный	32: Ø32

Внутренняя СМП | **Наружная СМП**

Опорная боковая поверхность

Паз на установочной плоскости

- Возможность достижения высокой точности обработки при значительных глубинах резания
  - Величина износа: в пределах 0.05 мм
  - Точность R: в пределах 0.05 мм
- Возможность выбора различных диаметров фрез (Ø16, 20, 25, 30, 32, 40, 50)
- Низкая сила резания
- Препятствие смещению СМП за счет пазов на установочной плоскости и специальной геометрии боковой опорной поверхности
- Экономичность применения благодаря использованию двух режущих кромок
- Высокая износостойкость новой марки сплава

Стандартный тип

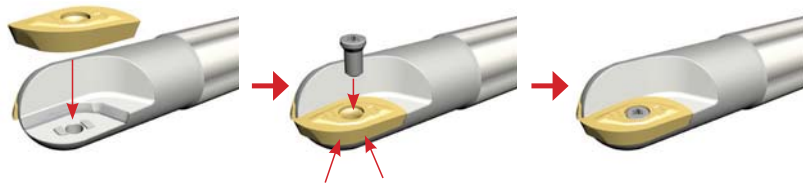
Шахматный тип

Модульный тип (Сменная фрезерная головка)

Опорные базы

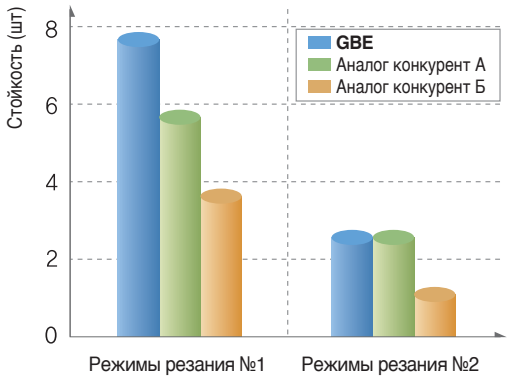
- Возможность выбора различных диаметров фрез (Ø16, 20, 25, 30, 32, 40, 50)
- Хороший отвод стружки за счет внутреннего подвода СОЖ в зону резания
- Высокое качество обработки
- Жесткое и точное позиционирование пластин способствует снижению вибраций и улучшению качества обработки

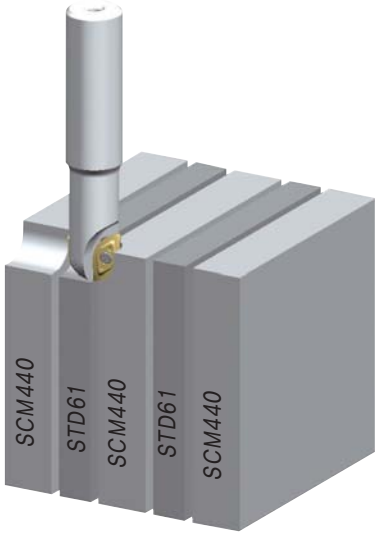
Руководство по сборке фрезы



1. Установите СМП в посадочное гнездо
2. Прижмите СМП в направлении, показанном красной стрелкой и закрутите Винт кронштейна

Результаты сравнительных испытаний





Выбор СМП и комплектующих

Режимы резания	Скорость резания (м/мин.)	Подача (мм/зуб)	Глубина резания (мм)	Ширина фрезерования (мм)	Обрабатываемые материалы	Охлаждение
№1	150	0.15	5	8	STD61 (HRC50) + SCM440 (HRC20)	СОЖ
№2	100	0.1	8	8		

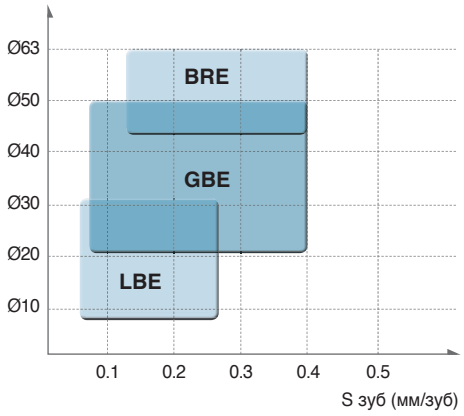
Выбор СМП и комплектующих

Форма	СМП			Комплектующие			
Диаметр фрез	Внутренняя	Наружная	Наружная верхняя	Винт кронштейна		Ключ	
				Внутр./Наруж.	Наруж. Верхний	Внутр./Наруж.	Наруж. Верхний
Ø16	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	-	FTKA02555S	-	TW08S	-
Ø18	ZPET090M-MM	ZPET090S-MM	-	FTKA0307	-	TW09S	-
Ø20	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P
Ø22	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	SPMT060304	FTKA0408	ETNA02506	TW15S	TW07P
Ø25	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P
Ø26	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	SDMT090308-MM	FTKA0409	ETNA0408	TW15S	TW15S
Ø28	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20	TW15S
Ø30	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S
Ø32	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S
Ø40	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20-100	TW20S
Ø50	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25S	TW20S

Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы	Обрабатываемые поверхности	Твердость (HRC)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	B (мм)
Углеродистые стали, легированные стали	Вертикальные, наклонные Пазы Высокие вертикальные, наклонные	Ниже 25	160~250 120~200 160~250	0.1~0.5 0.1~0.5 0.1~0.5	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D
Углеродистые стали, легированные стали	Вертикальные, наклонные Пазы Высокие вертикальные, наклонные	Ниже 45	120~200 120~160 120~200	0.1~0.5 0.1~0.5 0.1~0.5	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D
Штамповые стали	Вертикальные, наклонные Пазы Высокие вертикальные, наклонные	30~40	120~200 120~160 120~200	0.1~0.3 0.1~0.3 0.1~0.3	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D
Чугуны	Вертикальные, наклонные Пазы Высокие вертикальные, наклонные	20~30	150~300 150~300 150~300	0.2~0.7 0.2~0.7 0.2~0.7	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D
Закаленные стали	Вертикальные, наклонные Пазы Высокие вертикальные, наклонные	50~60	40~100 40~100 40~100	0.1~0.3 0.1~0.3 0.1~0.3	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D

Линейка сферических концевых фрез

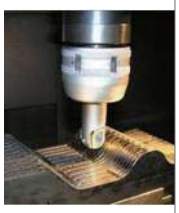


Серия	Критерии оценки фрез				
	Качество и точность обработки	Производительность	Диапазон диаметров	Экономичность	Обработка глубоких карманов
Laser Mill	●	○	◐	○	○
GBE	◐	●	◐	◐	●
BRE	○	●	●	●	●

●: Отлично ◐: Хорошо ○: Удовлетворительно

Результаты сравнительных испытаний

Режимы резания	Фотографии изношенных СМП

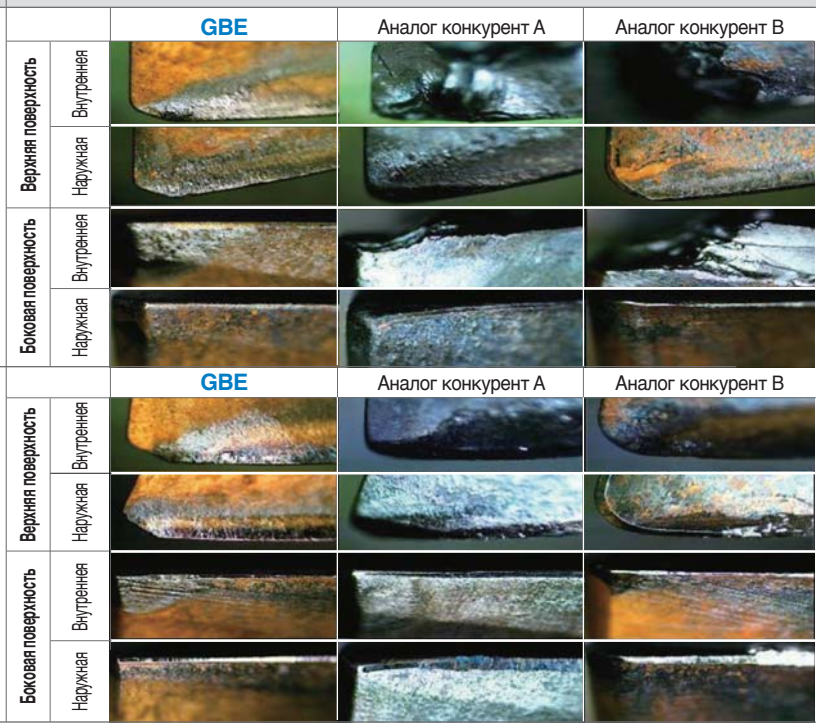


Машинное время
4 прохода

- **Обрабатываемые материалы**
  Легированная сталь (HRC33), сухое резание
- **Режимы резания**
  vc = 280 м/мин.
  S зуб = 0.25 мм/зуб
  t = 5~10 мм
  B = 5~10 мм
  Sмин. = 1,486 м/мин.
  nоб = 2,971 об/мин
- **Инструмент**
  Державка GBE300-S32
  СМП ZPET150M-MM (PC3500)
  ZPET150S-MM (PC3500)

Машинное время
4 прохода

- **Обрабатываемые материалы**
  Сталь X12 (HRC22), сухое резание
- **Режимы резания**
  vc = 250 м/мин.
  S зуб = 0.2 мм/зуб
  t = 5 мм
  B = 5 мм
  Sмин. = 1,062 м/мин.
  nоб = 2,653 об/мин
- **Инструмент**
  Державка GBE300-S32
  СМП ZPET150M-MM (PC3500)
  ZPET150S-MM (PC3500)



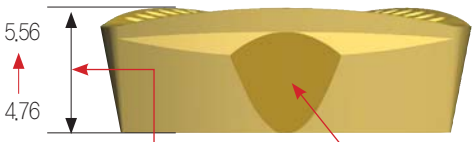
Улучшенная геометрия стружечной канавки, препятствующая пакетированию стружки

BRE

- Процесс резания: Хорошее удаление стружки из зоны резания, невысокие силы резания, отсутствие вибраций
- Корпус фрезы: Высокая эксплуатационная надежность, устойчивость к деформациям и поломкам, специальная обработка поверхности, повышающая ее износостойкость
  Простота и надежность Винт кронштейнаового крепления СМП формы TCRX
- СМП: Возможность применения высоких скоростей резания и подач за счет специальной марки сплава обеспечивающей высокую износостойкость и устойчивость к выкрашиванию
  Высокая прочность режущей кромки и значительный передний угол

Корпус фрезы оснащен СМП по стандарту ISO

• Низкое трение стружки
• Хороший теплоотвод

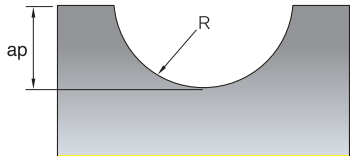


• Повышенная точность режущей кромки за счет увеличенной высоты

• Улучшенное распределение нагрузки при врезании

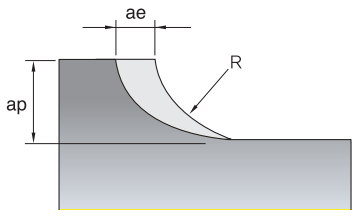
Рекомендуемые режимы резания для фрез серии «BRE» при черновой обработке

Тип 1



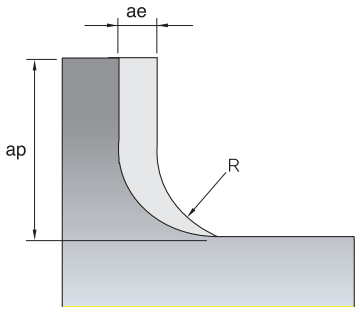
t = 0.3D-0.5D

Тип 1



B = 0.2D-0.3D t = 0.3D-0.5D

Тип 1



B = 0.1D-0.5D t = 1.2D-1.5D

Обрабатываемые материалы	Тип обрабатываемой поверхности	Скорость резания (м/мин.)	Подача (мм/зуб)	Марка сплава
Углеродистые, легированные стали	1 2 3	120~220 120~220 100~180	0.1~0.4 0.2~0.4 0.1~0.3	**NCM325** **NCM325** **NCM325**
Легированные стали	1 2 3	100~200 100~200 80~160	0.1~0.4 0.2~0.4 0.1~0.3	**NCM325** **NCM325** **NCM325**
Инструментальные стали	1 2 3	80~150 80~150 60~120	0.1~0.3 0.15~0.35 0.1~0.3	**NCM325** **NCM325** **NCM325**
Закаленные стали (HRC35-45)	1 2 3	60~120 60~120 50~80	0.1~0.3 0.1~0.3 0.1~0.2	**NCM325** **NCM325** **NCM325**
Чугуны	1 2 3	100~180 100~180 80~160	0.2~0.5 0.2~0.5 0.15~0.4	**NCM325** **NCM325** **NCM325**

LBE 08/10/12/16/20/25/30/32

Прямой тип

Твердосплавный хвостовик (сферический)

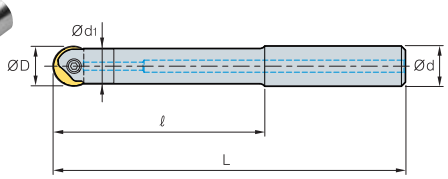


Рис. 1

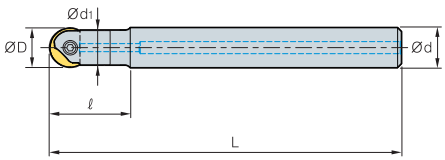
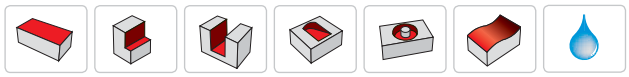


Рис. 2



(мм)

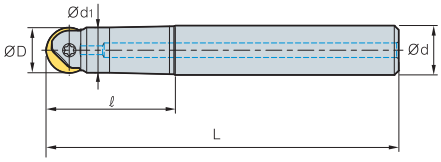
Обозначение		Геометрические размеры					Комплектующие		Применяемые пластины (Ø)	Рис.
		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ		
LBE	080080S-S08C	8, 9	8	7.5	80	136	ETND02506F	TWP07S	8,9	1
	080100S-S08C	8, 9	8	7.5	100	156				
	080020S-S08C-130	8, 9	8	7.5	20	130	ETND02506F	TWP07S	8,9	2
	080020S-S08C-150	8, 9	8	7.5	20	150				
	100080S-S10C	10, 11	10	9.5	80	136	ETND0307F	TWP08S	10, 11	1
	100120S-S10C	10, 11	10	9.5	120	176				
	100023S-S10C-130	10, 11	10	9.5	23	130	ETND0307F	TWP08S	10, 11	2
	100023S-S10C-170	10, 11	10	9.5	23	170				
	120100S-S12C	12, 13	12	11.5	100	156	ETND03509	TWP10S	12, 13	1
	120150S-S12C	12, 13	12	11.5	150	206				
	120025S-S12C-150	12, 13	12	11.5	25	150	ETND03509	TWP10S	12, 13	2
	120025S-S12C-200	12, 13	12	11.5	25	200				
	160100S-S16C	16, 17	16	15.5	100	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	1
	160150S-S16C	16, 17	16	15.5	150	210				
	160030S-S16C-160	16, 17	16	15.5	30	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	2
	160030S-S16C-210	16, 17	16	15.5	30	210				
	200120S-S20C	20, 21	20	19.5	120	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	1
	200170S-S20C	20, 21	20	19.5	170	240				
	200035S-S20C-190	20, 21	20	19.5	35	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	2
	200035S-S20C-240	20, 21	20	19.5	35	240				
	250140S-S25C	25, 26	25	24.5	140	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	1
	250170S-S25C	25, 26	25	24.5	170	250				
	250040S-S25C-220	25, 26	25	24.5	40	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	2
	250040S-S25C-250	25, 26	25	24.5	40	250				
	300140S-S32C	30, 31	32	29.5	140	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	1
	300170S-S32C	30, 31	32	29.5	170	260				
	300050S-S32C-230	30, 31	32	29.5	50	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	2
	300050S-S32C-260	30, 31	32	29.5	50	260				
	320140S-S32C	32	32	31.5	140	230	ETGD0825	TWP40	32	1
	320170S-S32C	32	32	31.5	170	260				
	320050S-S32C-230	32	32	31.5	50	230	ETGD0825	TWP40	32	2
	320050S-S32C-260	32	32	31.5	50	260				

Применяемые СМП **E08, E09**

LBE 08/10/12/16/20/25/30/32

Конический тип

Стальной хвостовик (сферический)



(мм)

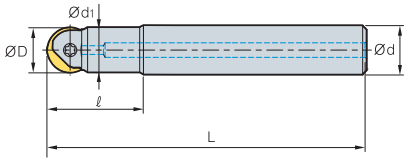
Обозначение		Геометрические размеры					Комплектующие		Применяемые пластины (Ø)
		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ	
LBE	080035T-S12	8, 9	12	7.5	35	91	ETND02506F	TWP07S	8, 9
	080055T-S12	8, 9	12	7.5	55	111			
	080075T-S12	8, 9	12	7.5	75	131			
	100035T-S12	10, 11	12	9.5	35	91	ETND0307F	TWP08S	10, 11
	100055T-S12	10, 11	12	9.5	55	111			
	100075T-S12	10, 11	12	9.5	75	131			
	120055T-S12	12, 13	12	10.4	55	111	ETND03509	TWP10S	12, 13
	120085T-S16	12, 13	16	11.5	85	145			
	160065T-S16	16, 17	16	14	65	125	ETND0413	TWP15S	16, 17
	160100T-S20	16, 17	20	15.5	100	170			
	200075T-S20	20, 21	20	17.5	75	145	ETKD0516	TWP20	20, 21
	200115T-S25	20, 21	25	19.5	115	195			
	250090T-S25	25, 26	25	22	90	170	ETKD0620	TWP25	25, 26
	250135T-S32	25, 26	32	24.5	135	225			
	300105T-S32	30, 31	32	29.5	105	195	ETGD0825	TWP40	30, 31
	300160T-S32	30, 31	32	29.5	160	250			
	320105T-S32	32	32	29	105	195	ETGD0825	TWP40	32
	320160T-S32	32	32	29	160	250			

Применяемые СМП **E08, E09**

LBE12/16/20/25/30/32

Прямой тип

Стальной хвостовик (сферический)



(мм)

Обозначение		Геометрические размеры					Комплектующие		Применяемые пластины (Ø)
		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ	
LBE	120035S-S12	12, 13	12	11.5	35	91	ETND03509	TWP10S	12, 13
	160035S-S16	16, 17	16	15.5	35	95	ETND0413	TWP15S	16, 17
	200040S-S20	20, 21	20	19.5	40	110	ETKD0516	TWP20	20, 21
	250045S-S25	25, 26	25	24.5	40	125	ETKD0620	TWP25	25, 26
	300055S-S32	30, 31	32	29.5	55	145	ETGD0825	TWP40	30, 31
	320055S-S32	32	32	31.5	55	145	ETGD0825	TWP40	32

Применяемые СМП **E08, E09**

LRE 10/12/16/20/25/30/32

Прямой тип

Твердосплавный хвостовик (тип точность скругления r)

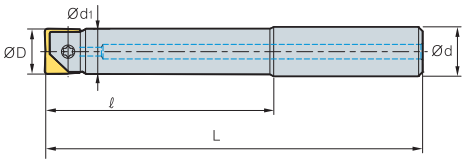


Рис. 1

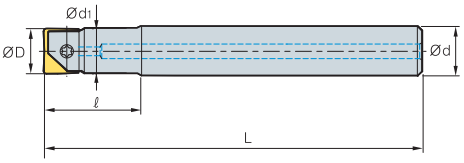


Рис. 2

(мм)

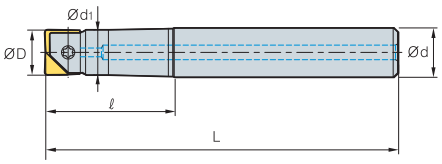
Обозначение		Геометрические размеры					Комплектующие		Применяемые пластины (Ø)	Рис.
		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ		
LRE	100080S-S10C	10, 11	10	9.5	80	136	ETND0307F	TWP08S	10, 11	1
	100120S-S10C	10, 11	10	9.5	120	176				
	100023S-S10C-130	10, 11	10	9.5	23	130	ETND0307F	TWP08S	10, 11	2
	100023S-S10C-170	10, 11	10	9.5	23	170				
	120100S-S12C	12, 13	12	11.5	100	156	ETND03509	TWP10S	12, 13	1
	120150S-S12C	12, 13	12	11.5	150	206				
	120025S-S12C-150	12, 13	12	11.5	25	150	ETND03509	TWP10S	12, 13	2
	120025S-S12C-200	12, 13	12	11.5	25	200				
	160100S-S16C	16, 17	16	15.5	100	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	1
	160150S-S16C	16, 17	16	15.5	150	210				
	160030S-S16C-160	16, 17	16	15.5	30	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	2
	160030S-S16C-210	16, 17	16	15.5	30	210				
	200120S-S20C	20, 21	20	19.5	120	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	1
	200170S-S20C	20, 21	20	19.5	170	240				
	200035S-S20C-190	20, 21	20	19.5	35	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	2
	200035S-S20C-240	20, 21	20	19.5	35	240				
	250140S-S25C	25, 26	25	24.5	140	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	1
	250170S-S25C	25, 26	25	24.5	170	250				
	250040S-S25C-220	25, 26	25	24.5	40	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	2
	250040S-S25C-250	25, 26	25	24.5	40	250				
	300140S-S32C	30, 31	32	29.5	140	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	1
	300170S-S32C	30, 31	32	29.5	170	260				
	300050S-S32C-230	30, 31	32	29.5	50	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	2
	300050S-S32C-260	30, 31	32	29..5	50	260				
	320140S-S32C	32	32	31.5	140	230	ETGD0825	TWP40	32	1
	320170S-S32C	32	32	31.5	170	260				
	320050S-S32C-230	32	32	31.5	50	230	ETGD0825	TWP40	32	2
	320050S-S32C-260	32	32	31.5	50	260				

Применяемые СМП **E08, E09**

LRE 10/12

конический тип

Стальной хвостовик (тип точность скругления r)



(мм)

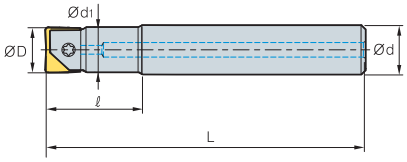
Обозначение		Геометрические размеры					Комплектующие		Применяемые пластины (Ø)
		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ	
LRE	100025T-S12	10, 11	12	9.5	25	111	ETND0307F	TWP08S	10, 11
	100050T-S12	10, 11	12	9.5	50	150			
	120060T-S16	12, 13	16	11.5	60	160	ETND03509	TWP10S	12, 13

Применяемые СМП **E08, E09**

LRE 12/16/25/30/32

прямой тип

Стальной хвостовик (тип точность скругления r)

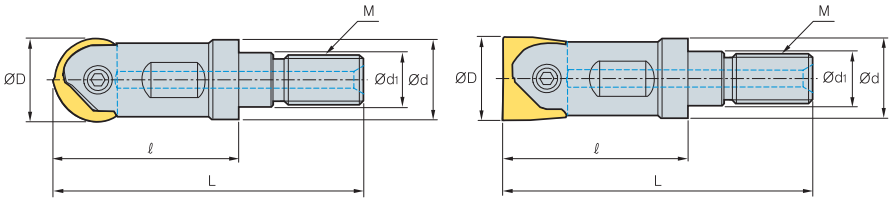


(мм)

Обозначение		Геометрические размеры					Комплектующие		Применяемые пластины (Ø)
		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	Винт	Ключ	
LRE	120030S-S12	12, 13	12	11.5	30	111	ETND03509	TWP10S	12, 13
	160050S-S16	16, 17	16	15.5	50	131	ETND0413	TWP15S	16, 17
	160060S-S16	16, 17	16	15.5	60	160			
	200060S-S20	20, 21	20	19.5	60	145	ETKD0516	TWP20	20, 21
	200080S-S20	20, 21	20	19.5	80	180			
	250070S-S25	25, 26	25	24.5	70	145	ETKD0620	TWP25	25, 26
	250100S-S25	25, 26	25	24.5	100	225			
	300070S-S32	30, 31	32	29.5	70	160	ETGD0825	TWP40	30, 31
	300100S-S32	30, 31	32	29.5	100	225			
	320080S-S32	32	32	31.5	80	160	ETGD0825	TWP40	32
	320100S-S32	32	32	31.5	100	225			

Применяемые СМП **E08, E09**

LBE-MHD



(мм)

Обозначение		Геометрические размеры						Комплектующие		Применяемые пластины (Ø)
		M	ØD	L	ℓ	Ød	Ød1	Винт	Ключ	
LBE	100-MHD-M06	M06	10, 11	40	25	9.5	6.5	ETND0307F	TWP08S	10, 11
	120-MHD-M06	M06	12, 13	40	25	11	6.5	ETND03509	TWP10S	12, 13
	160-MHD-M08	M08	16, 17	47	30	14.5	8.5	ETND0413	TWP15S	16, 17
	200-MHD-M10	M10	20, 21	56	35	18	10.5	ETKD0516	TWP20	20, 21
	250-MHD-M12	M12	25, 26	69	45	22.5	12.5	ETKD0620	TWP25	25, 26
	300-MHD-M16	M16	30, 31	77	50	28	17	ETGD0825	TWP40	30, 31
	320-MHD-M16	M16	32	77	50	29	17	ETGD0825	TWP40	32

Применяемые СМП **E08, E09** Применяемые оправки **E342~E343**

Обозначение: LBE320-MHD-M16
Фрезерная головка с резьбой (M16)

=

Оправка: MAT-M16-035-S32S
Присоединительная резьба оправки (M16)

BFE

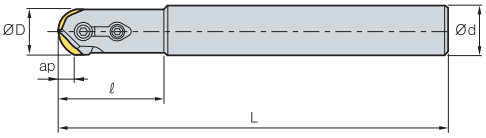


Рис. 1

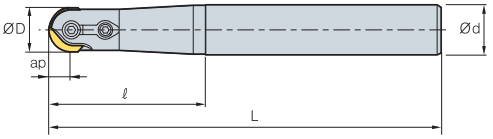
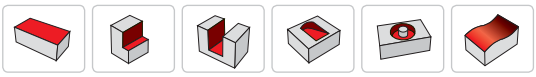


Рис. 2

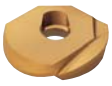


(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	Рис.	Применяемые пластины(Ø)
BFE	16-S	16	16	36	140	8.0	0.2	1	RC16
	16-M	16	20	65	170	8.0	0.3	2	
	16-L	16	25	65	200	8.0	0.5	2	
	20-S	20	20	45	160	10.0	0.4	1	RC20
	20-M	20	25	80	200	10.0	0.6	2	
	20-L	20	25	80	250	10.0	0.8	2	
	25-S	25	25	45	160	12.5	0.7	1	RC25
	25-M	25	32	90	210	12.5	1.1	2	
	25-L	25	32	90	300	12.5	1.7	2	
	30-S	30	32	65	175	15.0	0.9	2	RC30
	30-M	30	32	100	250	15.0	1.4	2	
	30-L	30	32	100	350	15.0	2.0	2	
	32-S	32	32	56	175	16.0	0.9	1	RC32
	32-M	32	32	100	250	16.0	1.4	1	
	32-L	32	32	100	350	16.0	2.0	1	

Применяемые СМП

RC



Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC210F	Стр
RC	16	●	E15
	20	●	
	25	●	
	30		
	32	●	

Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы		Режимы резания	
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
P	Углеродистые стали (Выше HB180)	150~250	0.10~0.30
	Легированные стали, сплавы (Ниже HB300)	100~200	0.10~0.20
K	Чугуны (ниже HB300)	100~200	0.10~ 0.30

Комплектующие

Спецификации	Винт кронштейна	Кронштейн	Винт кронштейна	Фиксатор	Ключ
Ø16	FTGA0513	CBH4.5R1	CTX04513	ER03	TW20
Ø20	FTGA0517	CBH4.5R2	CTX04513	ER03	TW20
Ø25	FTGA0621	CBH5R1	CTX0517	ER04	TW20
Ø30, 32	FTGA0826	CBH6R1	CTX0621	ER05	TW25

Применяемые СМП E15

GBE (Нормальная длина рабочей части)

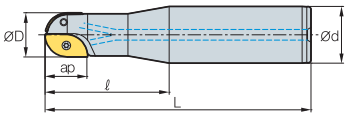


Рис. 1

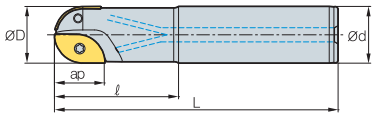


Рис. 2

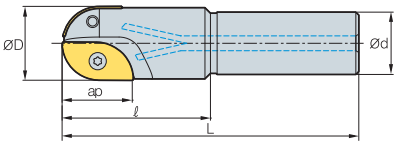
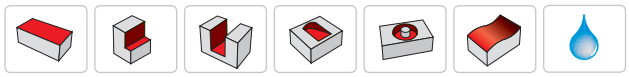


Рис. 3



(мм)

Обозначение		Геометрические размеры					Применяемые СМП		Комплектующие		Рис.
		ØD	Ød	ℓ	L	ap	Внутренняя	Наружная	Винт	Ключ	
									Сферическая часть	Цилиндрическая часть	
GBE	160-S20	16	20	50	130	15	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	FTKA02555S	TW08S	1
	160-L20	16	20	90	200	15	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	FTKA02555S	TW08S	
	180-S20	18	20	60	130	17	ZPET090M-MM	ZPET090S-MM	FTKA0307	TW09S	
	180-L20	18	20	80	200	17	ZPET090M-MM	ZPET090S-MM	FTKA0307	TW09S	
	200-S25	20	25	60	140	18	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	FTKA0307	TW09S	
	200-L25	20	25	80	250	18	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	FTKA0307	TW09S	
	220-S25	22	25	70	140	21	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	FTKA0408	TW15S	
	220-L25	22	25	100	250	21	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	FTKA0408	TW15S	
	250-S32	25	32	70	150	23	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	FTKA0409	TW15S	
	250-L32	25	32	100	300	23	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	FTKA0409	TW15S	
	260-S32	26	32	70	150	24.5	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	FTKA0409	TW15S	
	260-L32	26	32	100	300	24.5	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	FTKA0409	TW15S	
	280-S32	28	32	70	150	26	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	FTGA0511-P	TW20	
	280-L32	28	32	120	300	26	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	FTGA0511-P	TW20	
	300-S32	30	32	70	160	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	2
	300-L32	30	32	120	350	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	
	320-S32	32	32	70	160	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	
	320-L32	32	32	120	350	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	
	400-S42	40	42	100	200	37	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	FTGA0614	TW20-100	
	400-L42	40	42	150	350	37	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	FTGA0614	TW20-100	
	500-S42	50	42	100	200	47	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	FTGA0818	TW25-100	3
	500-L42	50	42	100	350	47	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	FTGA0818	TW25-100	

Применяемые СМП **E31**

GBE-M (Удлиненная рабочая часть)

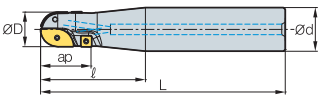


Рис. 1

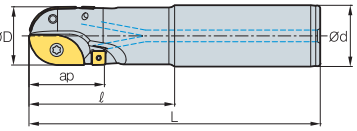


Рис. 2

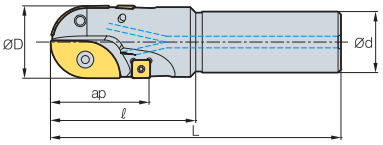
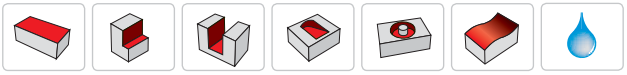


Рис. 3

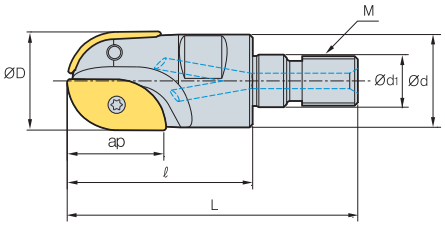


(мм)

Обозначение		Геометрические размеры					Применяемые СМП			Комплектующие				Рис.
										Винт		Ключ		
		ØD	Ød	ℓ	L	ap	Внутренняя	Наружная	Наружная верхняя	Сферическая часть	Цилиндрическая часть	Сферическая часть	Цилиндрическая часть	
GBE	200M-S25	20	25	70	150	28	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P	1
	200M-L25	20	25	70	250	28	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P	
	220M-S25	22	25	80	150	31	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	SPMT060304	FTKA0408	ETNA02506	TW15S	TW07P	
	220M-L25	22	25	80	250	31	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	SPMT060304	FTKA0408	ETNA02506	TW15S	TW07P	
	250M-S32	25	32	80	180	33	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P	
	250M-L32	25	32	80	300	33	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P	
	260M-S32	26	32	80	180	39	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	SDMT090308-MM	FTKA0409	ETNA0408	TW15S	TW15S	
	260M-L32	26	32	80	300	39	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	SDMT090308-MM	FTKA0409	ETNA0408	TW15S	TW15S	
	280M-S32	28	32	80	180	41	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20	TW15S	
	280M-L32	28	32	80	300	41	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20	TW15S	
	300M-S32	30	32	100	200	41	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S	
	300M-L32	30	32	100	350	41	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S	
	320M-S32	32	32	100	200	42	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S	2
	320M-L32	32	32	100	350	42	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S	
	400M-S42	40	42	100	200	56	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20-100	TW20S	
	400M-L42	40	42	100	350	56	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20-100	TW20S	
	500M-S42	50	42	100	200	67	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25-100	TW20S	3
	500M-L42	50	42	100	350	67	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25-100	TW20S	

Применяемые СМП **E25, E31**

GBEM



(мм)

Обозначение		Геометрические размеры							Применяемые СМП	
		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	Внутренняя	Наружная
GBEM	160-M08	16	15	8.5	30	47	M08	15	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM
	200-M10	20	18.6	10.5	35	56	M10	18	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM
	250-M12	25	23.2	12.5	45	69	M12	23	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM
	300-M16	30	27.8	17	50	77	M16	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM
	320-M16	32	29.8	17	50	77	M16	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM

Применяемые СМП

ZPET-M Внутренняя | ZPET-S Наружная | SPMT Переферийные | SPMT-MM Переферийные

Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Стр	Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Стр
		NCM325	PC3500	PC5300	PC3545				NCM325	PC3500	PC5300	PC3545	
SPMT	060304	●				E25	ZPET	080S-MM					
	120408-MM		●	●	●	E25		090S-MM					
SDMT	090308-MM	●	●	●		E18		100S-MM		●	●		
ZPET	080M-MM							110S-MM					
	090M-MM							125S-MM		●	●		
	100M-MM		●	●				130S-MM					E31
	110M-MM							140S-MM					
	125M-MM		●	●				150S-MM		●	●		
	130M-MM					E31		160S-MM		●	●		
	140M-MM							200S-MM		●			
	150M-MM		●	●				250S-MM					
	160M-MM		●	●									
	200M-MM		●										
	250M-MM												

Комплектующие

Спецификации	Винт		Ключ	
	Сферическая часть	Цилиндрическая часть	Сферическая часть	Цилиндрическая часть
Ø16	FTKA02555	-	TW08S	-
Ø20	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P
Ø25	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P
Ø30	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S
Ø32	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S

Обозначение: GBEM320-M16
Фрезерная головка с резьбой (M16)

II

Оправка: MAT-M16-035-S32S
Присоединительная резьба оправки (M16)

Применяемые СМП **E18, E25, E31** Применяемые оправки **E342~E343**

BRE

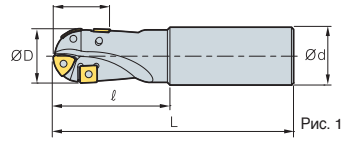


Рис. 1

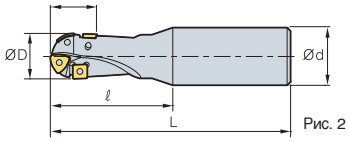


Рис. 2

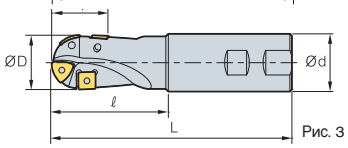


Рис. 3

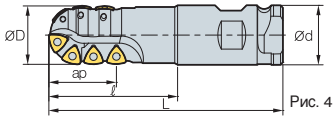


Рис. 4

• AR: 0°~10°
• RR: -3°~0°

(мм)

Обозначение		Геометрические размеры					Применяемые СМП		Комплектующие		kg	Рис.
		ØD	Ød	ℓ	L	ap	Торцевые	Переферийные	Винт	Ключ		
BRE	20R-S	20	20	50	125	20	ZDMT080310R-MM	SPMT060304	ETNA02506	TW07P	0.3	1
	20R-M	20	20	75	150	20						2
	20R-L	20	25	100	200	20						3
	20R-SL	20	25	65	125	20						
	25R-S	25	25	70	150	23	ZDMT110312.5R-MM	SPMT060304	ETNA02506	TW07P	0.5	1
	25R-M	25	25	95	175	23						
	25R-L	25	32	100	200	23					0.4	2
	25R-SL	25	25	75	135	23						3
	32R-S	32	32	85	175	31	ZDMT130416R-MM	SDMT090308-MM	ETNA0408	TW15S	0.9	1
	32R-M	32	32	100	200	31						
	32R-L	32	32	150	250	31					0.7	
	32R-SL	32	32	75	150	31						3

Применяемые СМП

SDMT-MM SPMT ZDMT-R-MM

Обозначение		Тв. сплав с покрытием						Стр
		NCM325	PC3500	PC5300	PC3525	PC3545	PC6510	
SDMT	090308-MM		●	●				E18
SPMT	060304	●						E25
ZDMT	080310R-MM		●	●				E30
	110312.5R-MM		●	●				
	130416R-MM		●	●				

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ	Ключ
Ø20~Ø25	ETNA02506	-	TW07P
Ø32	ETNA0408	TW15S	-

Применяемые СМП E18, E25, E30

BRE

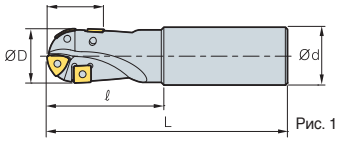


Рис. 1

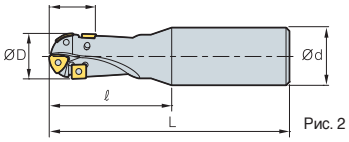


Рис. 2

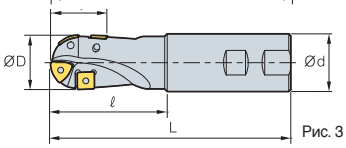


Рис. 3

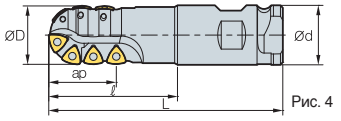


Рис. 4

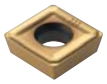
• AR: 0°~10°
• RR: -3°~0°

(мм)

Обозначение		Геометрические размеры					Применяемые СМП		Комплектующие		kg	Рис.
		ØD	Ød	ℓ	L	ap	Торцевые	Переферийные	Винт	Ключ		
BRE	40R-S	40	42	85	175	41	ZPMT160520R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20-100	1.3	1
	40R-S-40	40	42	85	175	41						
	40R-M	40	42	100	200	41						
	40R-M-40	40	42	100	200	41						
	40R-L	40	42	150	250	41						
	40R-L-40	40	42	150	250	41						
	40R-SL	40	42	80	160	41						3
	40R-SL-40	40	42	80	160	41						
	50R-S	50	42	100	200	45	ZPMT160525R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20-100	2.6	1
	50R-S-40	50	42	100	200	45						
	50R-L	50	42	100	300	45						
	50R-L-40	50	42	100	300	45						
	50R-SL	50	42	100	250	45						3
	50R-SL-40	50	42	100	250	45						
	63R-S	63	42	100	200	52	ZPMT160531.5R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20-100	3.0	1
	63R-S-40	63	42	100	200	52						
	63R-L	63	42	100	300	52						
	63R-L-40	63	42	100	300	52						
	63R-SL	63	42	100	250	52						3
	63R-SL-40	63	42	100	250	52						
	40XR-SC40	40	40	110	200	54	ZPMT160520R-MM		ETNA0511	TW20-100	1.4	4
	40XR-LC40	40	40	150	250	54					1.9	
	50XR-SC50.8	50	50.8	110	200	57	ZPMT160525R-MM ZPMT160525R-MR		ETNA0511	TW20-100	2.3	4
	50XR-LC50.8	50	50.8	150	250	57					3.0	

Применяемые СМП

SPMT-MM ZPMT-R-MM ZPMT-R-MR



Обозначение		Тв. сплав с покрытием						Стр
		NCM325	PC3500	PC5300	PC3525	PC3545	PC6510	
SPMT	120408-MM		●	●		●		E25
	120508-MMN							
ZPMT	160520R-MM		●	●				E31
	160525R-MM		●	●				
	160525R-MR							
	160531.5R-MM			●				

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø20~Ø63	ETNA0511	TW20-100

Применяемые СМП **E25, E31**

Многофункциональный фрезерный инструмент HAVE для изготовления пресс-форм

HAVE

- Инструменты для работы по оси Z для более быстрой и эффективной вертикальной обработки
- Обработка полного диаметра

максимальный шаг при вертикальной обработке

B	Диаметр										
	16	17	20	21	25	26	32	33	35	40	50
	макс. шаг (мм)										
1	7.7	8	8.7	8.9	9.7	10	11.1	11.3	11.6	12.4	14
2	10.5	10.9	12	12.3	13.5	13.8	15.4	15.7	16.2	17.4	19.5
3	12.4	12.9	14.2	14.6	16.2	16.6	18.6	18.9	19.5	21	23.7
4	13.8	14.4	16	16.4	18.3	18.7	21.1	21.5	22.2	24	27.1
5	14.8	15.4	17.3	17.8	20	20.4	23.2	23.6	24.4	26.4	30
6	15.4	16.2	18.3	18.9	21.3	21.9	24.9	25.4	26.3	28.5	32.4
7	15.8	16.7	19	19.7	22.4	23	26.4	26.9	28	30.3	34.6
8	16	16.9	19.5	20.3	23.3	24	27.7	28.2	29.3	32	36.6
9	15.8	16.9	19.9	20.7	24	24.7	28.7	29.3	30.5	33.4	38.4
10	15.4	16.7	20	20.9	24.4	25.2	29.6	30.3	31.6	34.6	40
11	14.8	16.2	19.9	20.9	24.8	25.6	30.3	31.1	32.4	35.7	41.4
12	13.8	15.4	19.5	20.7	24.9	25.9	30.9	31.7	33.2	36.6	42.7
13	12.4	14.4	19	20.3	24.9	26	31.4	32.2	33.8	37.4	43.8
14	10.5	12.9	18.3	19.7	24.8	25.9	31.7	32.6	34.2	38.1	44.9
15	7.7	10.9	17.3	18.9	24.4	25.6	31.9	32.8	34.6	38.7	45.8
16	-	8	16	17.8	24	25.2	32	32.9	34.8	39.1	46.6
17	-	-	14.2	16.4	23.3	24.7	31.9	32.9	34.9	39.5	47.3
18	-	-	12	14.6	22.4	24	31.7	32.8	34.9	39.7	48
19	-	-	8.7	12.3	21.3	23	31.4	32.6	34.8	39.9	48.5
20	-	-	-	8.9	20	21.9	30.9	32.2	34.6	40	48.9
21	-	-	-	-	18.3	20.4	30.3	31.7	34.2	39.9	49.3
22	-	-	-	-	16.2	18.7	29.6	31.1	33.8	39.7	49.6
23	-	-	-	-	13.5	16.6	28.7	30.3	33.2	39.5	49.8
24	-	-	-	-	9.7	13.8	27.7	29.3	32.4	39.1	49.9
25	-	-	-	-	-	10	26.4	28.2	31.6	38.7	50

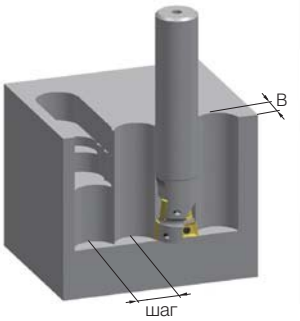
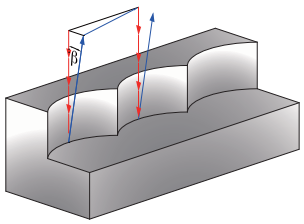


Схема фрезерования с вертикальной подачей



------ Рабочая подача

——— Движение холостого хода

β Угол безопасного отвода инструмента (β ≥ 1°)

▶ Уменьшите подачу на 30% пока фреза не врежится на 3 мм

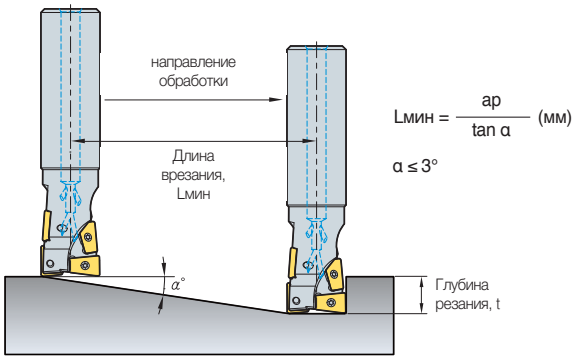
▶ Во избежании поломки СМП при быстром отводе инструмента на холостом ходу угол отвода должен превышать 1° (b)

Режимы резания

Обозначение		Твердость	Сплав	Режимы резания	Ø16, 17		Ø20, 21		Ø25, 26		Ø32, 33		Ø35		Ø40		Ø50	
				vc (м/мин.)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)
P	Малоуглеродистая сталь, Низкоуглеродистая сталь (Ст3КП)	До 200HB	PC3500	200 (150~250)	0.03	0.20	0.04	0.30	0.05	0.30	0.05	0.30	0.06	0.30	0.06	0.30	0.07	0.30
	Углеродистая сталь, Легированная сталь (Сталь50, Сталь40ХФА)	До 100HRC	PC3500	180 (120~220)	0.03	0.20	0.04	0.30	0.05	0.30	0.05	0.30	0.05	0.30	0.06	0.30	0.06	0.30
M	Нержавеющая сталь (STS)	До 270HB	PC5300	160 (120~200)	0.03	0.15	0.04	0.25	0.05	0.25	0.05	0.25	0.05	0.25	0.06	0.25	0.06	0.25
K	Чугун (GC, GCD)	350 Н/мм²	PC5300	200 (150~250)	0.04	0.40	0.05	0.50	0.06	0.50	0.06	0.50	0.06	0.50	0.07	0.50	0.07	0.50
H	Закаленная сталь	40~55HRC	PC5300	80 (50~120)	0.03	0.15	0.03	0.25	0.04	0.25	0.04	0.25	0.04	0.25	0.04	0.25	0.05	0.25

※ Примечание- Ступенчатая обработка требуется для отношения высоты к ширине ниже0.5D или для первоначального сверления

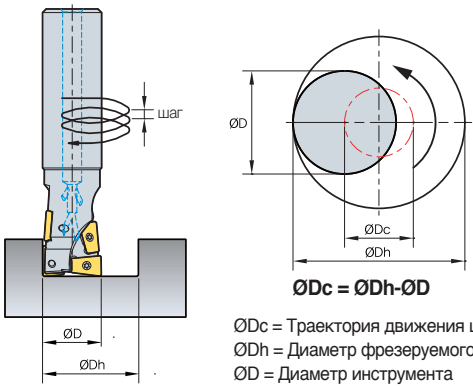
1. Тангенциальное врезание



$$L_{мин} = \frac{ap}{\tan \alpha} \text{ (мм)}$$

$\alpha \leq 3°$

2. Винтовое врезание



ØDc = ØDh-ØD

ØDc = Траектория движения центра инструмента
ØDh = Диаметр фрезеруемого отверстия
ØD = Диаметр инструмента

Рекомендуемые режимы резания при тангенциальном и винтовом врезании

Обозначение		Твердость	Марка сплава	Скорость резания	Ø16, 17				Ø20, 21				Ø25, 26				Ø32, 33				Ø35				Ø40				Ø50			
				vc (м/мин.)	ØDh (мм)	ap (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	макс. шаг (мм)	ØDh (мм)	ap (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	макс. шаг (мм)	ØDh (мм)	ap (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	макс. шаг (мм)	ØDh (мм)	ap (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	макс. шаг (мм)	ØDh (мм)	ap (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	макс. шаг (мм)	ØDh (мм)	ap (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	макс. шаг (мм)	ØDh (мм)	ap (мм/зуб)	S зуб (мм/зуб)	макс. шаг (мм)
P	Малоуглеродистая сталь, Низкоуглеродистая сталь (Ст3КП)	≤ 200HB	PC3500	200 (150~250)	19 ~30	0.5D ~1D	0.15 ~0.12	0.35 ~1.61	23 ~28	0.5D ~1D	0.18 ~0.12	0.35 ~2.07	29 ~47	0.5D ~1D	0.2 ~0.15	0.46 ~2.53	37 ~60	0.5D ~1D	0.25 ~0.2	0.58 ~3.23	41 ~65	0.5D ~1D	0.28 ~0.2	0.69 ~3.46	47 ~75	0.5D ~1D	0.3 ~0.2	0.81 ~4.03	58 ~95	0.5D ~1D	0.35 ~0.25	0.92 ~5.18
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь (Сталь50, Сталь40ХФА)	≤ 100HB	PC3500	180 (120~220)	19 ~30	0.5D ~1D	0.15 ~0.1	0.26 ~1.23	23 ~28	0.5D ~1D	0.16 ~0.12	0.26 ~1.58	29 ~47	0.5D ~1D	0.18 ~0.12	0.35 ~1.93	37 ~60	0.5D ~1D	0.2 ~0.15	0.44 ~2.46	41 ~65	0.5D ~1D	0.22 ~0.17	0.53 ~2.63	47 ~75	0.5D ~1D	0.25 ~0.2	0.61 ~3.07	58 ~95	0.5D ~1D	0.28 ~0.25	0.70 ~3.95
M	Нержавеющая сталь (STS)	≤ 270HB	PC5300	160 (120~200)	19 ~30	0.2D ~0.5D	0.13 ~0.1	0.18 ~0.84	23 ~28	0.2D ~0.5D	0.15 ~0.12	0.18 ~1.09	29 ~47	0.2D ~0.5D	0.18 ~0.12	0.24 ~1.33	37 ~60	0.2D ~0.5D	0.2 ~0.15	0.24 ~1.33	41 ~65	0.2D ~0.5D	0.22 ~0.17	0.36 ~1.81	47 ~75	0.2D ~0.5D	0.25 ~0.2	0.42 ~2.11	58 ~95	0.2D ~0.5D	58 ~95	0.48 ~2.71
K	Чугун (GC, GCD)	≤ 350N/мм²	PC5300	200 (150~250)	19 ~30	0.7D ~1D	0.17 ~0.12	0.43 ~2.0	23 ~28	0.7D ~1D	0.2 ~0.12	0.42 ~2.57	29 ~47	0.7D ~1D	0.2 ~0.15	0.57 ~3.14	37 ~60	0.7D ~1D	0.25 ~0.2	0.71 ~3.99	41 ~65	0.7D ~1D	0.28 ~0.2	0.86 ~4.28	47 ~75	0.7D ~1D	0.3 ~0.2	1.0 ~4.99	58 ~95	0.7D ~1D	0.35 ~0.25	1.14 ~6.42
H	Закаленная сталь	40~55HRC	PC5300	80 (50~120)	19 ~30	0.2D ~0.5D	0.1 ~0.05	0.18 ~0.84	23 ~28	0.2D ~0.5D	0.12 ~0.07	0.18 ~1.09	29 ~47	0.2D ~0.5D	0.13 ~0.1	0.24 ~1.33	37 ~60	0.2D ~0.5D	0.15 ~0.12	0.30 ~1.69	41 ~65	0.2D ~0.5D	0.17 ~0.13	0.36 ~1.81	47 ~75	0.2D ~0.5D	0.18 ~0.15	0.42 ~2.11	58 ~95	0.2D ~0.5D	0.2 ~0.15	0.48 ~2.71

Рекомендуемые режимы резания для фрезерования уступов

Обозначение		Твердость	Марка сплава	Скорость резания	Ø16, 17			Ø20, 21			Ø25, 26			Ø32, 33			Ø35			Ø40			Ø50		
				vc (м/мин.)	макс. ap (мм)	макс. B (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. B (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. B (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. B (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. B (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. B (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. B (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)
P	Малоуглеродистая сталь, Низкоуглеродистая сталь (Ст3КП)	≤ 200HB	PC3500	200 (150~250)	17	8	0.25	22	10	0.3	27	13	0.35	35	16	0.4	40	18	0.45	44	20	0.5	55	25	0.6
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь (Сталь50, Сталь40ХФА)	≤ 100HB	PC3500	180 (120~220)	17	8	0.2	22	10	0.25	27	13	0.3	35	16	0.35	40	18	0.4	44	20	0.4	55	25	0.5
M	Нержавеющая сталь (STS)	≤ 270HB	PC5300	160 (120~200)	17	8	0.2	22	10	0.25	27	13	0.3	35	16	0.35	40	18	0.4	44	20	0.4	55	25	0.5
K	Чугуан (GC, GCD)	≤ 350N/мм²	PC5300	200 (150~250)	17	8	0.25	22	10	0.3	27	13	0.35	35	16	0.4	40	18	0.45	44	20	0.5	55	25	0.6
H	Закаленная сталь	40~55HRC	PC5300	80 (50~120)	17	5	0.15	22	6	0.2	27	7	0.22	35	8	0.25	40	9	0.3	44	10	0.3	55	14	0.35

Рекомендуемые режимы резания для пазов

Обозначение		Твердость	Марка сплава	Скорость резания	Ø16,17		Ø20,21		Ø25,26		Ø32,33		Ø35		Ø40		Ø50	
				vc (м/мин.)	макс. ap (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)	макс. ap (мм)	макс. S зуб (мм/зуб)
P	Малоуглеродистая сталь, Низкоуглеродистая сталь (Ст3КП)	≤ 200HB	PC3500	200 (150~250)	17	0.15	22	0.18	27	0.2	35	0.25	40	0.27	44	0.3	55	0.35
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь (Сталь50, Сталь40ХФА)	≤ 100HB	PC3500	180 (120~220)	17	0.15	22	0.15	27	0.18	35	0.2	40	0.22	44	0.25	55	0.3
M	Нержавеющая сталь (STS)	≤ 270HB	PC5300	160 (120~200)	17	0.15	22	0.15	27	0.18	35	0.2	40	0.22	44	0.25	55	0.3
K	Чугуан (GC, GCD)	≤ 350N/мм²	PC5300	200 (150~250)	17	0.15	22	0.18	27	0.2	35	0.25	40	0.27	44	0.3	55	0.35
H	Закаленная сталь	40~55HRC	PC5300	80 (50~120)	12	0.1	14	0.12	17	0.15	22	0.15	25	0.18	28	0.18	35	0.22

HAVE (Удлиненая рабочая часть)

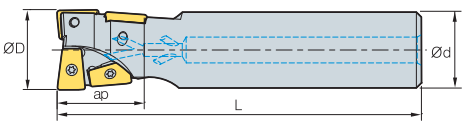


Рис. 1

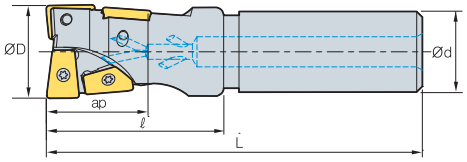
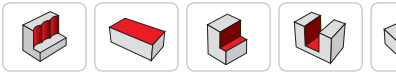


Рис. 2



AA 90°

- AR: 7°~12°
- RR: -12°~ -4°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	Применяемые СМП	kg	Рис.
HAVE	0816HR-S16M	4	16	16	30	120	17.6	XPMT0802ER-MM	0.15	1
	0816HR-L16M	4	16	16	30	200	17.6		0.26	
	0817HR-S16M	4	17	16	30	120	17.6		0.18	2
	0817HR-L16M	4	17	16	30	200	17.6		0.27	
	1020HR-S20M	4	20	20	35	130	22	XPMT1003ER-MM	0.26	1
	1020HR-L20M	4	20	20	35	210	22		0.44	
	1021HR-S20M	4	21	20	35	130	22		0.26	2
	1021HR-L20M	4	21	20	35	210	22		0.45	
	1325HR-S25M	4	25	25	45	140	27	XPMT13T3ER-MM	0.41	1
	1325HR-L25M	4	25	25	45	220	27		0.71	
	1326HR-S25M	4	26	25	45	140	27		0.45	2
	1326HR-L25M	4	26	25	45	220	27		0.68	
	1632HR-S32M	4	32	32	50	150	35.2	XPMT1604ER-MM	0.72	1
	1632HR-L32M	4	32	32	50	250	35.2		1.32	
	1633HR-S32M	4	33	32	50	150	35.2		0.76	2
	1633HR-L32M	4	33	32	50	250	35.2		1.27	
	1835HR-S32M	4	35	32	50	150	40	XPMT1805ER-MM	0.75	1
	1835HR-L32M	4	35	32	50	230	40		1.23	
	2040HR-S32M	4	40	32	55	160	44	XPMT2006ER-MM	0.74	2
	2040HR-L32M	4	40	32	55	240	44		1.35	
	2550HR-S42M	4	50	42	70	170	55	XPMT2507ER-MM	1.53	2
	2550HR-L42M	4	50	42	70	250	55		2.60	

Применяемые СМП

XPMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
XPMT	0802ER-MM								●				●					E30
	1003ER-MM								●				●					
	13T3ER-MM								●				●					
	1604ER-MM								●				●					
	1805ER-MM								●				●					
	2006ER-MM								●				●					
	2507ER-MM								●				●					

Комплектующие

Спецификации	Винт кронштейна	Ключ
Ø16~Ø17	FTNA0204	TW06S
Ø20~Ø21	FTNA02205	
Ø25~Ø26	FTKA0307	TW09S
Ø32~Ø33	FTKA0408	TW15S
Ø35		
Ø40	FTGA0511-P	TW20S
Ø50	FTNA0615	

Применяемые СМП E30

HAVE (Однокромочные)

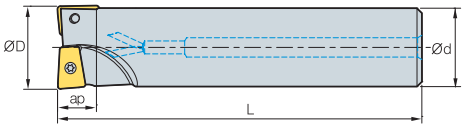


Рис. 1

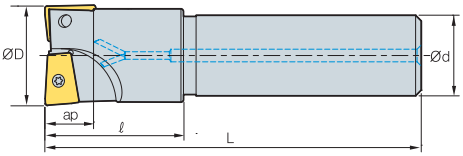


Рис. 2

AA 90°

- AR: 7°~12°
- RR: -12°~ -4°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	Применяемые СМП	kg	Рис.
HAVE	0816HR-S16	2	16	16	30	120	7.5	XPMT0802ER-MM	0.16	1
	0816HR-L16	2	16	16	30	200	7.5		0.27	
	0817HR-S16	2	17	16	30	120	7.5		0.16	2
	0817HR-L16	2	17	16	30	200	7.5		0.27	
	1020HR-S20	2	20	20	35	130	9.5	XPMT1003ER-MM	0.28	1
	1020HR-L20	2	20	20	35	210	9.5		0.46	
	1021HR-S20	2	21	20	35	130	9.5		0.28	2
	1021HR-L20	2	21	20	35	210	9.5		0.46	
	1325HR-S25	2	25	25	45	140	12	XPMT13T3ER-MM	0.44	1
	1325HR-L25	2	25	25	45	220	12		0.76	
	1326HR-S25	2	26	25	45	140	12		0.47	2
	1326HR-L25	2	26	25	45	220	12		0.76	
	1632HR-S32	2	32	32	50	150	15.4	XPMT1604ER-MM	0.77	1
	1632HR-L32	2	32	32	50	250	15.4		1.36	
	1633HR-S32	2	33	32	50	150	15.4		0.81	2
	1633HR-L32	2	33	32	50	250	15.4		1.41	
	1835HR-S32	2	35	32	50	150	16.7	XPMT1805ER-MM	0.81	1
	1835HR-L32	2	35	32	50	230	16.7		1.28	
	2040HR-S32	2	40	32	55	160	19.3	XPMT2006ER-MM	0.95	2
	2040HR-L32	2	40	32	55	240	19.3		1.45	
	2550HR-S42	2	50	42	70	170	24	XPMT2507ER-MM	1.68	2
	2550HR-L42	2	50	42	70	250	24		2.54	

Применяемые СМП

XPMT-MM

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
XPMT	0802ER-MM								●				●					E30
	1003ER-MM								●				●					
	13T3ER-MM								●				●					
	1604ER-MM								●				●					
	1805ER-MM								●				●					
	2006ER-MM								●				●					
	2507ER-MM								●				●					

Комплектующие

Спецификации	Винт кронштейна	Ключ
Ø16~Ø17	FTNA0204	TW06S
Ø20~Ø21	FTNA02205	
Ø25~Ø26	FTKA0307	TW09S
Ø32~Ø33	FTKA0408	TW15S
Ø35		
Ø40	FTGA0511-P	TW20S
Ø50	FTNA0615	

Применяемые СМП **E30**

Высокопроизводительные фрезы для обработки канавок под уплотнительные кольца

O-ring Cutter

- Высокая производительность обработки канавок под уплотнительные кольца
- Более высокое качество обработки, чем у аналогичных фрез из HSS
- Высокая скорость резания
- Уменьшенное время на переточку пластин, по сравнению с HSS
- Возможность изготовления специальных форм пластин

Система обозначения корпусов фрез

ORC – P30

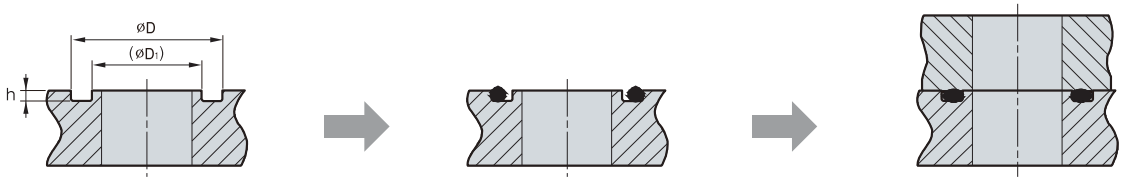
- ORC: Фреза серии "O-Ring"
- P30: Размер кольца

Система обозначения пластин

ORG – 325

- ORG: O-Ring канавки — Пластина для обработки канавок
- 325: Ширина канавки — 325: 3.25

Маршрут изготовления уплотнительных соединений



Фрезерование канавки под уплотнительное кольцо → Монтаж уплотнительного кольца → Сборка

(мм)

Размер кольца	ØD	(ØD1)	h ± 0.05
P08	11.0	5.8	1.40
P09	12.0	6.8	
P10	13.0	7.8	
P11	15.0	8.5	1.80
P12	16.0	9.5	
P14	18.0	11.5	
P15	19.0	12.5	
P16	20.0	13.5	
P18	22.0	15.5	
P20	24.0	17.5	
P21	25.0	18.5	
P22	26.0	19.5	
P24	30.0	20.6	2.70
P25	31.0	21.6	

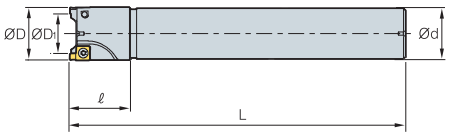
Размер кольца	ØD	(ØD1)	h ± 0.05
P26	32.0	22.6	2.70
P28	34.0	24.6	
P29	35.0	25.6	
P30	36.0	26.6	
P31	37.0	27.6	
P32	38.0	28.6	
P34	40.0	30.6	
P35	41.0	31.6	
P38	44.0	34.6	
G40	46.0	36.6	
G25	30.0	21.8	2.40
G30	35.0	26.8	
G35	40.0	31.8	
G40	45.0	36.8	

Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)
		Марка сплава
		PC3500
Нержавеющие стали (STS304)	0.03~0.12	60~130
Углеродистые стали (SM□□C)	0.05~0.15	80~150
легированные стали (SCM)	0.05~0.15	80~150
Закаленные стали (STD, NAK)	0.03~0.12	60~130

Пример обработки

ORC

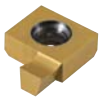


(мм)

Обозначение			ØD	Ød1	Ød	ℓ	L	Применяемые СМП	Марка сплава
ORC -	P08	1	11.0	5.7	16	30	150	ORG265	P08
	P09	1	12.0	6.7	16	30	150	ORG265	P09
	P10	1	13.0	7.7	16	30	150	ORG265	P10
	P11	1	15.0	8.5	16	30	150	ORG325	P11
	P12	2	16.0	9.5	16	30	200	ORG325	P12
	P14	2	18.0	11.5	20	30	200	ORG325	P14
	P15	2	19.0	12.5	20	30	200	ORG325	P15
	P16	2	20.0	13.5	20	30	200	ORG325	P16
	P18	2	22.0	15.5	20	30	200	ORG325	P18
	P20	2	24.0	17.5	25	30	200	ORG325	P20
	P21	2	25.0	18.5	25	30	200	ORG325	P21
	P22	2	26.0	19.5	25	30	200	ORG325	P22
	P24	2	30.0	20.6	32	40	250	ORG470	P24
	P25	2	31.0	21.6	32	40	250	ORG470	P25
	P26	2	32.0	22.6	32	40	250	ORG470	P26
	P28	2	34.0	24.6	32	40	250	ORG470	P28
	P29	2	35.0	25.6	32	40	250	ORG470	P29
	P30	2	36.0	26.6	32	40	250	ORG470	P30
	P31	2	37.0	27.6	32	40	250	ORG470	P31
	P32	2	38.0	28.6	32	40	250	ORG470	P32
	P34	2	40.0	30.6	42	40	250	ORG470	P34
	P35	2	41.0	31.6	42	40	250	ORG470	P35
	P38	2	44.0	34.6	42	40	250	ORG470	P38
	P40	2	46.0	36.6	42	40	250	ORG470	P40
ORC -	G25	2	30.0	21.9	32	40	250	ORG405	G25
	G30	2	35.0	26.9	32	40	250	ORG405	G30
	G35	2	40.0	31.9	42	40	250	ORG405	G35
	G40	2	45.0	36.9	42	40	250	ORG405	G40

Применяемые СМП

ORG



Cutter Обозначение	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
ORC-P08~P10	ORG	265																	E14
ORC-P11~P22		325								●									
ORC-P24~P40		470								●									
ORC-G25~G40		405																	

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø11~Ø26	FTKA0307	TW09S
Ø30~Ø46	FTGA03508	TW15S
Ø30~Ø45		

Применяемые СМП E14

Высокая эффективность обработки фасок

Chamfer Tool

- Высокая эффективность обработки фасок
- Фаски с углами: 15°, 30°, 45°, 60°
- Большая длина режущей кромки позволяет обрабатывать широкие фаски

Фрезы для прямых и обратных фасок

Зенковки

Система кодирования

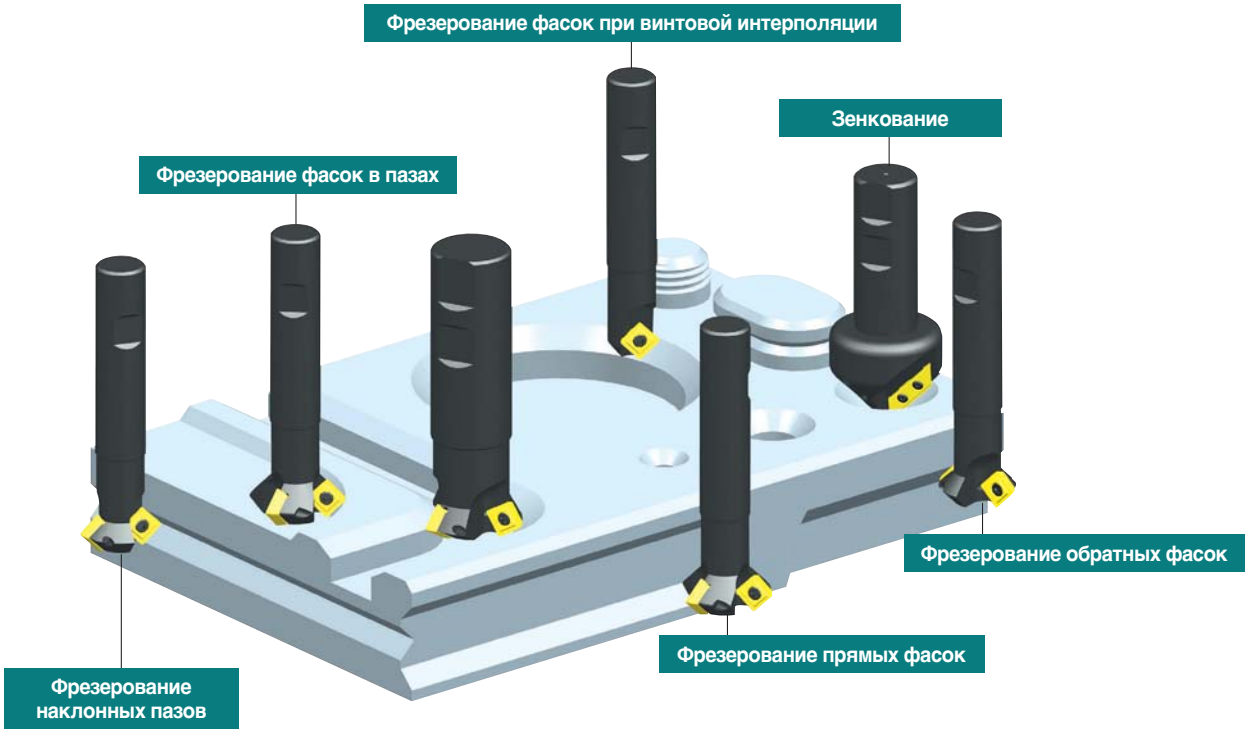
CE 45 – 11 25 R – S 20

Концевая фасочная фреза	Угол фаски	Применяемые СМП	минимальный диаметр обработки	Исполнение	Тип хвостовика	Диаметр хвостовика
	45°	11: SPMT110408-KC 12: SPMN120308 31: XCET310404ER-KC	Ø25	R: Правое L: Левое	S: Стандартный M: Удлиненный L: Длинный	Ø20

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Марка сплава	ØD (Ø5~Ø20)		ØD (Ø25~Ø35)	
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
P	PC3500	160~270	0.05~0.25	160~270	0.05~0.25
	PC5300	190~310		190~310	
	ST30A	60~100		60~100	
M	PC5300	100~160	0.05~0.20	100~160	0.10~0.30
	PC5400	70~120		70~120	
K	PC5300	110~180	0.10~0.30	110~180	0.30~0.50
	G10	50~90		50~90	

Типовые схемы применения фрез



Фасочно;центровочные фрезы

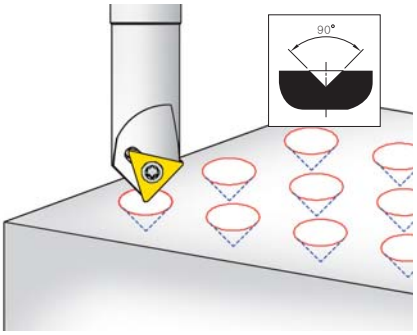
Система кодирования

CE 45 – 16 00 R – S 20

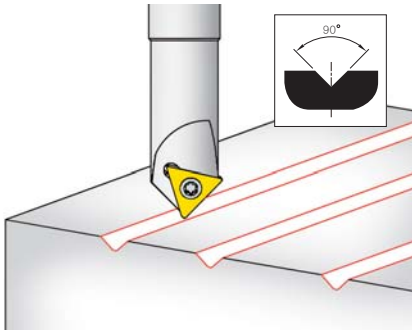
Фасочная фреза	Угол фаски	Радиус вписанной окружности СМП	минимальный диаметр обработки	Исполнение	Длина фрезы	Диаметр хвостовика
	45°	16: TWX16R-KC 22: TWX22R-KC	Ø0	R: Правое L: Левое	S: 90,110 L: 200	Ø12 Ø20 Ø25

Назначение и рекомендуемые режимы резания

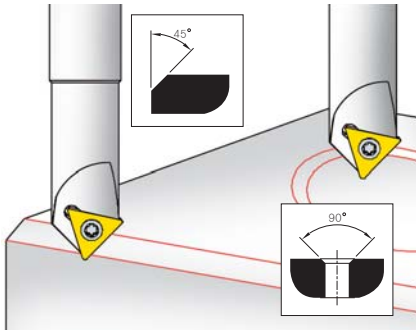
Фрезерование центровочных отверстий



Фрезерование канавок



Фрезерование фасок



Обрабатываемые материалы	Твердость (HRC)	Фрезерование центровочных отверстий, канавок		Фрезерование фасок	
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
Мягкая сталь, Углерод. сталь, Легирован-ная сталь	Under HRC 30	80~200	0.01~0.04	100~250	0.04~0.06
Высокоуглеродистая сталь, Легирован-ная сталь	HRC 30, 40	150~250	0.02~0.06	150~300	0.05~0.10
Алюминия, Медные	-	150~300	0.04~0.08	150~350	0.05~0.10
Чугун	-	80~150	0.02~0.06	100~250	0.05~0.10
Нержавеющая сталь	-	60~120	0.01~0.03	60~150	0.03~0.06
Жаропрочныестали		60~80	0.01~0.03	60~100	0.03~0.06

Примечание: при неправильном выборе Sз возможно выкрашивание и поломка СМП

Типовые примеры применения фрез

Зенкование

Обработка пазов

Глубокое зенкование

Цельные фасочные фрезы

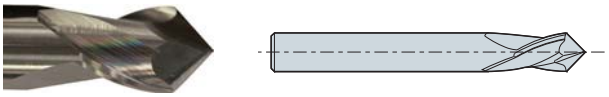
Система кодирования

CCT 090 T 080 L

Тип	Угол фаски	Исполнение	Диаметр	Длина
CCT: Центрование, обработка фасок CET: Центрование, обработка фасок, концевое фрезерование	060: 60° 090: 90° 120: 120°	Нет: Одностороннее T: Двухстороннее	080: Ø8.0	Нет: стандартная L: Двухстороннее

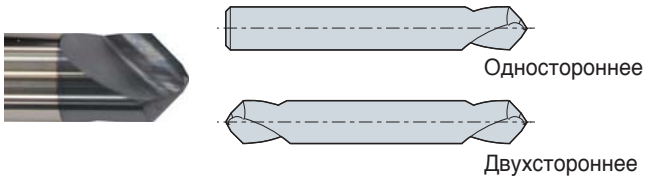
Характеристики

CET(Центрование, обработка фасок, концевое фрезерование)



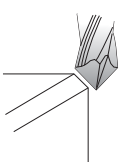
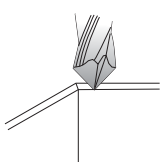
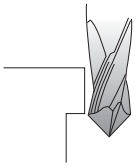
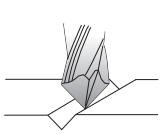
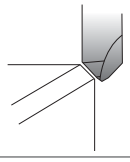
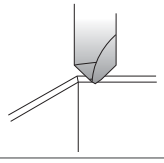
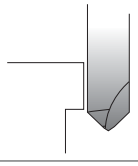
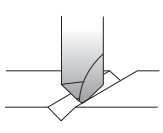
- Внутренняя обработка фасок стороной до 0,5мм
- Фрезерование цилиндрической частью (аналогия с концевым фрезерованием)
- Возможность переточки

CCT(Центрование, обработка фасок)



- ССпециальная заточка режущей кромки, повышающая прочность
- Низкие силы резания

CET / CCT Типовые схемы применения фрез

	Центрование отверстий	Зенкование	Обработка наружных фасок	Обработка внутренних фасок	Фрезерование контуров	Фрезерование пазов
Серия (CET)						
60°	×	●	●	●~▲	●	×
90°	▲	●	●	●	●	●~▲
120°	●	●	●	●	●	●
Серия (CCT)						
60°	●	●	●~▲	▲~×	×	×
90°	●	●	●~▲	▲~×	×	×
120°	●	●	●	●	×	●

CE (обработка прямых и обратных фасок)

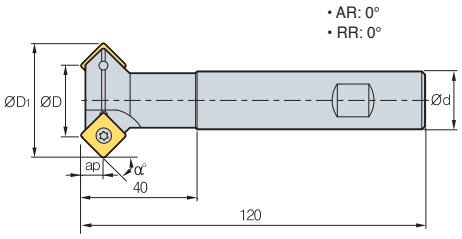


Рис. 1

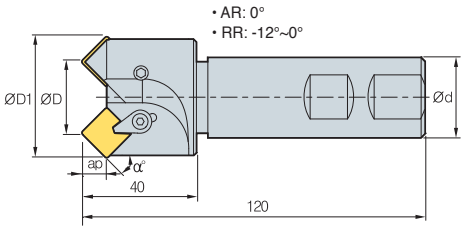


Рис. 2

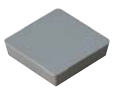
(мм)

Обозначение		⭘	ØD	ØD1	Ød	ap	Рис.	Применяемые СМП	α°(Угол фаски)		Диапазон диаметров (мин.~макс.)	Обработка
									прямой	обратный		
CE	15-1125R-S20	2	25	30.5	20	9.5	1	SPMT110408-KC	15°	-	Ø25~Ø30	Прямых фасок
	30-1125R-S20	2	25	35.5	20	8.5	1		30°	60°	Ø25~Ø35	Прямых и обратных фасок
	45-1107R-S20	1	7	21.9	20	7.0	1		45°	-	Ø7~Ø21	Прямых фасок
	45-1119R-S20	2	19	33.9	20	7.0	1		45°	45°	Ø19~Ø33	Прямых и обратных фасок
	45-1125R-S20	3	25	39.9	20	7.0	1		45°	45°	Ø25~Ø39	Прямых и обратных фасок
	60-1125R-S32	3	25	43.3	32	5.0	1		60°	30°	Ø25~Ø42	Прямых и обратных фасок
	45-1207R-S32	1	7	23.3	32	7.8	2	SPMN120308	45°	-	Ø7~Ø22	Прямых фасок
	45-1220R-S32	2	20	37.3	32	7.8	2		45°	-	Ø21~Ø36	Прямых фасок
	45-1225R-S32	2	25	42.3	32	7.8	2		45°	-	Ø26~Ø41	Прямых фасок
	45-1235R-S32	2	35	52.3	32	7.8	2		45°	-	Ø36~Ø51	Прямых фасок

Применяемые СМП

SPMT-KC

SPMN



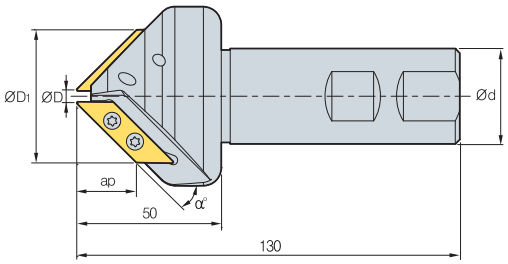
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SPMT	110408-KC								●						●	●		E25
SPMN	120308														●			

Комплектующие

Спецификации	Винт	Кронштейн	Пружинная	Ключ	Ключ
Ø7~Ø25 (1100 Тип)	FTKA0408	-	-	TW15S	-
Ø7~Ø35 (1200 Тип)	CHX0617L	CH6R2	CR05	-	HW30L

Применяемые СМП E25

CE (Фасочно-центровочная фреза)



• AR: -5°~1°
• RR: 0°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	Ød	ap	α° (Угол фаски)	Диапазон диаметров (мин.~макс.)	Обработка
CE	30-3105R-S32	1	5	35	32	26	30°	Ø5~Ø35	Прямых фасок
	45-3105R-S32	2	5	48	32	21	45°	Ø5~Ø48	Прямых фасок
	60-3105R-S32	2	5	57	32	15	60°	Ø5~Ø57	Прямых фасок

Применяемые СМП

XCET-KC

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
XCET	310404ER-KC								●						●	●		E29

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø5	FTKA03510	TW15S

Применяемые СМП E29

CE (Фасочно-центровочная фреза)

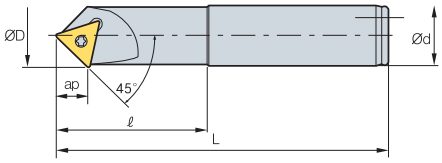


Рис. 1

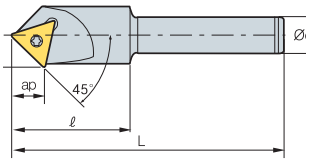
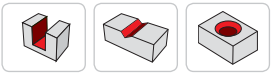


Рис. 2



• AR: -12°~15°
• RR: 0°

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	ap	Рис.	Применяемые СМП	Диапазон диаметров (мин.~макс.)	Обработка
CE	45-1600R-S12	21.2	12	40	90	10	2	TWX16R-KC	Ø0~Ø20	Фрезерование центровочных отверстий Фрезерование канавок Фрезерование фасок
	45-1600R-S20	21.2	20	50	110	10	1	TWX16R-KC	Ø0~Ø20	
	45-1600R-L20	21.2	20	60	200	10	1	TWX16R-KC	Ø0~Ø20	
	45-2200R-S12	28.8	12	40	90	14	2	TWX22R-KC	Ø0~Ø27	
	45-2200R-S25	28.8	25	50	110	14	1	TWX22R-KC	Ø0~Ø27	
	45-2200R-L25	28.8	25	60	200	14	1	TWX22R-KC	Ø0~Ø27	

Применяемые СМП

TWX-KC

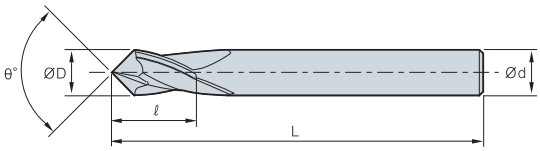
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
TWX	16R-KC								●									E27
	22R-KC								●									

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø22~Ø29	FTNA0408	TW15L

Применяемые СМП E27

CET



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	θ°
CET060 -	030	3	3	5.5	50	60°
	040	4	4	7	50	
	060	6	6	10	60	
	080	8	8	13	70	
	100	10	10	16	70	
	120	12	12	18	80	
	160	16	16	24	100	
CET090 -	030	3	3	5.5	50	90°
	040	4	4	7	50	
	060	6	6	10	60	
	080	8	8	13	70	
	100	10	10	16	70	
	120	12	12	18	80	
	160	16	16	24	100	
CET120 -	030	3	3	5.5	50	120°
	040	4	4	7	50	
	060	6	6	10	60	
	080	8	8	13	70	
	100	10	10	16	70	
	120	12	12	18	80	
	160	16	16	24	100	

CCT

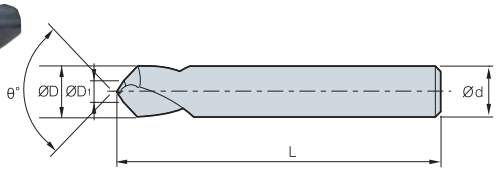


Рис. 1

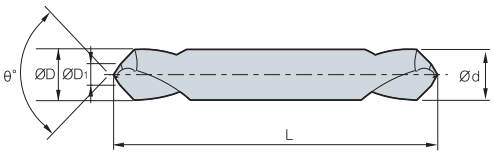
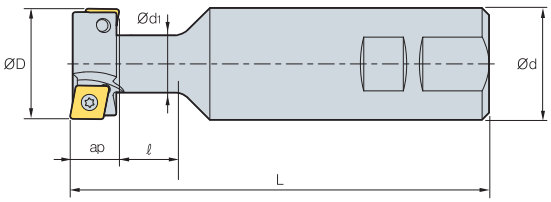


Рис. 2

(мм)

Обозначение		ØD = Ød	ØD1	L	θ°	Рис.
CCT060 -	030	3	1.0	40	60°	1
	040	4	1.5	40		
	060	6	2.0	50		
	080	8	2.5	60		
	100	10	3.0	70		
	120	12	4.0	80		
	160	16	5.0	100		
CCT060T -	030	3	1.0	40		2
	040	4	1.5	40		
	060	6	2.0	50		
	080	8	2.5	60		
	100	10	3.0	70		
	120	12	4.0	80		
	160	16	5.0	100		
CCT060T -	030L	3	1.0	100		
	040L	4	1.5	100		
	060L	6	2.0	100		
	080L	8	2.5	120		
	100L	10	3.0	120		
	120L	12	4.0	150		
CCT090 -	030	3	1.0	40	90°	1
	040	4	1.5	40		
	060	6	2.0	50		
	080	8	2.5	60		
	100	10	3.0	70		
	120	12	4.0	80		
	160	16	5.0	100		
CCT090T -	030	3	1.0	40		2
	040	4	1.5	40		
	060	6	2.0	50		
	080	8	2.5	60		
	100	10	3.0	70		
	120	12	4.0	80		
	160	16	5.0	100		
CCT090T -	030L	3	1.0	100		
	040L	4	1.5	100		
	060L	6	2.0	100		
	080L	8	2.5	120		
	100L	10	3.0	120		
	120L	12	4.0	150		
CCT120 -	030	3	1.0	40	120°	1
	040	4	1.5	40		
	060	6	2.0	50		
	080	8	2.5	60		
	100	10	3.0	70		
	120	12	4.0	80		
	160	16	5.0	100		
CCT120T -	030	3	1.0	40		2
	040	4	1.5	40		
	060	6	2.0	50		
	080	8	2.5	60		
	100	10	3.0	70		
	120	12	4.0	80		
	160	16	5.0	100		
CCT120T -	030L	3	1.0	100		
	040L	4	1.5	100		
	060L	6	2.0	100		
	080L	8	2.5	120		
	100L	10	3.0	120		
	120L	12	4.0	150		

TFE



AA
90°

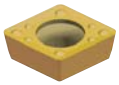
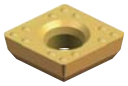
- AR: 5°
- RR: -5°

(мм)

Обозначение		○	ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	ap	Применяемые СМП
TFE	2125R/L	2	21	25	10.5	20	109	9	CPMT06
	2525R/L	2	25	25	12.5	21	112	11	CPMT08
	3232R/L	2	32	32	16.5	26	120	14	CPMT09
	4032R/L	2	40	32	20.5	32	130	18	CPMH12
	5032R/L	4	50	32	26.5	38	140	22	CPMH12

Применяемые СМП

CPMT CPMH

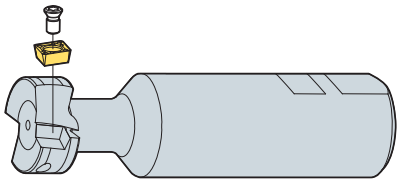



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
CPMT	060204-MM								●									E07
	080308-MM								●									
	09T308-MM								●									
CPMH	120408-MM								●									

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø21	FTNA02555	TW08S
Ø25	FTNA0306	TW09S
Ø32	FTNA0407	TW15S
Ø40	PTMA0511A	TW15S
Ø50		

Схема сборки



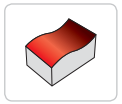
Применяемые СМП E07

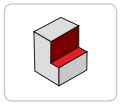
Полированная передняя поверхность СМП уменьшает вероятность наростообразования и улучшает отвод стружки из зоны резания

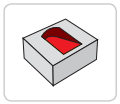
Pro-A Mill

- Полированная передняя поверхность СМП уменьшает вероятность наростообразования и улучшает отвод стружки из зоны резания
- Возможность применения сменных фрезерных головок малого диаметра
- Широкий выбор сменных фрезерных головок
- Высокая эффективность обработки уступов, фасонных и наклонных поверхностей
- Улучшенный отвод стружки при обработке глубоких пазов благодаря внутренней системе подвода СОЖ

Обработка


Контурная обработка


Обработка уступов, пазов


Тангенциальное врезание

Внутренний подвод СОЖ

Модификации фрез

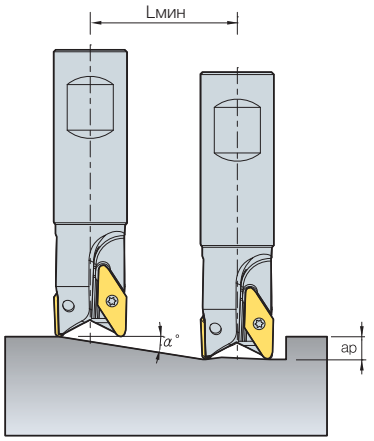
Тип		Модификации фрез	Система подвода СОЖ
Применение малогабаритный Алюминий обработка	**Pro-A 2000**	• Сменная фрезерная головка: Ø12~Ø42 • Концевая фреза: Ø12~Ø42 • СМП: VDKT11T210N-MA VDKT11T220N-MA	O
общий применение Алюминий обработка	**Pro-A 4000**	• Торцевая фреза: Ø40~Ø100 • Концевая фреза: Ø32~Ø40 • СМП: VCKT220530N-MA	O

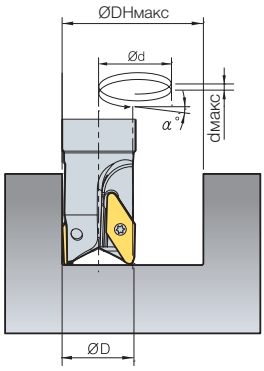
Рекомендованные режимы резания

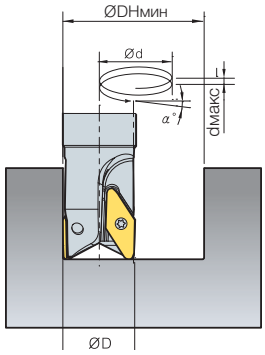
Обрабатываемые материалы		Скорость резания (м/мин.)
Алюминиевые сплавы	Rm < 280 MPa	1000
	Rm > 280 MPa	800
Медные сплавы	ступенчатая стружка	250
Термопластик	-	300
Алюминиевые сплавы	Si < 12%	800
Медные сплавы	Сегментная стружка	400
Магниевые сплавы	-	400
Акрил	-	150

Выбор оптимальных параметров при фрезеровании с врезаниемаа

1. Тангенциальное врезание	2. Винтовое врезание (интерполяция для глухих отверстий с плоским дном или сквозных отверстий*)	3. Винтовое врезание для сквозных отверстий**







Обозначение	ØD (мм)	Тангенциальное врезание		Винтовое врезание для глухих отверстий				Винтовое врезание для сквозных отверстий	
		α° (макс.)	Lмин (мм)	ØDHмакс. (мм)	dмакс. (мм)	ØDHмин. (мм)	dмакс. (мм)	ØDHмин. (мм)	dмакс. (мм)
PAS2012HR	12	11.9	38	23	4.8	21	4.4	19	4.0
PAS2016HR	16	12.5	36	31	6.9	29	6.4	27	6.0
PAS2020HR	20	9.7	47	39	6.7	37	6.3	35	6.0
PAS2025HR	25	7.6	60	49	6.5	47	6.3	45	6.0
PAS2032HR	32	5.8	79	63	6.4	61	6.2	59	6.0
PAS2042HR	42	4.3	105	83	6.3	81	6.2	79	6.0
PAS4032HR	32	24.4	22	59	26.8	54	15.0	40	15.0
PAS4040HR	40	18.4	30	75	25.0	70	15.0	56	15.0
PAS4050HR	50	14.0	40	95	23.8	90	15.0	76	15.0
PAS4063HR	63	10.7	53	121	22.8	116	15.0	102	15.0
PAC(M)4080HR	80	8.1	70	155	22.1	150	15.0	136	15.0
PAC(M)4100HR	100	6.3	90	195	21.7	190	15.0	176	15.0

• Lмин: Если t = 8 мм
• Lмин: минимальная длина врезания
α°: максимальный угол врезания
ap: Глубина резания

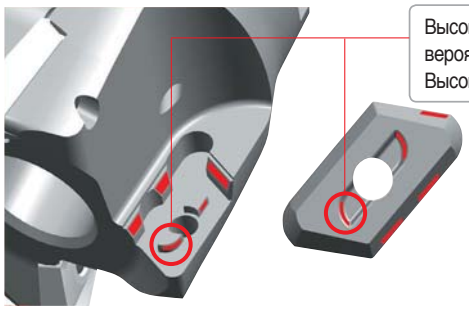
$$L_{мин} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (мм)}$$

Стабильный стружкоотвод и уменьшение вероятности наростообразования и на липания стружки на переднюю поверхность

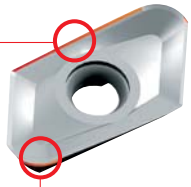
Pro-X Mill

- Стабильный стружкоотвод и уменьшение вероятности наростообразования и на липания стружки на переднюю поверхность
- Большой главный передний угол обеспечивает снижение сил резания и высокое качество чистовой обработки
- Высокая эффективность при высокоскоростной обработки алюминия
- Высокая эффективность при обработке ступенчатых и фасонных поверхностей

Система крепления для высокоскоростной обработки

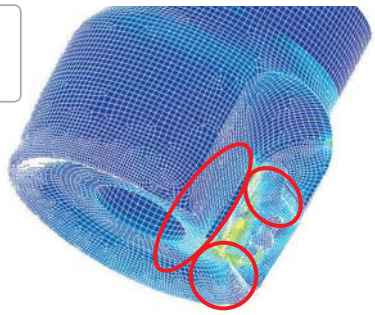


Высокая жесткость позиционирования и уменьшение вероятности налипания стружки на переднюю поверхность
Высокая эффективность при высокоскоростной обработке



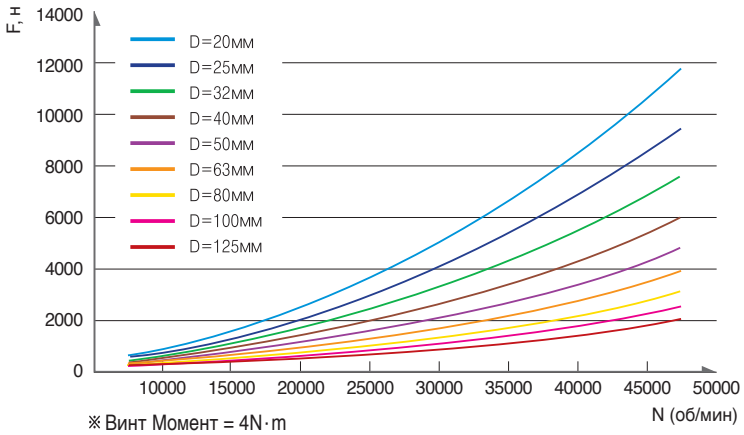
Положительная геометрия передней поверхности

Широкий выбор СМП с различными радиусами при вершине (R 0.4 ~ R 5.0)



• Расчет геометрии на основе метода конечных элементов (МКЭ) (анализ распределения нагрузки при резании) Жесткость фиксирования СМП

График изменения центробежной силы от частоты вращения фрезы



※ Винт Момент = 4N·m
※ Сменная вставка: 6.8g

Маркировка
Обозначение, максимальная частота вращения n, об/мин

максимальная частота вращения для различных диаметров фрез

Диаметр фрезы D мм	5000 Тип		6000 Тип	
	n (мин.$^{-1}$)	vc (м/мин.)	n (мин.$^{-1}$)	vc (м/мин.)
20	14,000	879	-	-
25	28,000	2,199	15,000	1,178
32	25,000	2,513	23,000	2,312
40	22,000	2,764	20,000	2,513
50	20,000	3,141	18,000	2,827
63	18,000	3,562	16,000	3,166
80	16,000	4,021	14,000	3,518
100	14,000	4,398	13,000	4,084
125	13,000	5,105	11,000	4,319

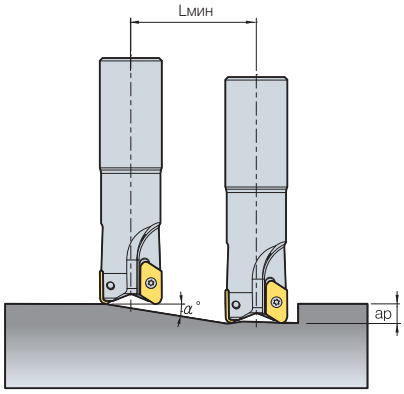
Рекомендованные режимы резания

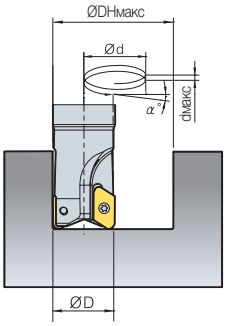
Обрабатываемые материалы		Скорость резания vc (м/мин.)	Подача S зуб (мм/зуб)
Алюминий, алюминиевые сплавы	Rm280 < MPa Rm280 > MPa	1200 1000	0.30 0.25
Медь Термопластик	Long chipping -	400 350	0.20 0.15
Алюминий, алюминиевые сплавы	Si < 12% Si ≥ 12%	1000 300	0.25 0.23
Медные сплавы	КороткИе стружка	500	0.20
Магниевые сплавы	-	450	0.20
Пластик	-	200	0.15

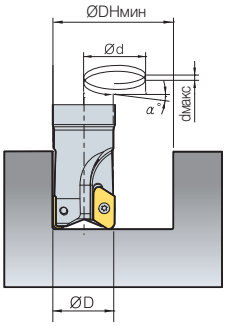
※ График представляет собой значения центробежной силы действующей на СМП в условиях без нагрузки Однако, случайная поломка СМП может произойти при частоте вращения не превышающей рекомендации установленные графиком. Во избежании несчастных случаев и травм советуем использовать защитные экраны

Выбор оптимальных параметров при фрезеровании с врезанием

1. Тангенциальное врезание	2. Винтовое врезание (интерполяция для глухих отверстий с плоским дном или сквозных отверстий*)	3. Винтовое врезание для сквозных отверстий**





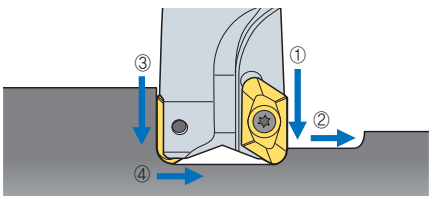


Обозначение	ØD (мм)	Тангенциальное врезание		Винтовое врезание для глухих отверстий				Винтовое врезание для сквозных отверстий	
		α° (макс.)	Lмин (мм)	ØDНмакс. (мм)	dмакс. (мм)	ØDНмакс. (мм)	dмакс. (мм)	ØDНмакс. (мм)	dмакс. (мм)
PAXS5020HR	20	8.4	68	34	5.0	32	4.7	27	4.0
PAXS5025HR	25	13.2	43	44	10.4	42	9.9	34	8.0
PAXS5032HR	32	9.5	60	58	9.7	56	9.3	48	8.0
PAXS5040HR	40	7.1	80	74	9.3	72	9.0	64	8.0
PAXCM5050HR	50	5.4	105	94	9.0	92	8.8	84	8.0
PAXCM5063HR	63	4.2	138	120	8.7	118	8.6	110	8.0
PAXC(M)5080HR	80	3.2	180	154	8.6	152	8.4	144	8.0
PAXC(M)5100HR	100	2.5	230	194	8.4	192	8.3	184	8.0
PAXC(M)5125HR	125	2.0	293	244	8.3	242	8.3	234	8.0
PAXS6025HR	25	9.0	63	44	6.9	42	6.6	38	6.0
PAXS6032HR	32	6.6	87	58	6.7	56	6.5	52	6.0
PAXS6040HR	40	12.1	47	74	15.9	72	15.4	56	12.0
PAXCM6050HR	50	9.0	63	94	14.8	92	14.5	76	12.0
PAXCM6063HR	63	6.7	85	120	14.1	118	13.9	102	12.0
PAXC(M)6080HR	80	5.0	113	154	13.6	152	13.4	136	12.0
PAXC(M)6100HR	100	3.9	147	194	13.2	192	13.1	176	12.0
PAXC(M)6125HR	125	3.0	188	244	13.0	242	12.8	226	12.0

• Lмин: Если t = 10 мм
• Lмин: минимальная длина врезания
α°: максимальный угол врезания
ap: Глубина резания

$$Lмин = \frac{ap}{\tan \alpha°} \quad (мм)$$

Осевое врезание, обработка пазов



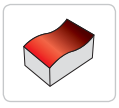
1. Технология обработки паза (уступа):
① → ② → ③ → ④
2. При осевом врезании необходимо понизить скорость резания и подачу на 30% 50%

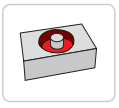
• Режимы резания

Диаметр фрезы	t (мм)	
	5000 Тип	6000 Тип
Ø20	8	-
Ø25	4	11
Ø32	4	6
Ø40~125	4	6

СМП	t (мм)
XETK19	4
XETK25	6

Обработка


Контуры


Винтовые поверхности

Пазы, уступы

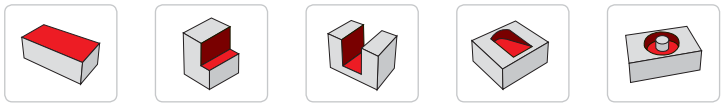
Наклонные плоскости

Новые фрезы со сменными пластинами для высококачественной обработки заготовок

Pro-L Mill

- Улучшенная перпендикулярность и низкие силы резания достигаются путем сочетания задней поверхности и высокого угла подъема режущей кромки
- Повышение производительности более чем в полтора раза за счет большей глубины резания по сравнению с существующим продуктом
- Жесткая конструкция зажима путем применения двух винтов
- Улучшенный отвод стружки благодаря спиральной конструкции карманов и применения системы охлаждения

Применение



Плоскость | Уступы | Пазы | Обработка наклонных плоскостей | Винтовое врезание

Характеристики

Улучшенное стружкоудаление и повышение стойкости за счет внутренней системы охлаждения

Набор различных Нос-R

Система жесткого крепления на два винта

Улучшенная перпендикулярность и уменьшение сил резания благодаря использованию крутой спирали

Система кодирования

• Тип хвостовика

PAL S 050 H R – 3 S 40

Pro-L Mill	Тип инструмента	Диаметр инструмента.	Тип охлаждения	направление	Число зубьев	Длина инструмента	Диаметр хвостовика
	S: хвостовика	050: Ø50	Не отмечено: Нет H: Внутренний подвод	R: Правый L: Левый	3: 3 зубьев	S: Стандартный тип M: Средний тип L: Длинный тип	40: Ø40

• Тип фрезы

PAL C M 063 H R

Pro-L Mill	Тип инструмента	Единица измерений	Диаметр инструмента	Тип охлаждения	направление
	C: Фрезы	M: Метрический тип	063: Ø63	Не отмечено: Нет H: Внутренний подвод	R: Правый M: С несколькими режущими кромками

Характеристики стружколомов

Применение	СМП		Режущая кромка	характеристики
Al	MA			Специально оптимизированная режущая кромка для обработки алюминия и полированная поверхность обеспечивает превосходное качество обработки
Труднообрабатываемый материал	ML			Конструкция стружколома с низким сопротивлением резанию обеспечивает отличное качество при чистовой обработки и обработки труднообрабатываемых материалов

Выбор сплава и стружколома

Категория	M (Нержавеющие стали)	N (алюмин.иевых сплавов)	S (Жаропрочные стали)
Сплав	PC5300/PC5400	H01	PC5300/PC5400
MA	-	○	-
ML	○	-	○

Примеры обработки

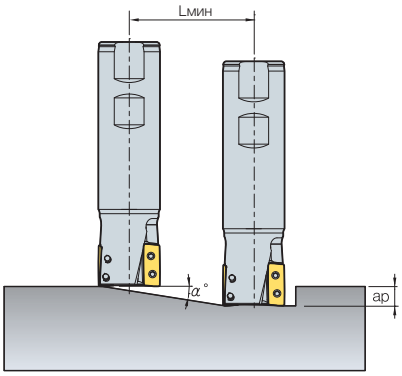
N **Al6061 (HRC30)**

■ **Режимы резания**

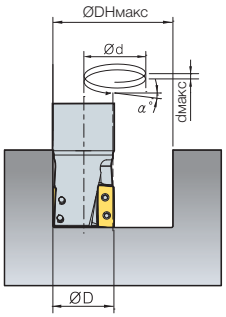
vc = 500 м/мин.
S зуб = 0.2 мм/зуб
t = 30~60 мм
B = 1~5 мм (чистовой обработки: 1 мм, черновая обработка: 5 мм)
z = 3

Pro-LMill Наращивание и Винтовая резки технические

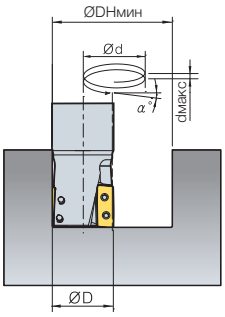
1. Тангенциальное врезание



2. Винтовое врезание (интерполяция для глухих отверстий с плоским дном или сквозных отверстий*)



3. Винтовое врезание для сквозных отверстий**



Обозначение	ØD (мм)	Тангенциальное врезание		Винтовое врезание для глухих отверстий				Винтовое врезание для сквозных отверстий	
		α° (макс.)	Lмин (мм)	ØDHмакс. (мм)	dмакс. (мм)	ØDHмин. (мм)	dмакс. (мм)	ØDHмин. (мм)	dмакс. (мм)
PALS032HR-2S20	32	3.37	170	62	3.6	60	3.5	55	3.2
PALS032HR-2S25	32	3.37	170	62	3.6	60	3.5	55	3.2
PALS032HR-2S32	32	3.37	170	62	3.6	60	3.5	55	3.2
PALS040HR-2S32	40	2.12	270	78	2.9	76	2.8	71	2.6
PALS040HR-2S40	40	2.12	270	78	2.9	76	2.8	71	2.6
PALS040HR-2S42	40	2.12	270	78	2.9	76	2.8	71	2.6
PALS040HR-3S32	40	2.12	270	78	2.9	76	2.8	71	2.6
PALS040HR-3S40	40	2.12	270	78	2.9	76	2.8	71	2.6
PALS040HR-3S42	40	2.12	270	78	2.9	76	2.8	71	2.6
PALS050HR-3S32	50	2.08	275	98	3.6	96	3.5	91	3.3
PALS050HR-3S40	50	2.08	275	98	3.6	96	3.5	91	3.3
PALS050HR-3S42	50	2.08	275	98	3.6	96	3.5	91	3.3
PALS063HR-4S32	63	1.76	325	124	3.8	122	3.8	117	3.6
PALS063HR-4S40	63	1.76	325	124	3.8	122	3.8	117	3.6
PALS063HR-4S42	63	1.76	325	124	3.8	122	3.8	117	3.6
PALS063HM-4S32	63	1.76	325	124	3.8	122	3.8	117	3.6
PALS063HM-4S40	63	1.76	325	124	3.8	122	3.8	117	3.6
PALS063HM-4S42	63	1.76	325	124	3.8	122	3.8	117	3.6
PALCM063HR	63	1.76	325	124	3.8	122	3.8	117	3.6

• Lмин: Если t = 10 мм
• Lмин: минимальная длина врезания
α°: максимальный угол врезания
ap: Глубина резания

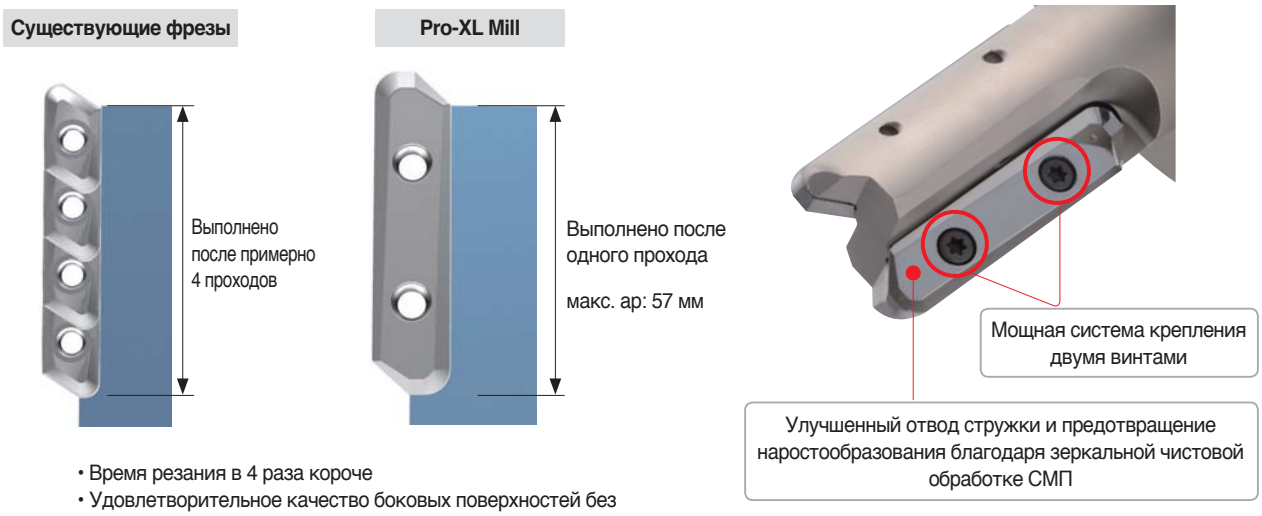
$$Lмин = \frac{ap}{\tan \alpha°} \quad (мм)$$

Фрезы для глубокого фрезерования для максимального повышения производительности при обработке алюминия

Pro-XL Mill new

- **Производительность**- Время резания сокращено путем завершения процесса одним проходом обработки глубокихуступов в алюмин.ии
- **Высокое качество**- Один проход обработки уступов обеспечивает перпендикулярные боковые поверхности безнеровностей
- **Стабильность крепления**- Система крепления двумя винтами гарантирует надежность зажима

Характеристики Pro-XL Mill



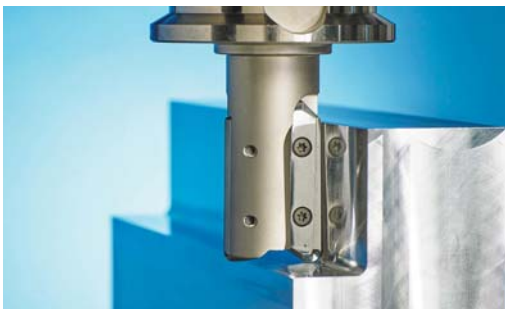
- Время резания в 4 раза короче
- Удовлетворительное качество боковых поверхностей без необходимости в дальнейшей обработке

Примеры применения

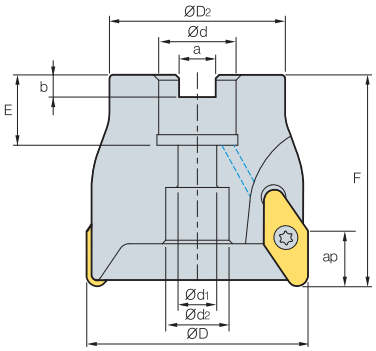
N Al7075

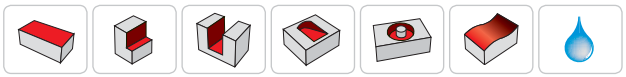
■ **Режимы резания**
vc = 500 м/мин., S зуб = 0.25 мм/зуб
t = 56 мм, B = 1 мм
z = 2

■ **Инструмент**
СМП LDET650550PPFR-MA
Марки H01
Державка BT50-PXL04090HR-2F (ØD = 40 мм)



PAC(M)2000/4000





AA 90°

- AR: 0°
- RR: -3°

(мм)

Обозначение		⚙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
PACM	2040HR	3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	18	40	8.7	0.2
	2050HR	4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	22	50	8.7	0.4
	2063HR	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	22	50	8.7	0.6
	2080HR	5	80	57	27	14	20	12.4	7.0	25	50	8.7	0.9
	2100HR	6	100	67	32	18	26	14.4	8.0	30	63	8.7	1.9
	4040HR	3	40	32	16	9	11.5	8.4	5.6	20	55	15	0.2
	4050HR	3	50	40	22	11	18	10.4	6.3	20	55	15	0.3
	4063HR	4	63	50	22	11	18	10.4	6.3	20	60	15	0.6
	4080HR	4	80	60	27	14	20	12.4	7.0	25	60	15	1.0
	4100HR	5	100	80	32	18	26	14.4	8.0	26	60	15	1.6
PAC	2080HR	5	80	57	25.4	14	20	9.5	6.0	25	50	8.7	0.9
	2100HR	6	100	67	31.75	-	44	12.7	8.0	37	63	8.7	1.9
	4080HR	4	80	60	25.4	14	20	9.5	6.0	25	60	15	1.0
	4100HR	5	100	80	31.75	-	44	12.7	8.0	37	60	15	1.6

Применяемые СМП

VCKT-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
VCKT	220530N-MA																●	E27

Применяемые оправки

Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
PACM	2040HR	16	BT□□-FMC16-□□
	2050HR	22	BT□□-FMC22-□□
	2063HR	22	BT□□-FMC22-□□
PAC	2080HR	25.4	BT□□-FMC25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	2100HR	31.75	BT□□-FMC31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

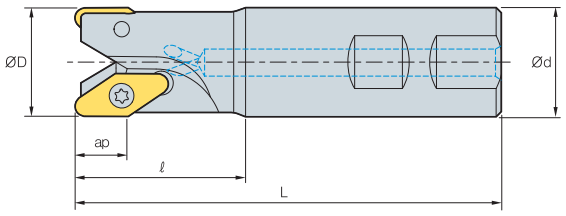
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
PACM	4040HR	16	BT□□-FMC16-□□
	4050HR	22	BT□□-FMC22-□□
	4063HR	22	BT□□-FMC22-□□
PAC	4080HR	25.4	BT□□-FMC25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HR	31.75	BT□□-FMC31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ	Болт оправки
Ø40~Ø100	FTNC04509 (Ø40) FTNC04511	TW 20S	PHMA0834 (Ø40)

Применяемые СМП E27 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

PAS2000/4000



AA 90°

- AR: 0°~7°
- RR: -21°~ -3°

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
PAS	2012HR	1	12	16	25	85	8	0.1
	2016HR	2	16	16	25	90	8	0.11
*	2016HR-R2.0	2	16	16	25	90	6	0.11
	2020HR	2	20	20	30	100	8	0.2
*	2020HR-R2.0	2	20	20	30	100	6	0.2
	2025HR	3	25	25	35	115	8	0.36
	2032HR	4	32	32	40	125	8	0.66
	2042HR	5	42	32	42	130	8	0.84
	4032HR	2	32	32	50	125	15	0.6
	4040HR	3	40	32	50	140	15	0.8
	4040HR-S40	3	40	40	60	150	15	1.2
	4040HR-S42	3	40	42	60	150	15	1.2

Державки, отмеченные звездочкой (*), предназначены только для VDKT11T220N-MA

Применяемые СМП

VDKT-MA VCKT-MA

Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
2000 Тип	VDKT	11T210N-MA																●	E27
		11T220N-MA																	
4000 Тип	VCKT	220530N-MA																●	

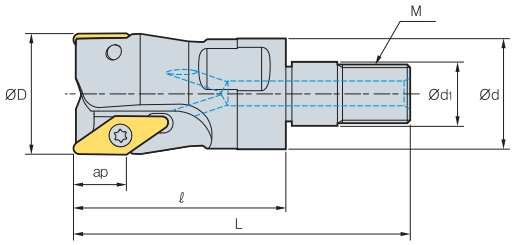
Комплектующие

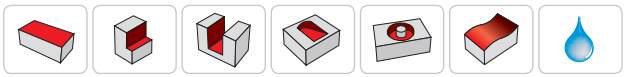
Спецификации	Винт	Ключ
Ø12~Ø42 (2000 Тип)	ETNA02505*	TW 07S
	ETNA02506	
Ø32~Ø40 (4000 Тип)	FTNC04509	TW 20S

Применяемые СМП E27

* PAS2012·2016

PAM2000





AA 90°

- AR: 7°~10°
- RR: -21°~ -9°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
PAM	2012HR-M06	1	12	11.0	6.5	33	48	M06	8	0.02
	2016HR-M08	2	16	14.5	8.5	36	53	M08	8	0.04
	2020HR-M10	2	20	18.0	10.5	36	57	M10	8	0.06
	2025HR-M12	3	25	22.5	12.5	41	65	M12	8	0.1
	2032HR-M16	4	32	28.5	17.0	45	72	M16	8	0.18
	2042HR-M16	5	42	28.5	17.0	45	72	M16	8	0.27

Применяемые СМП

VDKT-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
VDKT	11T210N-MA																●	E27

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
PAM	2012HR-M06	MAT-M06
	2016HR-M08	MAT-M08
	2020HR-M10	MAT-M10
	2025HR-M12	MAT-M12
	2032HR-M16	MAT-M16
	2042HR-M16	MAT-M16

Обозначение: PAM2012HR-M06
Фрезерная головка с резьбой (M06)

II

Оправка: MAT-M06-030-S20S
Присоединительная резьба оправки (M06)

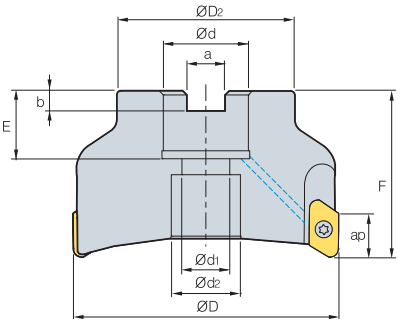
Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø12~Ø42	ETNA02505* ETNA02506	TW 07S

* PAS2012·2016

Применяемые СМП E27 Применяемые оправки E342~E343

PAXC(M)5000



AA 90°

- AR: 8°~17.5°
- RR: -9.5°~ -5°

(мм)

Обозначение		⊙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	макс. rpm	ap	kg
PAXCM	5040HR-A, B	3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	25,800	17	0.15
	5050HR-A, B	4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	50	23,000	17	0.3
	5063HR-A, B	5 (4)	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	50	20,500	17	0.56
PAXC (PAXCM)	5080HR-A, B	5	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	18,200	17	1.0
	5100HR-A, B	6	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (26)	63	16,300	17	2.3
	5125HR-A, B	7	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	14,600	17	3.2

• Тип A, СМП 0.4~3.2, Тип B, СМП 4.0~5.0

( )Метрическая система

Применяемые СМП

XEKT-MA

XEKT-ML

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	19M504FR-MA													●			●	E29
	19M508FR-MA													●			●	
	19M512FR-MA													●			●	
	19M516FR-MA																●	
	19M518FR-MA																	
	19M520FR-MA													●			●	
	19M530FR-MA																●	
	19M532FR-MA													●			●	
	19M540FR-MA													●			●	
	19M550FR-MA													●			●	

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	19M504ER-ML																	E29
	19M508ER-ML																	
	19M512ER-ML																	
	19M516ER-ML																	
	19M518ER-ML																	
	19M520ER-ML																	
	19M530ER-ML																	
	19M532ER-ML																	
	19M540ER-ML																	
	19M550ER-ML																	

Применяемые оправки

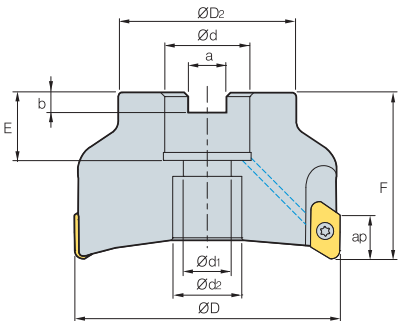
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
PAXC(M)	5040HR-A, B	16	BT□□-FMC16-□□
	5050HR-A, B	22	BT□□-FMC22-□□
	5063HR-A, B		
	5080HR-A, B	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-A, B	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-A, B	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø40~Ø125	PTKA0408	TW 15S

Применяемые СМП E29 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

PAXC(M)6000



AA 90°

- AR: 8°~17.5°
- RR: -9.5°~ -5°

(мм)

Обозначение		◎	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	макс. rpm	ap	kg
PAXCM	6050HR-A, B	2	50	42	16	9	14	8.4	5.6	18	50	23,000	23	0.32
	6063HR-A, B	3	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	50	20,500	23	0.53
PAXC (PAXCM)	6080HR-A, B	4	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	18,200	23	0.73
	6100HR-A, B	5	100	67	31.75 (32)	18	26	12.7 (14.4)	8 (8)	32.5 (26)	63	16,300	23	1.7
	6125HR-A, B	6	125	87	38.1 (40)	22	32	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63	14,600	23	3.06

• Тип A, СМП 0.4~3.2, Тип B, СМП 4.0~5.0

Применяемые СМП

XEKT-MA

XEKT-ML

Обозначение		Кермет CN2000	Кермет CN30	Тв. сплав с покрытием NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	Тв. сплав ST30A	Тв. сплав G10	Тв. сплав H01	Стр
XEKT	250604FR-MA																●	E29
	250608FR-MA																●	
	250612FR-MA																●	
	250616FR-MA																	
	250620FR-MA																●	
	250630FR-MA																	
	250632FR-MA																●	
	250640FR-MA																	
	250650FR-MA																●	

Обозначение		Кермет CN2000	Кермет CN30	Тв. сплав с покрытием NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	Тв. сплав ST30A	Тв. сплав G10	Тв. сплав H01	Стр
XEKT	250604ER-ML																	E29
	250608ER-ML																	
	250612ER-ML																	
	250616ER-ML																	
	250620ER-ML																	
	250630ER-ML																	
	250632ER-ML																	
	250640ER-ML																	
	250650ER-ML																	

Применяемые оправки

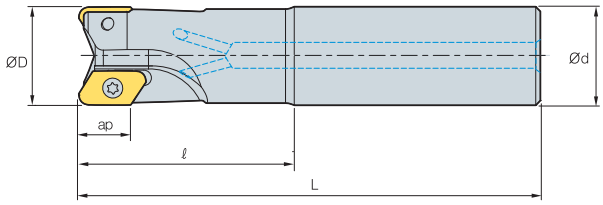
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
PAXC(M)	6050HR-A, B	16	BT□□-FMC16-□□
	6063HR-A, B	22	BT□□-FMC22-□□
	6080HR-A, B	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	6100HR-A, B	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	6125HR-A, B	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø50~Ø125	FTGA0513-P	TW 20-100

Применяемые СМП E29 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

PAXS5000



AA 90°

- AR: 5°~10°
- RR: -14°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	макс. rpm	ap	kg
PAXS	5020HR-A, B	1	20	20	60	130	15,000	17	0.24
	5025HR-A, B	2	25	25	60	140	32,600	17	0.4
	5025HR-A, B-L200	2	25	25	60	200	32,600	17	0.63
	5032HR-A, B	2	32	32	70	150	28,800	17	0.74
	5032HR-A, B-L220	2	32	32	70	220	28,800	17	1.2
	5040HR-A, B-S32	3	40	32	70	160	25,800	17	1.0
	5040HR-A, B-L220	3	40	32	70	220	25,800	17	1.4
	5040HR-A, B-S40	3	40	40	70	160	25,800	17	1.3
	5040HR-A, B-S42	3	40	42	70	160	25,800	17	1.4

• Тип A, СМП 0.4~3.2, Тип B, СМП 4.0~5.0

( )Метрическая система

Применяемые СМП

XEKT-MA

XEKT-ML

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	19M504FR-MA												●			●	E29
	19M508FR-MA												●			●	
	19M512FR-MA												●			●	
	19M516FR-MA															●	
	19M518FR-MA																
	19M520FR-MA												●			●	
	19M530FR-MA															●	
	19M532FR-MA												●			●	
	19M540FR-MA												●			●	
	19M550FR-MA												●			●	

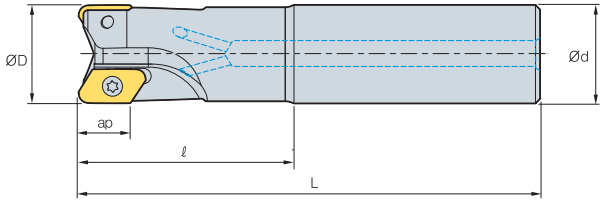
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	19M504ER-ML																E29
	19M508ER-ML																
	19M512ER-ML																
	19M516ER-ML																
	19M518ER-ML																
	19M520ER-ML																
	19M530ER-ML																
	19M532ER-ML																
	19M540ER-ML																
	19M550ER-ML																

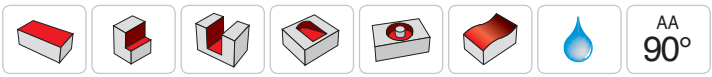
Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø20	PTKA0407	TW 15S
Ø25~Ø40	PTKA0408	

Применяемые СМП E29

PAXS6000





AA 90°

• AR: 5°~10°
• RR: -14°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	макс. rpm	ap	kg
PAXS	6025HR-A, B	1	25	25	60	140	32,600	23	0.42
	6025HR-A, B-L200	1	25	25	60	200	32,600	23	0.63
	6032HR-A, B	1	32	32	70	150	28,800	23	0.72
	6032HR-A, B-L220	1	32	32	70	220	28,800	23	1.14
	6040HR-A, B-S32	2	40	32	70	160	25,800	23	0.88
	6040HR-A, B-L220	2	40	32	70	220	25,800	23	1.23
	6040HR-A, B-S40	2	40	40	70	160	25,800	23	1.2
	6040HR-A, B-S42	2	40	42	70	160	25,800	23	1.3

• Тип A, СМП 0.4~3.2, Тип B, СМП 4.0~5.0

Применяемые СМП

XEKT-MA

XEKT-ML

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	250604FR-MA																●	E29
	250608FR-MA																●	
	250612FR-MA																●	
	250616FR-MA																	
	250620FR-MA																	
	250630FR-MA																	
	250632FR-MA																●	
	250640FR-MA																	
	250650FR-MA																●	

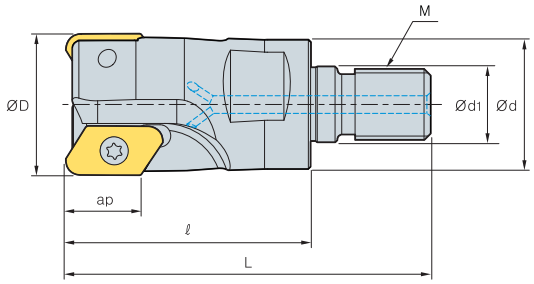
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	250604ER-ML																	E29
	250608ER-ML																	
	250612ER-ML																	
	250616ER-ML																	
	250620ER-ML																	
	250630ER-ML																	
	250632ER-ML																	
	250640ER-ML																	
	250650ER-ML																	

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø25~Ø32	FTGA0510-P	TW 20-100
Ø40	FTGA0513-P	

Применяемые СМП E29

PAXM5000



AA 90°

- AR: 6°~8°
- RR: -7°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
PAXM	5025HR-A, B-M12	2	25	23	12.5	55	79	M12	17	0.12
	5032HR-A, B-M16	2	32	29	17.0	55	82	M16	17	0.2
	5040HR-A, B-M16	3	40	29	17.0	55	82	M16	17	0.4

- Тип A, СМП 0.4~3.2, Тип B, СМП 4.0~5.0

Применяемые СМП

XEKT-MA

XEKT-ML

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	19M504FR-MA													●			●	E29
	19M508FR-MA													●			●	
	19M512FR-MA													●			●	
	19M516FR-MA																●	
	19M518FR-MA																	
	19M520FR-MA													●			●	
	19M530FR-MA																●	
	19M532FR-MA													●			●	
	19M540FR-MA													●			●	
	19M550FR-MA													●			●	

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	19M504ER-ML																	E29
	19M508ER-ML																	
	19M512ER-ML																	
	19M516ER-ML																	
	19M518ER-ML																	
	19M520ER-ML																	
	19M530ER-ML																	
	19M532ER-ML																	
	19M540ER-ML																	
	19M550ER-ML																	

Применяемые оправки

Обозначение		Применяемые оправки
PAXM	5025HR-A, B-M12	MAT-M12
	5032HR-A, B-M16	MAT-M16
	5040HR-A, B-M16	

Обозначение: PAXM5025HR-M12
Фрезерная головка с резьбой (M12)

II

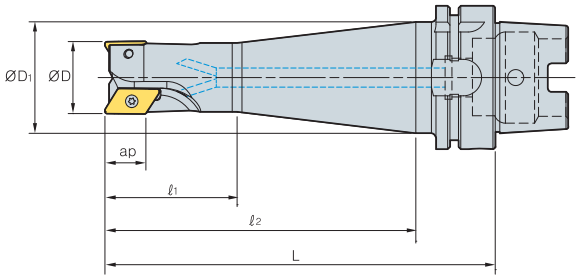
Оправка: MAT-M12-030-S25S
Присоединительная резьба оправки (M12)

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø25~Ø40	PTKA0408	TW 15S

Применяемые СМП E29 Применяемые оправки E342~E343

HSK63A/100A PAX5000



AA 90°

- AR: 5°~17.5°
- RR: -14°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ℓ1	ℓ2	L	ap	kg
HSK63A	PAX5032HR-A, B	2	32	53	58	137	163	17	1.14
HSK100A	PAXCM5080HR-A, B	5	80	-	-	66	95	17	4
	PAXCM5100HR-A, B	6	100	-	-	66	95	17	4.6

- Тип A, СМП 0.4~3.2, Тип B, СМП 4.0~5.0
- См. информацию о максимальном переднем угле и пределе частоты вращения в технической информации на стр E323~E324

Применяемые СМП

XEKT-MA

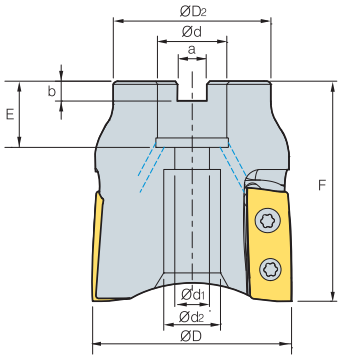
Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
XEKT	19M504FR-MA													●			●	E29
	19M508FR-MA													●			●	
	19M512FR-MA													●			●	
	19M516FR-MA																●	
	19M518FR-MA																	
	19M520FR-MA													●			●	
	19M530FR-MA																●	
	19M532FR-MA													●			●	
	19M540FR-MA													●			●	
	19M550FR-MA													●			●	

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø32~Ø100	PTKA0407 PTKA0408	TW 15S

Применяемые СМП E29

PALCM



AA 90°

- AR: 16°
- RR: -8°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
PALCM	063HR	4	63	50	22	11	21	10	6.3	20	70	34	0.57

Применяемые СМП

LXET-MA LXET-ML

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	
LXET	340504PEFR-63-MA																●	E12
	3405PEFR-63-MA																●	
	340512PEFR-63-MA																	
	340516PEFR-63-MA																	
	340504PEER-63-ML																	
	3405PEER-63-ML																	
	340512PEER-63-ML																	
	340516PEER-63-ML																	

Применяемые оправки

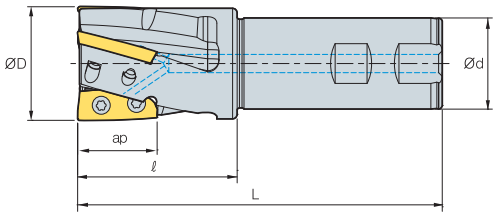
Обозначение		Ød	Оправка с хвостовиком BT
PALCM	063HR	22	BT□□-FMC22-□□

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø63	FTGA0511-P	TW20-100

Применяемые СМП E12 Применяемые оправки смотреть на стр. E371~E373

PALS (Нормальная длина рабочей части)



AA 90°

- AR: 12°~16°
- RR: -5°~ -9°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
PALS	032HR-2S20	2	32	20	50	140	25	0.36
	032HR-2S25	2	32	25	50	140	25	0.48
	032HR-2S32	2	32	32	50	140	25	0.71
	040HR-2S32	2	40	32	50	140	25	0.85
	040HR-2S40	2	40	40	50	140	25	1.16
	040HR-2S42	2	40	42	50	140	25	1.26
	040HR-3S32	3	40	32	50	140	25	0.80
	040HR-3S40	3	40	40	50	140	25	1.10
	040HR-3S42	3	40	42	50	140	25	1.20

Применяемые СМП

LXET-MA LXET-ML

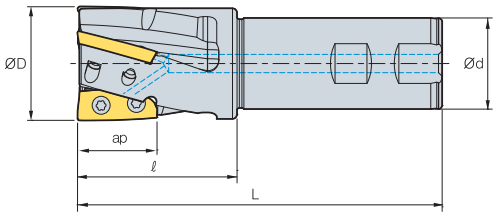
Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
Ø32	LXET	250404PEFR-32-MA																	E12
		2504PEFR-32-MA																●	
		250412PEFR-32-MA																	
		250416PEFR-32-MA																	
		250404PEER-32-ML																	
		2504PEER-32-ML																	
		250412PEER-32-ML																	
		250416PEER-32-ML																	
Ø40	LXET	250404PEFR-40-MA																	
		2504PEFR-40-MA																	
		250412PEFR-40-MA																	
		250416PEFR-40-MA																	
		250404PEER-40-ML																	
		2504PEER-40-ML																	
		250412PEER-40-ML																	
		250416PEER-40-ML																	

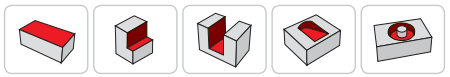
Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø32	FTKA0408	TW15S
Ø40	FTKA0410	TW15S

Применяемые СМП E12

PALS (Нормальная длина рабочей части)





AA 90°

• AR: 12°~16°
• RR: -5°~ -9°

(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
PALS	050HR-3S32	3	50	32	70	160	34	1.10
	050HR-3S40	3	50	40	70	160	34	1.40
	050HR-3S42	3	50	42	70	160	34	1.50
	063HR-4S32	4	63	32	70	160	34	1.60
	063HR-4S40	4	63	40	70	160	34	1.92
	063HR-4S42	4	63	42	70	160	34	2.00

Применяемые СМП

LXET-MA LXET-ML

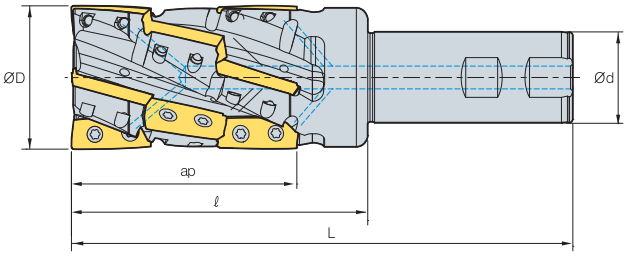
Тип	Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
			CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
Ø50	LXET	340504PEFR-50-MA																	E12
		3405PEFR-50-MA																●	
		340512PEFR-50-MA																	
		340516PEFR-50-MA																	
		340504PEER-50-ML																	
		3405PEER-50-ML																	
		340512PEER-50-ML																	
		340516PEER-50-ML																	
Ø63	LXET	340504PEFR-63-MA																●	
		3405PEFR-63-MA																●	
		340512PEFR-63-MA																	
		340516PEFR-63-MA																	
		340504PEER-63-ML																	
		3405PEER-63-ML																	
		340512PEER-63-ML																	
		340516PEER-63-ML																	

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø50	FTGA0510-P	TW20-100
Ø63	FTGA0511-P	TW20-100

Применяемые СМП E12

PALS (Удлиненная рабочая часть)



AA 90°

- AR: 16°
- RR: -8°

(мм)

Обозначение			Ød	Ød1	ℓ	L	ap	kg
PALS	063HM-4S32	12	63	32	130	220	96	1.60
	063HM-4S40	12	63	40	130	220	96	1.92
	063HM-4S42	12	63	42	130	220	96	2.00

Применяемые СМП

LXET-MA

LXET-ML

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LXET	340504PEFR-63-MA																●	E12
	3405PEFR-63-MA																●	
	340512PEFR-63-MA																	
	340516PEFR-63-MA																	
	340504PEER-63-ML																	
	3405PEER-63-ML																	
	340512PEER-63-ML																	
	340516PEER-63-ML																	

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø63	FTGA0511-P	TW20-100

Применяемые СМП E12

PXL(S) new

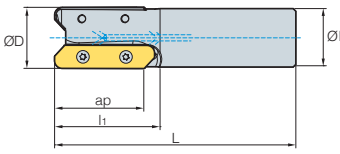


Рис. 1

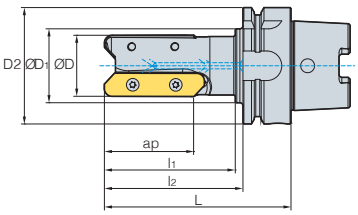


Рис. 2

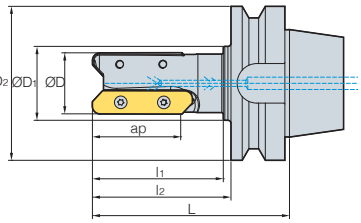
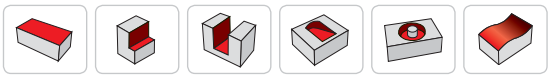


Рис. 3



AA 90°

- AR: 5°~17.5°
- RR: -14°~ -5°

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	l1	l2	L	ap	kg	Рис.
PXLS	040HR-2S40	2	40	40	-	85	-	175	57	1.23	1
	040HR-3S40	3	40	40	-	85	-	175	57	1.11	1
	050HR-3S40	3	50	40	-	85	-	185	57	1.51	1
HSK63A	PXL04090HR-2F	2	40	48	63	85	90	116	57	1.13	2
HSK100A	PXL04090HR-3F	3	40	70	100	90	100	129	57	2.74	2
	PXL08090HR-5F	5	80	77	100	-	90	119	57	4.29	2
BT50	PXL04090HR-2F	2	40	48	100	85	90	128	57	4.13	3

Применяемые СМП

LDET-MA

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LDET	650540PPFR-MA																	E09
	650550PPFR-MA																	

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø40~80	FTGA0511-P	TW20-100

Применяемые СМП E09

MAT (Стальной корпус)

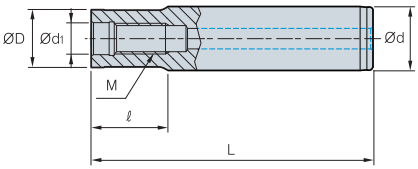


Рис. 1

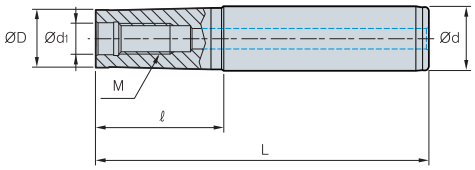


Рис. 2

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	Рис.
MAT-	M06-020-S10S	9.5	10	6.5	20	70	M06	1
	M6B-020-S12S	11.0	12	6.5	20	76	M06	1
	M6B-040-S12S	11.0	12	6.5	40	96	M06	1
	M08-020-S16S	14.5	16	8.5	20	80	M08	1
	M10-030-S20S	18.0	20	10.5	30	100	M10	1
	M12-030-S25S	22.5	25	12.5	29	110	M12	1
	M16-035-S32S	28.5	32	17.0	35	125	M16	1
	M06-040-S12T	9.5	12	6.5	40	96	M06	2
	M06-065-S16T	9.5	16	6.5	65	125	M06	2
	M6B-065-S16T	11.0	16	6.5	65	125	M06	2
	M6B-080-S16T	11.0	16	6.5	80	140	M06	2
	M08-040-S16T	14.5	16	8.5	40	100	M08	2
	M08-065-S16T	14.5	16	8.5	65	125	M08	2
	M08-080-S20T	14.5	20	8.5	80	150	M08	2
	M08-110-S25T	14.5	25	8.5	110	190	M08	2
	M10-050-S20T	18.0	20	10.5	50	120	M10	2
	M10-070-S20T	18.0	20	10.5	70	140	M10	2
	M10-090-S25T	18.0	25	10.5	90	170	M10	2
	M10-110-S25T	18.0	25	10.5	110	190	M10	2
	M10-130-S32T	18.0	32	10.5	130	220	M10	2
	M12-050-S25T	22.5	25	12.5	50	130	M12	2
	M12-070-S25T	22.5	25	12.5	70	150	M12	2
	M12-090-S25T	22.5	25	12.5	90	170	M12	2
	M12-110-S32T	22.5	32	12.5	110	200	M12	2
	M12-175-S40T	22.5	40	12.5	175	300	M12	2
	M16-055-S32T	28.5	32	17.0	55	145	M16	2
	M16-080-S32T	28.5	32	17.0	80	170	M16	2
	M16-120-S32T	28.5	32	17.0	120	210	M16	2
	M16-175-S40T	28.5	40	17.0	175	300	M16	2

• S: усиленный тип • T: стандартный тип

FMRM Тип

E234 236, 245

LBE-MHD Тип

E299

PAM/PAXM Тип

E330, 335

AMM Тип

E169, 170, 171

RM3PM Тип

E91

RM4PM Тип

E103

RM4ZM Тип

E105

HFMM Тип

E256

HRMM Тип

E278

HRMDM Тип

E270, 271

GBEM Тип

E303

Применяемые фрезерные головки смотреть на стр **E41** (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HFMM, RM4ZM, HRMM, PAXM)

MAT-C (Твердосплавный корпус)

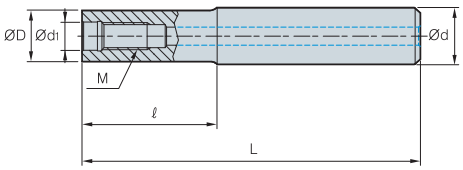


Рис. 1

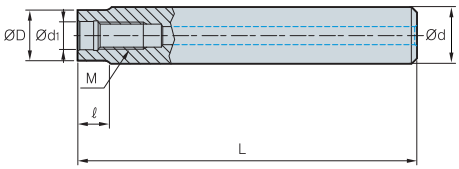


Рис. 2

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	Рис.
MAT-	M06-030-S10S-C-80	9.5	10	6.5	30	80	M06	1
	M06-050-S10S-C-100	9.5	10	6.5	50	100	M06	1
	M06-080-S10S-C-130	9.5	10	6.5	80	130	M06	1
	M6B-030-S12S-C-80	11	12	6.5	30	80	M06	1
	M6B-050-S12S-C-100	11	12	6.5	50	100	M06	1
	M6B-080-S12S-C-130	11	12	6.5	80	130	M06	1
	M08-080-S16S-C	14.5	16	8.5	80	150	M08	1
	M08-110-S16S-C	14.5	16	8.5	110	180	M08	1
	M08-150-S16S-C	14.5	16	8.5	150	250	M08	1
	M08-010-S16S-C-150	14.5	16	8.5	10	150	M08	2
	M08-010-S16S-C-180	14.5	16	8.5	10	180	M08	2
	M08-010-S16S-C-250	14.5	16	8.5	10	250	M08	2
	M10-090-S20S-C	18	20	10.5	90	170	M10	1
	M10-110-S20S-C	18	20	10.5	110	200	M10	1
	M10-175-S20S-C	18	20	10.5	175	300	M10	1
	M10-010-S20S-C-170	18	20	10.5	10	170	M10	2
	M10-010-S20S-C-200	18	20	10.5	10	200	M10	2
	M10-010-S20S-C-300	18	20	10.5	10	300	M10	2
	M12-090-S25S-C	22.5	25	12.5	90	170	M12	1
	M12-110-S25S-C	22.5	25	12.5	110	200	M12	1
	M12-175-S25S-C	22.5	25	12.5	175	300	M12	1
	M12-015-S25S-C-170	22.5	25	12.5	15	170	M12	2
	M12-015-S25S-C-200	22.5	25	12.5	15	200	M12	2
	M12-015-S25S-C-300	22.5	25	12.5	15	300	M12	2
	M16-090-S32S-C	28.5	32	17	90	180	M16	1
	M16-120-S32S-C	28.5	32	17	120	210	M16	1
	M16-175-S32S-C	28.5	32	17	175	300	M16	1
	M16-020-S32S-C-180	28.5	32	17	20	180	M16	2
	M16-020-S32S-C-210	28.5	32	17	20	210	M16	2
	M16-020-S32S-C-300	28.5	32	17	20	300	M16	2

FMRM Тип

E234 236, 245

LBE-MHD Тип

E299

PAM/PAXM Тип

E330, 335

AMM Тип

E169, 170, 171

RM3PM Тип

E91

RM4PM Тип

E103

RM4ZM Тип

E105

HFMM Тип

E256

HRMM Тип

E278

HRMDM Тип

E270, 271

GBEM Тип

E303

Применяемые фрезерные головки смотреть на стр **E41** (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HFMM, RM4ZM, HRMM, PAXM)

Дисковые прорезные регулируемые фрезы

Система кодирования

P: тип платформы

B: тип рельефа

A: система регулировки СМП

Для двухсторонних фрез обозначена только минимальная ширина фрезерования.

Регулировка | **Тип корпуса фрезы** | **максимальная ширина фрезы**

R A FC B 125 14 18 – R

Тип крепления пластин | **Конфигурация установки** | **Диаметр фрезы** | **минимальная ширина фрезы**

R: радиальный тип для SDXT

T: тангенциальный тип для CNHQ

FC двусторонняя

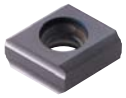
HC односторонняя

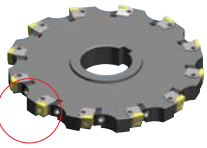
Тип исполнения

Обозначение	R	L
Нейтральная	Правая	Левая
Трехсторонняя посадка со шпоночным пазом	Двухсторонняя посадка со шпоночным пазом	

Тангенциальный тип крепления СМП (допускает увеличенные силы резания)

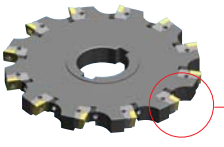
• CNHQ



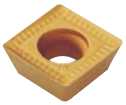


- Получистовая / Черновая обработка
- Предназначены для средних и широких пазов фраз(14~30 мм)
- Возможность работы в тяжелых условиях обработки с переменным припуском

Радиальный тип (Сниженные силы резания)



• SDXT

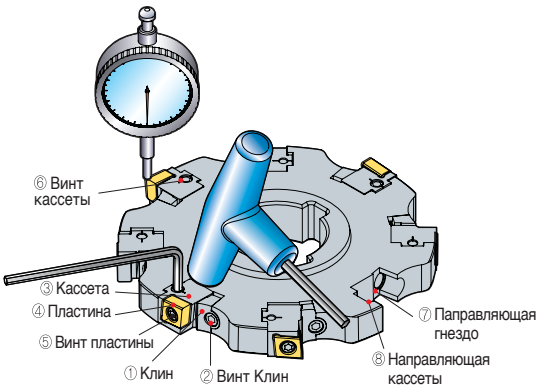


- Получистовая/ Чистовая.
- Предназначны для средних пазов(12~24)
- Широкий выбор стружлколомов для различных условий резания (MF, MM, FA).
- Каждая пластина имеет 4 рабочие грани

Характеристики СМП

- Точность регулировки СМП до 5 мкм
- Возможность регулировки ширины реза ±1.5 mm
- Специальная система крепления кассет обеспечивает необходимую жесткость при возникновении упругих деформациийю
- Тангенциальное крепление СМП обеспечивает надежный зажим и может применяться для обработки широких пазов
- Специальная геометрия стружколома снижает силы резания и уменьшает вероятность возникновения вибраций

Сборка фрез и регулировка СМП



• Рекомендации по сборке фрез

1. Установите и легко закрепите клин поз.(1) в гнездо фрезы при помощи ключа для клина поз. (2)
2. Установите кассету поз.(3) в направляющий паз гнезда фрезы поз.(12)
3. Закрепить ключом кассету поз.(6) для правильного позиционирования
4. Закрепить клин ключом клина поз.(2) с усилием зажима 70 ~ 80Н.м
5. Установите пластину поз.(4), в кассету поз.(3)и закрепите ключом для СМП поз. (5) с усилием зажима 40 - 50 Н.м

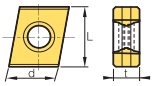
• Рекомендации по регулировке биения и ширины реза

1. Очищенную фрезу установите на приспособление для проведения измерений
2. Выкрутите винт клина поз. 2 , отрегулируйте положение и снова закрутите с усилием 8Н.м
3. Установите при помощи часового индикатора необходимую высоту режущих граней для заданной ширины фрезерования
4. Закрепите винт клина поз. 2 с усилием 70 ~ 80Н.м
5. После окончательной регулировки надежно закрепите винт кассеты поз(6)

Фрезы с тангенциальным расположением СМП

Геометрические характеристики фрез

CNHQ



(мм)

Обозначение		Тв. сплав с покрытием		Ширина для двухсторонних фрез	Ширина для трехсторонних фрез	L	d	t
		NCM325	PC6510					
CNHQ1005	- C0.5			9.0	14~18	10	10	5.4
	- R0.5							
	- C1.0			8.5	14~17			
	- R1.0							
CNHQ1305	- C0.5			12	18~21/21~24	12.7	10	5.4
	- R0.5							
	- C1.0			11.5	18~21/21~23			
	- R1.0							
	- C1.5			11	18~21/21~22			
	- R1.5							
CNHQ1606	- C0.5			15	24~27/27~30	16	12	6.4
	- R0.5							
	- C1.0			14.5	24~27/27~29			
	- R1.0							
	- C1.5			14	24~27/27~28			
	- R1.5							
	- C2.0			13.5	24~27			
	- R2.0							

Применимый держатель **E346, E347** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

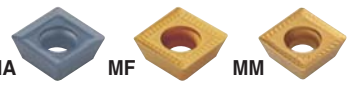
Рекомендованные режимы резания

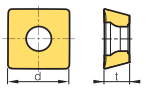
ISO	Марка рсплава	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
P	NCM325	190~310	0.10~0.30
	PC3500	160~270	
M	PC5300	90~150	0.10~0.30
	NCM335	180~290	
K	PC6510	140~230	0.10~0.30

Фрезы с радиальным расположением СМП

Геометрические характеристики фрез

MA MF MM





(мм)

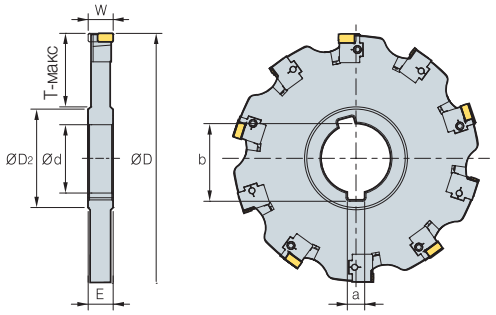
Обозначение		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав	Ширина для двухсторонних фрез	Ширина для трехсторонних фрез	d	t
		NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01			
SDXT	09M405R-MA												●	8	12~14 14~16	9.525	4
	09M405L-MA																
	09M405R-MF	●						●	●	●	●	●					
	09M405L-MF																
	09M405R-MM	●	●				●	●	●	●	●	●					
	09M405L-MM							●		●							
	130508R-MA												●	10.5	16~18 18~20 20~22 22~24	13.5	5.56
	130508L-MA																
	130508R-MF	●						●	●	●	●	●					
	130508L-MF																
	130508R-MM	●	●				●	●	●	●	●	●					
	130508L-MM																

Применимый держатель **E346, E347** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

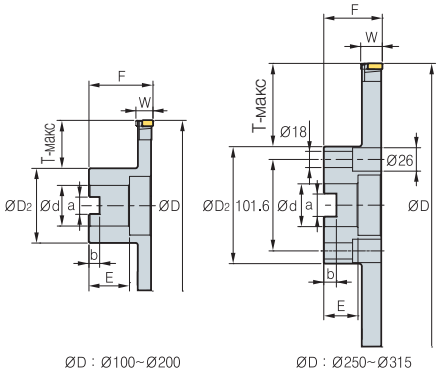
Рекомендованные режимы резания

ISO	Марка сплава	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
P	NCM325	190~310	0.08~0.30
	NCM335	180~290	0.08~0.25
	PC3500	160~270	0.10~0.25
M	PC9530	90~150	0.10~0.25
	PC5300	90~150	
K	PC8110	140~230	0.10~0.25
	PC6510	140~230	

Тангенциальный тип расположения СМП (Трехсторонние фрезы)



• TAFCP(M)



• TAFCB(M)

(мм)

Обозначение		Ød	E	ØD2	a	b	T-макс.
TAFCP (M)	1001418	31.75 (32)	14	48	7.92 (8)	35.2	24
	1251418	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	32
	1601418	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	50
	2001418	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	61
	2501418	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	86
	3151418	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	118
TAFCP (M)	1001821	31.75 (32)	18	48	7.92 (8)	35.2	24
	1251821	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	32
	1601821	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	50
	2001821	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	61
	2501821	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	86
	3151821	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	118
TAFCP (M)	1002124	31.75 (32)	21	48	7.92 (8)	35.2	24
	1252124	38.1 (40)	21	56	9.52 (10)	42.3	32
	1602124	38.1 (40)	21	56	9.52 (10)	42.3	50
	2002124	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	61
	2502124	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	86
	3152124	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	118
TAFCP (M)	1252427	38.1 (40)	24	56	9.52 (10)	42.3	32
	1602427	38.1 (40)	24	56	9.52 (10)	42.3	50
	2002427	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	61
	2502427	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	86
	3152427	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	118
TAFCP (M)	1252730	38.1 (40)	27	56	9.52 (10)	42.3	32
	1602730	38.1 (40)	27	56	9.52 (10)	42.3	50
	2002730	50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	61
	2502730	50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	86
	3152730	50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	118

Обозначение		Ød	F	ØD2	a	b	E	T-макс.
TAFCB (M)	1001418R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21
	1251418R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601418R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001418R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501418R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151418R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
TAFCB (M)	1001821R/L	31.75 (32)	50	50	12.7 (14.4)	8	28	21
	1251821R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601821R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001821R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501821R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151821R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
TAFCB (M)	1002124R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21
	1252124R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1602124R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2002124R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2502124R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3152124R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
TAFCB (M)	1252427R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1602427R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2002427R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2502427R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3152427R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
TAFCB (M)	1252730R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1602730R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2002730R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2502730R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3152730R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90

Основные параметры		
ØD	W	Число зубьев
100	14-18	6
125	14-18	8
160	14-18	10
200	14-18	12
250	14-18	16
315	14-18	20
100	18-21	6
125	18-21	8
160	18-21	10
200	18-21	12
250	18-21	16
315	18-21	20
100	21-24	6
125	21-24	8
160	21-24	10
200	21-24	12
250	21-24	16
315	21-24	20
125	24-27	8
160	24-27	10
200	24-27	12
250	24-27	16
315	24-27	20
125	27-30	8
160	27-30	10
200	27-30	12
250	27-30	16
315	27-30	20

Применяемые СМП and Рекомендуемые режимы резания E345 • максимальная ширина фрезы указана для пластин имеющих угол C0.5 или R 0.5

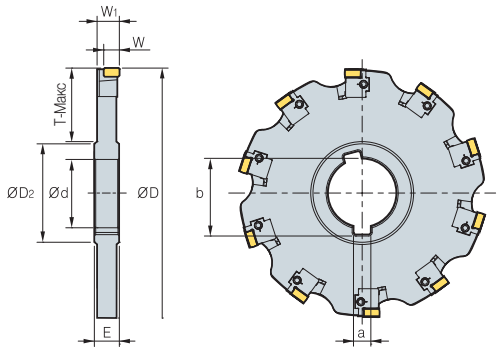
( )Метрическая система

Комплектующие

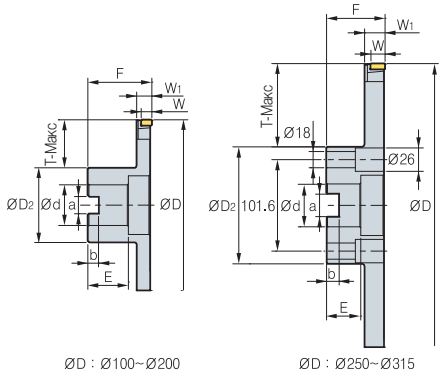
Спецификации Ширина фрез p (TAHCP/B)	СМП	Кассета	Клин	Винт пластины	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ пластины	Ключ клина	Ключ кассеты
□□□1418R/L	CNHQ1005-□□□	LSA-CH10R/L	WSA10N	FTKA0410	DHA0617	SHGA0411	TW15S	HW30	-
□□□1821R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□2124R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□2427R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L
□□□2730R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L

• Примечание: для фрез 1002124,1001821 ключ клина DHA0818F

Тангенциальный тип расположения СМП (Двухсторонние фрезы)



• TAHCP(M)



• TAHCB(M)

(мм)

Обозначение		Ød	E	ØD2	a	b	T-макс.
TAHCP (M)	10014R/L	31.75 (32)	14	48	7.92 (8)	35.2	24
	12514R/L	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	32
	16014R/L	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	50
	20014R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	61
	25014R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	86
	31514R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	118
TAHCP (M)	10018R/L	31.75 (32)	18	48	7.92 (8)	35.2	24
	12518R/L	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	32
	16018R/L	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	50
	20018R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	61
	25018R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	86
	31518R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	118
TAHCP (M)	10021R/L	31.75 (32)	21	48	7.92 (8)	35.2	24
	12521R/L	38.1 (40)	21	56	9.52 (10)	42.3	32
	16021R/L	38.1 (40)	21	56	9.52 (10)	42.3	50
	20021R/L	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	61
	25021R/L	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	86
	31521R/L	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	118
TAHCP (M)	12524R/L	38.1 (40)	24	56	9.52 (10)	42.3	32
	16024R/L	38.1 (40)	24	56	9.52 (10)	42.3	50
	20024R/L	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	61
	25024R/L	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	86
	31524R/L	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	118
TAHCP (M)	12527R/L	38.1 (40)	27	56	9.52 (10)	42.3	32
	16027R/L	38.1 (40)	27	56	9.52 (10)	42.3	50
	20027R/L	50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	61
	25027R/L	50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	86
	31527R/L	50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	118

Обозначение		Ød	F	ØD2	a	b	E	T-макс.
TAHCB (M)	10014R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21
	12514R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16014R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20014R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25014R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31514R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
TAHCB (M)	10018R/L	31.75 (32)	50	50	12.7 (14.4)	8	28	21
	12518R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16018R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20018R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25018R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31518R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
TAHCB (M)	10021R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21
	12521R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16021R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20021R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25021R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31521R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
TAHCB (M)	12524R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16024R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20024R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25024R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31524R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
TAHCB (M)	12527R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16027R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20027R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25027R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31527R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90

Основные параметры			
ØD	W	W1	Число зубьев
100	9	13.25	6
125	9	13.25	8
160	9	13.25	10
200	9	13.25	12
250	9	13.25	16
315	9	13.25	20
100	12	16.75	6
125	12	16.75	8
160	12	16.75	10
200	12	16.75	12
250	12	16.75	16
315	12	16.75	20
100	12	19.75	6
125	12	19.75	8
160	12	19.75	10
200	12	19.75	12
250	12	19.75	16
315	12	19.75	20
125	15	22.75	8
160	15	22.75	10
200	15	22.75	12
250	15	22.75	16
315	15	22.75	20
125	15	25.75	8
160	15	25.75	10
200	15	25.75	12
250	15	25.75	16
315	15	25.75	20

Применяемые СМП and Рекомендуемые режимы резания **E345**

• максимальная ширина фрезы указана для пластин имеющих угол C0.5 или R 0.5

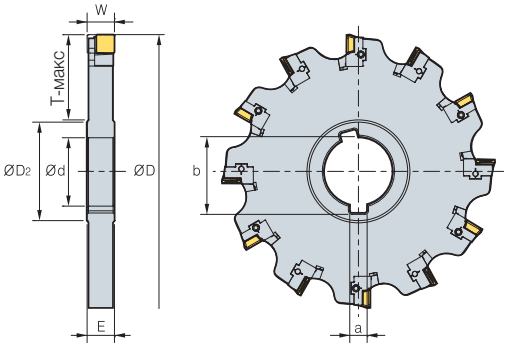
( )Метрическая система

Комплектующие

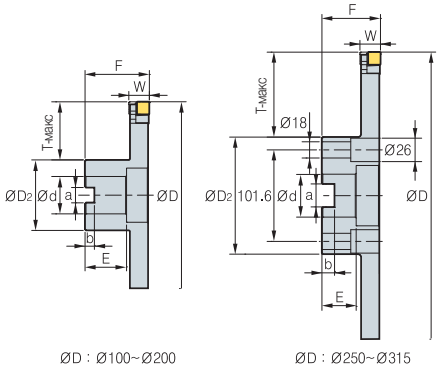
Спецификации Ширина фрез p (TAHCP/B)	СМП	Кассета	Клин	Винт пластины	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ пластины	Ключ клина	Ключ кассеты
□□□1418R/L	CNHQ1005-□□□	LSA-CH10R/L	WSA10N	FTKA0410	DHA0617	SHGA0411	TW15S	HW30	-
□□□1821R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□2124R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□2427R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L
□□□2730R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L

• Примечание: для фрез 10018, 10021 ключ клина DHA0818F

Радиальный тип расположения СМП (Трехсторонние фрезы)



• RAFCP (M)



• RAFCB (M)

(мм)

Обозначение		Ød	E	ØD2	a	b	T-макс.
RAFCP (M)	1001214	31.75 (32)	12	48	7.92 (8)	35.2	24
	1251214	38.1 (40)	12	56	9.52 (10)	42.3	32
	1601214	38.1 (40)	12	56	9.52 (10)	42.3	50
	2001214	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	61
	2501214	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	86
	3151214	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	118
RAFCP (M)	1001416	31.75 (32)	14	48	7.92 (8)	35.2	24
	1251416	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	32
	1601416	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	50
	2001416	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	61
	2501416	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	86
	3151416	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	118
RAFCP (M)	1251618	38.1 (40)	16	56	9.52 (10)	42.3	32
	1601618	38.1 (40)	16	56	9.52 (10)	42.3	50
	2001618	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	61
	2501618	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	86
	3151618	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	118
RAFCP (M)	1251820	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	32
	1601820	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	50
	2001820	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	61
	2501820	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	86
	3151820	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	118
RAFCP (M)	1252022	38.1 (40)	20	56	9.52 (10)	42.3	32
	1602022	38.1 (40)	20	56	9.52 (10)	42.3	50
	2002022	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	61
	2502022	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	86
	3152022	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	118
RAFCP (M)	1252224	38.1 (40)	22	56	9.52 (10)	42.3	32
	1602224	38.1(40)	22	56	9.52 (10)	42.3	50
	2002224	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	61
	2502224	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	86
	3152224	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	118

Обозначение		Ød	F	ØD2	a	b	E	T-макс.
RAFCB (M)	1001214R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21
	1251214R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601214R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001214R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501214R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151214R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCB (M)	1001416R/L	31.75 (32)	50	50	12.7 (14.4)	8	28	21
	1251416R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601416R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001416R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501416R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151416R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCB (M)	1251618R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601618R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001618R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501618R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151618R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCB (M)	1251820R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601820R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001820R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501820R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151820R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCB (M)	1252022R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1602022R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2002022R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2502022R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3152022R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCB (M)	1252224R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1602224R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2002224R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2502224R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3152224R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90

Основные параметры		
ØD	W	Число зубьев
100	12-14	6
125	12-14	8
160	12-14	10
200	12-14	12
250	12-14	16
315	12-14	20
100	14-16	6
125	14-16	8
160	14-16	10
200	14-16	12
250	14-16	16
315	14-16	20
125	16-18	8
160	16-18	10
200	16-18	12
250	16-18	16
315	16-18	20
125	18-20	8
160	18-20	10
200	18-20	12
250	18-20	16
315	18-20	20
125	20-22	8
160	20-22	10
200	20-22	12
250	20-22	16
315	20-22	20
125	22-24	8
160	22-24	10
200	22-24	12
250	22-24	16
315	22-24	20

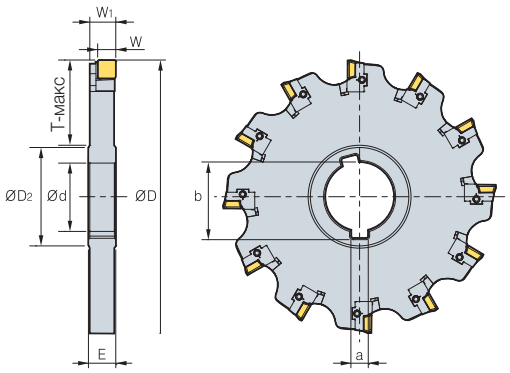
Применяемые СМП and Рекомендуемые режимы резания E345 • максимальная ширина фрезы указана для пластин имеющих угол C0.5 или R 0.5

( )Метрическая система

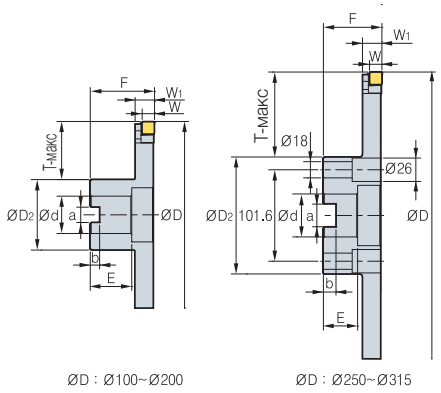
Комплектующие

Спецификации Ширина фрез p (TAHCP/B)	СМП	Кассета	WSD09N	Клин	WSA10N	Винт пластины	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ пластины	Клин, Ключ кассеты
□□□1214R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N			FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1416R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N			FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1618R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L	WSA10N			FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□1820R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L	WSA10N			FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□2022R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L	WSA10N			FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□2224R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L	WSA10N			FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30

Радиальный тип расположения СМП (Двухсторонние фрезы)



• RAHCP (M)



ØD : Ø100~Ø200 ØD : Ø250~Ø315

• RAHCB (M)

(мм)

Обозначение		Ød	E	ØD2	a	b	T-макс.
RAHCP (M)	10012R/L	31.75 (32)	12	48	7.92 (8)	35.2	24
	12512R/L	38.1 (40)	12	56	9.52 (10)	42.3	32
	16012R/L	38.1 (40)	12	56	9.52 (10)	42.3	50
	20012R/L	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	61
	25012R/L	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	86
	31512R/L	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	118
RAHCP (M)	10014R/L	31.75 (32)	14	48	7.92 (8)	35.2	24
	12514R/L	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	32
	16014R/L	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	50
	20014R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	61
	25014R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	86
	31514R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	118
RAHCP (M)	12516R/L	38.1 (40)	16	56	9.52 (10)	42.3	32
	16016R/L	38.1 (40)	16	56	9.52 (10)	42.3	50
	20016R/L	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	61
	25016R/L	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	86
	31516R/L	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	118
RAHCP (M)	12518R/L	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	32
	16018R/L	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	50
	20018R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	61
	25018R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	86
	31518R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	118
RAHCP (M)	12520R/L	38.1 (40)	20	56	9.52 (10)	42.3	32
	16020R/L	38.1 (40)	20	56	9.52 (10)	42.3	50
	20020R/L	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	61
	25020R/L	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	86
	31520R/L	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	118
RAHCP (M)	12522R/L	38.1 (40)	22	56	9.52 (10)	42.3	32
	16022R/L	38.1 (40)	22	56	9.52 (10)	42.3	50
	20022R/L	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	61
	25022R/L	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	86
	31522R/L	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	118

Обозначение		Ød	F	ØD2	a	b	E	T-макс.
RAHCB (M)	10012R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21
	12512R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16012R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20012R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25012R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31512R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAHCB (M)	10014R/L	31.75 (32)	50	50	12.7 (14.4)	8	28	21
	12514R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16014R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20014R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25014R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31514R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAHCB (M)	12516R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16016R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20016R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25016R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31516R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAHCB (M)	12518R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16018R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20018R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25018R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31518R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAHCB (M)	12520R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16020R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20020R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25020R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31520R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAHCB (M)	12522R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	16022R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	20022R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	25022R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	31522R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90

Основные параметры			
ØD	W	W1	Число зубьев
100	8	11.1	6
125	8	11.1	8
160	8	11.1	10
200	8	11.1	12
250	8	11.1	16
315	8	11.1	20
100	8	13.1	6
125	8	13.1	8
160	8	13.1	10
200	8	13.1	12
250	8	13.1	16
315	8	13.1	20
125	10.5	15	8
160	10.5	15	10
200	10.5	15	12
250	10.5	15	16
315	10.5	15	20
125	10.5	17	8
160	10.5	17	10
200	10.5	17	12
250	10.5	17	16
315	10.5	17	20
125	10.5	19	8
160	10.5	19	10
200	10.5	19	12
250	10.5	19	16
315	10.5	19	20
125	10.5	21	8
160	10.5	21	10
200	10.5	21	12
250	10.5	21	16
315	10.5	21	20

Применяемые СМП and Рекомендуемые режимы резания **E345**

• Величина ap (максимальная ширина фрезы)указана для пластин имеющих угл C0.5 или R0.5. Размер ap может изменяться в зависимости от угла СМП

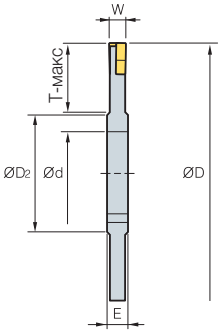
• Величина ap (максимальная ширина фрезы) используется для SDXT09M405R-MM. Размер ap может изменяться в зависимости от угла СМП

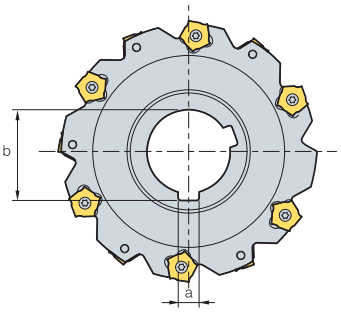
( )Метрическая система

Комплектующие

Спецификации Ширина фрез p (TAHCP/B)	СМП	Кассета	WSD09N / Клин	WSA10N	Винт пластины	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ пластины	Клин, Ключ кассеты
□□□1214R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1416R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1618R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□1820R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□2022R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□2224R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30

SPP(M)





•AR: -2°
•RR: -28°

(мм)

Обозначение		⊙	ØD	W	T-макс.	Ød	a	b	E	ØD2	СМП	Винт	Ключ
SPP (SPPM)	080-04	8	80	4	20	25.4 (27)	6.35 (7)	28.04 (29.8)	8	40	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	080-05	8	80	5	20	25.4 (27)	6.35 (7)	28.04 (29.8)	8	40	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	080-06	8	80	6	20	25.4 (27)	6.35 (7)	28.04 (29.8)	8	40	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	100-04	10	100	4	24	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	8	47	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	100-05	10	100	5	24	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	8	47	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	100-06	10	100	6	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	8	47	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	100-07	10	100	7	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	10	47	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	100-08	10	100	8	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	10	47	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	100-09	10	100	9	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	12	47	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	100-10	10	100	10	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	12	47	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	125-04	12	125	4	30	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	56	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	125-05	12	125	5	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	56	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	125-06	12	125	6	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	56	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	125-07	12	125	7	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	10	56	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	125-08	12	125	8	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	10	56	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	125-09	12	125	9	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	12	56	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	125-10	12	125	10	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	12	56	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	160-04	16	160	4	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	66	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	160-05	16	160	5	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	66	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	160-06	16	160	6	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	66	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	160-07	16	160	7	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	10	66	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	160-08	16	160	8	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	10	66	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	160-09	16	160	9	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	12	66	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	160-10	16	160	10	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	12	66	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	160-11	16	160	11	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	14	66	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
	160-12	16	160	12	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	14	66	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
	160-13	16	160	13	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	16	66	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
	160-14	16	160	14	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	16	66	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S
	200-06	18	200	6	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	8	70	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	200-07	18	200	7	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	10	70	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	200-08	18	200	8	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	10	70	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	200-09	18	200	9	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	12	70	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	200-10	18	200	10	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	12	70	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	200-11	18	200	11	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	14	70	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
	200-12	18	200	12	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	14	70	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
	200-13	18	200	13	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	16	70	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
	200-14	18	200	14	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	16	70	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S

( )Метрическая система

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка		
		BT30	BT40	BT50
SPP	080-04~06	BT30-SCA25.4-60	BT40-SCA25.4-75/120	BT50-SCA25.4-90/135
	100-04~10	-	BT40-SCA31.75-105	BT50-SCA31.75-90/135
	125-04~09	-	-	BT50-SCA38.1-90/135
	160-04~14	-	-	BT50-SCA38.1-90/135
	200-06~14	-	-	-
SPPM	080-04~06	-	BT40-SCA27-75/120	BT50-SCA27-90/135
	100-04~10	-	BT40-SCA32-105	BT50-SCA32-90/135
	125-04~09	-	-	BT50-SCA40-90/135
	160-04~14	-	-	BT50-SCA40-90/135
	200-06~14	-	-	-

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка рсплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~310	0.10~0.25	NCM325
	160~270	0.10~0.30	PC3500
	60~100	0.10~0.25	ST30A
M	90~150	0.10~0.25	PC9530
	80~150	0.10~0.30	ST30A
K	140~230	0.10~0.35	PC6510
	50~90	0.10~0.40	G10

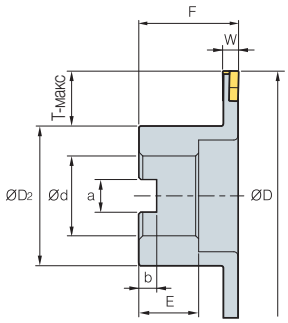
Система кодирования

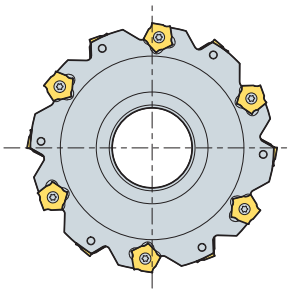
S P P 160 - 06 R

- S: Вид обработки (S отрезание)
- P: Форма СМП(P пятигранная пластина)
- P: Вид посадочного отверстия (P: отверстие со шпоночным пазом, B: цилиндр со шпоночным пазом на торце)
- 160: Диаметр фрезы(ØD)
- 06: Ширина реза (W)
- R: Исполнение фрезы (L левое / R правое)

Применяемые СМП E15 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

SPB(M)





•AR: -2°
•RR: 28°

(мм)

Обозначение			ØD	W	T-макс.	ØD2	Ød	a	b	F	E	СМП	Винт	Ключ
SPB (SPBM)	080-04R/L	8	80	4	18	40	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25 (22)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	080-05R/L	8	80	5	18	40	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25 (22)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	080-06R/L	8	80	6	18	40	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25 (22)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	100-04R/L	10	100	4	21	54	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	50	32 (28)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	100-05R/L	10	100	5	21	54	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	50	32 (28)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	100-06R/L	10	100	6	21	54	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	50	32 (28)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	100-07R/L	10	100	7	21	54	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	50	32 (28)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	100-08R/L	10	100	8	21	54	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	50	32 (28)	PNEJ1245N	PTMA0407F	TW15S
	100-09R/L	10	100	9	21	54	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	50	32 (28)	PNEJ1250N	PTMA0408F	TW15S
	100-10R/L	10	100	10	21	54	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	50	32 (28)	PNEJ1255N	PTMA0409F	TW15S
	125-04R/L	12	125	4	25	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	125-05R/L	12	125	5	25	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	125-06R/L	12	125	6	25	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	125-07R/L	12	125	7	25	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	125-08R/L	12	125	8	25	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	125-09R/L	12	125	9	25	70	38. (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	125-10R/L	12	125	10	25	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	160-04R/L	16	160	4	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	160-05R/L	16	160	5	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	160-06R/L	16	160	6	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	160-07R/L	16	160	7	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	160-08R/L	16	160	8	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	160-09R/L	16	160	9	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	160-10R/L	16	160	10	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	160-11R/L	16	160	11	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
	160-12R/L	16	160	12	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
	160-13R/L	16	160	13	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
	160-14R/L	16	160	14	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60 (50)	38 (30)	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S
	200-06R/L	18	200	6	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	200-07R/L	18	200	7	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	200-08R/L	18	200	8	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	200-09R/L	18	200	9	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	200-10R/L	18	200	10	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	200-11R/L	18	200	11	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
	200-12R/L	18	200	12	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
	200-13R/L	18	200	13	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
	200-14R/L	18	200	14	53	90	50.8 (40)	19 (16.4)	11 (9)	65	38 (30)	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S

( )Метрическая система

Рекомендованные режимы резания

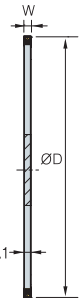
Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка рсплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	190~310 160~270 60~100	0.10~0.25 0.10~0.30 0.10~0.25	**NCM325** **PC3500** **ST30A**
M	90~150 80~150	0.10~0.25 0.10~0.30	**PC9530** **ST30A**
K	140~230	0.10~0.35 0.10~0.40	**PC6510** **G10**

Применяемые СМП **E15** Присоединительные размеры смотреть на стр **E371~E373**

Примечание(при креплении режущих пластин)

При установке СМП передняя поверхность пластины разворачивается в сторону стружечной канавки корпуса фрезы
Закрепите пластину после того как убедитесь в полном ее прилегании к опорной поверхности
Зазор между пластиной и опорной поверхностью во время крепления может привести к поломке инструмента

SPS



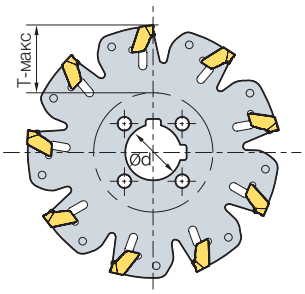


Рис. 1

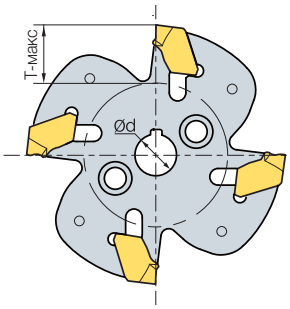


Рис. 2

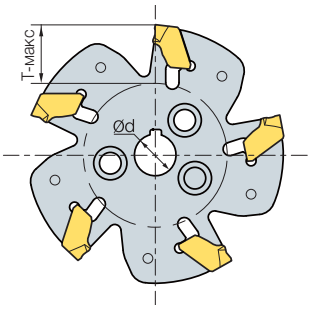


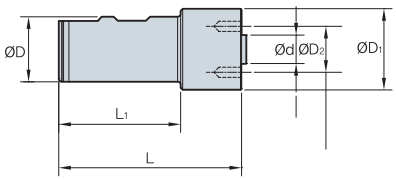
Рис. 3

(мм)

Обозначение			ØD	W	T-макс.	Ød	A1	Рис.	СМП	Оправки и планшайбы		Ключ
										WS	DF	
SPS	050-0204-08R	4	50	2.2	11	8	1.8	2	SPFN 200 - ( )	WS2528-M4	-	SW17P (заказываются отдельно)
	063-0205-10R	5	63	2.2	15.5	10	1.8	3		WS2532-M5	-	
	080-0207-22R/F	7	80	2.2	20 (17)	22	1.8	1		WS3240-M5	DF22-46	
	100-0209-22R/F	9	100	2.2	30 (27)	22	1.8	1		WS3240-M5	DF22-46	
	125-0211-32F	11	125	2.2	35	32	1.8	1		-	DF32-55	
	160-0214-32F	14	160	2.2	52.5	32	1.8	3		-	DF32-55	
	063-0305-10R	5	63	3	15.5	10	2.55	1	SPFN 300 - ( )	WS2532-M5	-	
	080-0307-22R/F	7	80	3	20 (17)	22	2.55	1		WS3240-M5	DF22-46	
	100-0309-22R/F	9	100	3	30 (27)	22	2.55	1		WS3240-M5	DF22-46	
	125-0311-32F	11	125	3	35	32	2.55	1		-	DF32-55	
	160-0314-32F	14	160	3	52.5	32	2.55	1		-	DF32-55	
	200-0318-40F	18	200	3	60	40	2.55	1	SPFN 400 - ( )	-	DF40-80	
	080-0406-22R/F	6	80	4	20 (17)	22	3.4	1		WS3240-M5	DF22-46	
	100-0408-22R/F	8	100	4	30 (27)	22	3.4	1		WS3240-M5	DF22-46	
	125-0410-32F	10	125	4	35	32	3.4	1		-	DF32-55	
	160-0413-32F	13	160	4	52.5	32	3.4	1		-	DF32-55	
	200-0417-40F	17	200	4	60	40	3.4	1		-	DF40-80	

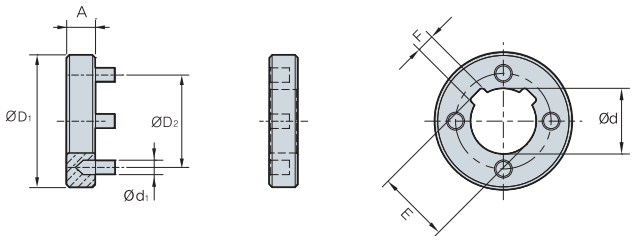
( )Метрическая система

WS( )-( ) (Оправки с хвостовиком Weldon)



Обозначение	L	L1	D	D1	D2	d	Винт
WS2528-M4	110	85	25	28	18	8	PTKA0408
WS2532-M5	110	85	25	32	22	10	PTKA0515
WS3240-M5	120	90	32	40	32	22	PTKA0515

DF( )-( ) (Планшайбы)



Обозначение	D1	D2	d	d1	A	E	F
DF22-46	46	32	22	5	10	24.1	6
DF32-55	55	45	32	6	10	34.8	8
DF40-80	80	63	40	11	12	43.5	10
DF50-110	110	80	50	14	14	53.6	12

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые рматериалы	Режимы резания		Марка рсплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	160~270	0.13~0.25	PC3500
M	90~150	0.10~0.22	PC5300
K	110~180	0.10~0.25	PC6510

Применяемые СМП E25 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

Для изготовления пазов в деталях с радиусным закруглением вершин различных размеров и ширины

Wind Mill

- Оптимальное применение для изготовления закрытых пазов
- Уникальная геометрия карманов на вспомогательной кромке снижают нагрузки и увеличивают стойкость
- Специальная система зажима исключает неправильную установку и слом

Описание

• СМП

• Фреза в сборе

WFSP(M) - Плоский тип

WFSB(M) - Тип с фланцем

Обозначение торцевой фрезы

W	FS	P(B)	100	–	T04
Wind Mill	Расположение СМП	Тип фрезы	ØD		W

FS: Полноразмерная
HS: Двухсторонняя фреза

P: Плоский тип
B: Тип с фланцем

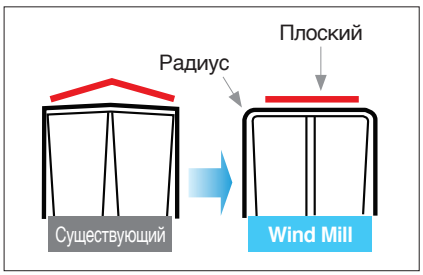
Система обозначения пластин

S	N	H	T	12	045	08	R/L	–	WX
Форма СМП	Задний угол	точность	Тип СМП	Ød	Высота режущей кромки	вершины R	R/L		Стружколом

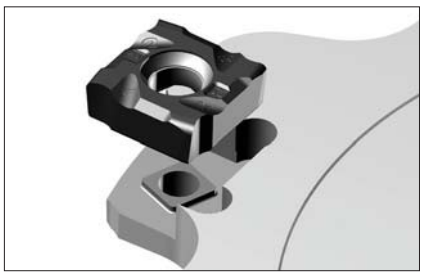
Характеристики

• Идеальная геометрия для получения высокой шероховатости поверхности и стойкости

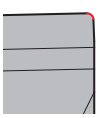
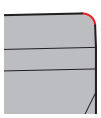
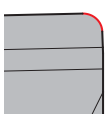
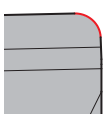
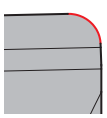
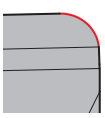
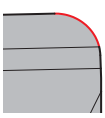
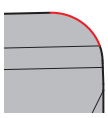
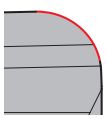
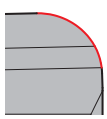
• Перпендикулярный паз



• Выступ на посадочной поверхности предотвращает не правильную установку СМП и излом



• Заготовки с различной шириной и возможными радиусами при вершине (R0.2~R2.0)

R0.2	R0.4	R0.6	R0.8	R1.0	R1.2	R1.4	R1.6	R1.8	R2.0
									

Технические характеристики инструмента серии «Wind Mill»

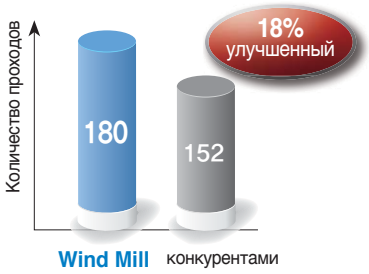
Пример использования

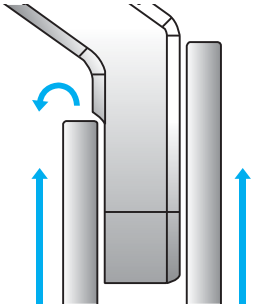
■ **Заготовка** FCD500K (Транспортеры для автомобилей)

■ **Условия резания**
vc = 200 м/мин.
S зуб = 0.2 мм/зуб
S мин = 600 мм/мин.
t = 2~3 мм

■ **инструмента** KSF140R - T14 - HM-2
SNHT1205408R/L - WX (PC5300)

■ **График результатов испытаний**



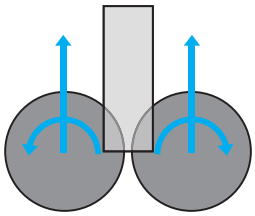


■ **Заготовка** мягкая сталь (Судовая проушина)

■ **Условия резания**
vc = 560 м/мин.
S зуб = 0.09 мм/зуб
S мин = 750 мм/мин.
t = 6 мм

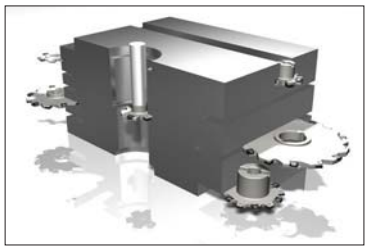
■ **инструмента** WFSP178R/L-T06
SNHT1203508R/L-WX (PC5300)

■ **График результатов испытаний**



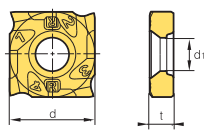
Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резанияs		Марка рсплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
P	150~250	0.10~0.25	PC5300
M	120~200	0.10~0.30	PC5300
K	100~150	0.10~0.30	PC5300



Применяемые СМП

Обозначение		Тв. сплав с покрытием	Геометрические размеры (мм)				Nose R	ConPic.uration
		PC5300	Ød	Ød1	t	W		
SNHT	11023□□R/L-WX	●	11.0	4	2.30	4.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6	
	1103□□R/L-WX	●	11.0	4	3.00	5.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6	
	1203□□R/L-WX		12.7	5	3.25	5.5	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	12035□□R/L-WX	●	12.7	5	3.54	6.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1204□□R/L-WX		12.7	5	4.00	7.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	12045□□R/L-WX	●	12.7	5	4.54	8.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1205□R/L-WX	●	12.7	5	5.00	9.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	12054□R/L-WX	●	12.7	5	5.47	10.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1206□□R/L-WX		12.7	5	6.00	11.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	12065□□R/L-WX		12.7	5	6.50	12.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1207□□R/L-WX		12.7	5	7.00	13.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	12075□□R/L-WX		12.7	5	7.50	14.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	



• СМП с разными размерами радиуса закругления переднего угла могут поставляться за 2~3 недели
• О наличии фрез на складе необходимо запрашивать отдельно

WFSB(M) (Тип с фланцем)

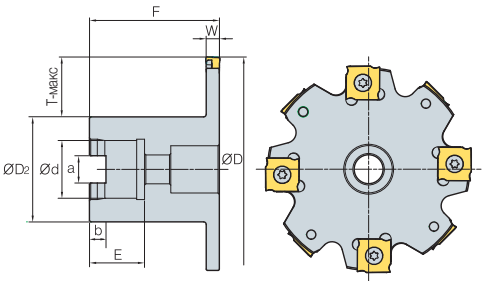


Рис. 1

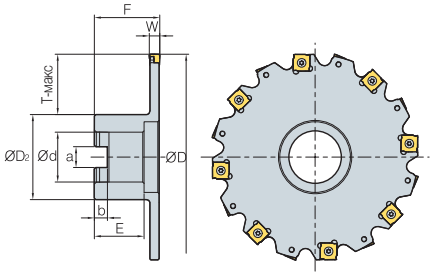


Рис. 2

•AR: -2°
•RR:-12°

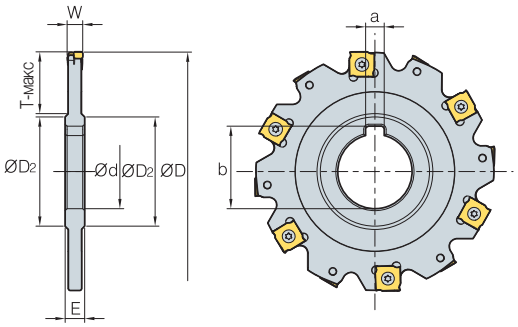
(мм)

Обозначение		⚙	ØD	W	T-макс.	ØD2	Ød	a	b	F	E	СМП	Винт	Ключ
WFSBM	080R/L-T04	8	80	4	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	080R/L-T05	8	80	5	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	080R/L-T06	8	80	6	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
WFSB (WFSBM)	100R/L-T04	10	100	4	21	50 (48)	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	100R/L-T05	10	100	5	21	50 (48)	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	100R/L-T06	10	100	6	21	50 (48)	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	100R/L-T07	10	100	7	21	50 (48)	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	100R/L-T08	10	100	8	21	50 (48)	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	100R/L-T09	10	100	9	21	50 (48)	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	100R/L-T10	10	100	10	21	50 (48)	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	50	25	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	125R/L-T04	12	125	4	30	60 (58)	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	50	32 (30)	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	125R/L-T05	12	125	5	30	60 (58)	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	50	32 (30)	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	125R/L-T06	12	125	6	30	60 (58)	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	50	32 (30)	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	125R/L-T07	12	125	7	30	60 (58)	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	50	32 (30)	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	125R/L-T08	12	125	8	30	60 (58)	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	50	32 (30)	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	125R/L-T09	12	125	9	30	60 (58)	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	50	32 (30)	SNHT1205R/L-WX	PTM A0407F	TW15S
	125R/L-T10	12	125	10	30	60 (58)	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8	50	32 (30)	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	160R/L-T04	16	160	4	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	160R/L-T05	16	160	5	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	160R/L-T06	16	160	6	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	160R/L-T07	16	160	7	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	160R/L-T08	16	160	8	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	160R/L-T09	16	160	9	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	160R/L-T10	16	160	10	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	160R/L-T11	16	160	11	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	160R/L-T12	16	160	12	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	160R/L-T13	16	160	13	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	160R/L-T14	16	160	14	43	70	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	60	38 (32)	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S
	200R/L-T06	18	200	6	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	200R/L-T07	18	200	7	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	200R/L-T08	18	200	8	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	200R/L-T09	18	200	9	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	200R/L-T10	18	200	10	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	200R/L-T11	18	200	11	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	200R/L-T12	18	200	12	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	200R/L-T13	18	200	13	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	200R/L-T14	18	200	14	53	90	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S
	250R/L-T06	20	250	6	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	250R/L-T07	20	250	7	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	250R/L-T08	20	250	8	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	250R/L-T09	20	250	9	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	250R/L-T10	20	250	10	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	250R/L-T11	20	250	11	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	250R/L-T12	20	250	12	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	250R/L-T13	20	250	13	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	250R/L-T14	20	250	14	73 (78)	100 (90)	50.8 (40)	19.1 (16.4)	11 (9)	65	38 (32)	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S

Применяемые СМП E23

• Ø80: Рис.1 , Ø100~Ø250: Рис.2 ( )Метрическая система

WFSP(M) (Плоский тип)



•AR: -2°
•RR:-12°

(мм)

Обозначение		⊙	ØD	W	T-макс.	ØD2	Ød	a	b	E	СМП	Винт	Ключ
WFSP (WFSBM)	080-T04	8	80	4	20	40	25.4 (27)	6.35 (7)	28 (29.8)	8	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	080-T05	8	80	5	20	40	25.4 (27)	6.35 (7)	28 (29.8)	8	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	080-T06	8	80	6	20	40	25.4 (27)	6.35 (7)	28 (29.8)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	100-T04	10	100	4	24	47	31.75 (32)	7.92 (8)	35.2 (34.8)	8	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	100-T05	10	100	5	24	47	31.75 (32)	7.92 (8)	35.2 (34.8)	8	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	100-T06	10	100	6	24	47	31.75 (32)	7.92 (8)	35.2 (34.8)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	100-T07	10	100	7	24	47	31.75 (32)	7.92 (8)	35.2 (34.8)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	100-T08	10	100	8	24	47	31.75 (32)	7.92 (8)	35.2 (34.8)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	100-T09	10	100	9	24	47	31.75 (32)	7.92 (8)	35.2 (34.8)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	100-T10	10	100	10	24	47	31.75 (32)	7.92 (8)	35.2 (34.8)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	125-T04	12	125	4	32	56	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	8	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	125-T05	12	125	5	32	56	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	8	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	125-T06	12	125	6	32	56	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	125-T07	12	125	7	32	56	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	125-T08	12	125	8	32	56	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	125-T09	12	125	9	32	56	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	125-T10	12	125	10	32	56	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	160-T04	16	160	4	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	8	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	160-T05	16	160	5	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	8	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	160-T06	16	160	6	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	160-T07	16	160	7	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	160-T08	16	160	8	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	160-T09	16	160	9	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	160-T10	16	160	10	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	160-T11	16	160	11	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	14	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	160-T12	16	160	12	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	14	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	160-T13	16	160	13	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	16	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	160-T14	16	160	14	45	66	38.1 (40)	9.52 (10)	42.3 (43.5)	16	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S
	200-T06	18	200	6	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	200-T07	18	200	7	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	200-T08	18	200	8	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	200-T09	18	200	9	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	200-T10	18	200	10	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	200-T11	18	200	11	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	14	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	200-T12	18	200	12	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	14	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	200-T13	18	200	13	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	16	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	200-T14	18	200	14	60	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	16	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S
	250-T06	20	250	6	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	250-T07	20	250	7	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	250-T08	20	250	8	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	250-T09	20	250	9	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	250-T10	20	250	10	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	250-T11	20	250	11	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	14	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	250-T12	20	250	12	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	14	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	250-T13	20	250	13	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	16	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	250-T14	20	250	14	88	70	50.8 (50)	12.7 (12)	55.8 (53.5)	16	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S

( )Метрическая система Применяемые СМП E23

Обработка с высокими подачами чугунов и легированных сталей.

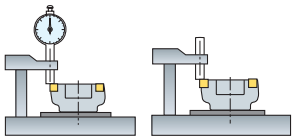
High feed Cutter

- Обработка с высокими подачами чугунов и легированных сталей
- Уменьшение биений за счет возможности регулировки СМП при базировании
- Высокая технологичность установки СМП для диаметров до 160 мм, два способа установки СМП для диаметров от 200 мм

Способы базирования СМП

• Для достижения заданной точности установки СМП могут применяться следующие схемы базирования:

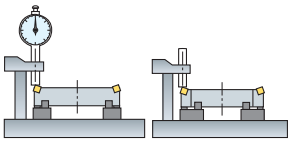
Установочная оправка



Для фрез диаметром до 160 мм. Базирование фрез с адаптером осуществляется на специальной оправке

Возможность установки и регулирования СМП на фрезе в сборе с адаптером

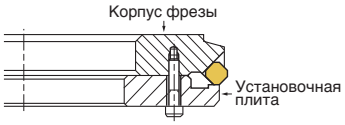
Установочные ролики



Для фрез диаметром свыше 200 мм. Высокая технологичность установки СМП благодаря

3 направляющим роликам возможность точного регулирования

Установочная плита



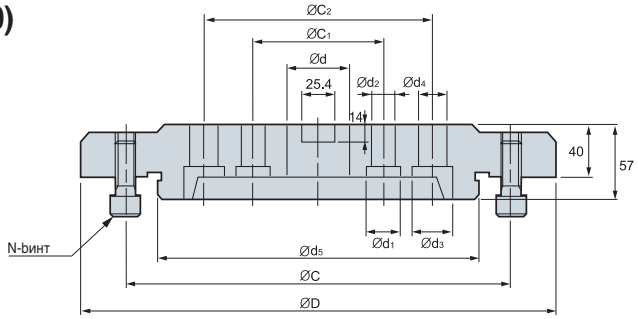
- Подходит для небольших фрез благодаря простой структуре
- Нет необходимости снимать фрезу со станка, замену возможно производить прямо на станке
- Плиту следует изготовить самостоятельно

• Рекомендации по установке СМП с применением установочной оправки или установочных роликов.

1. Очистите инструмент и приспособление
2. Установите индикатор на необходимую для измерений высоту
3. Установите каждую пластину в гнездо и закрепите с усилием 2N.m
4. Проведите измерения при помощи часового индикатора
5. Определите общее биение
6. Пластины, не попадающие в допуск (для черновой обработки 10~20 мкм, для чистовой обработки 5~10мкм.) необходимо переустановить
7. Закрепите пластины с усилием 7-8N.m
8. Окончательно измерьте биение пластин

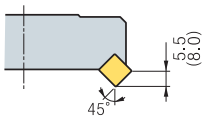
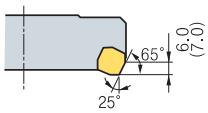
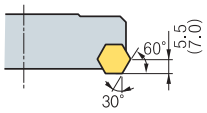
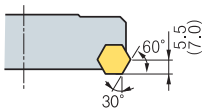
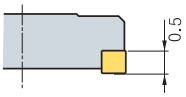
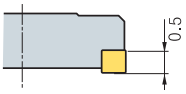
Примечание) Если винт затянуть слишком сильно, то это может увеличить биение из за деформации фрезы
Для более точного зажима используйте динамометрический ключ

адаптеры (Ø200~Ø450)



Обозначение		ØD	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	Ød4	Ød5	ØC	ØC1	ØC2	N	Диаметр рфрезы
APR	200	180	47.625	26	18	-	-	80	120	101.6	-	4	Ø200
	250	230	47.625	26	18	-	-	120	170	101.6	-	4	Ø250
	315	295	47.625	26	18	32	22	180	230	101.6	177.8	6	Ø315
	355	335	63.50	26	18	32	22	220	270	101.6	177.8	6	Ø355
	400	370	63.50	26	18	32	22	250	300	101.6	177.8	8	Ø400
	450	420	63.50	26	18	32	22	300	350	101.6	177.8	8	Ø450

Геометрические характеристики и назначение фрез

Обозначение	Диаметр фрезы	Обрабатываемые материалы	максимальная шероховатость обработанной поверхности	Угол в плане и максимальная глубина резания для фрез серии 5000	Осовой передний угол	Радиальный передний угол	Применяемые СМП
ANH4000 ANH5000	Ø100~Ø450	Чугуны Черновая обработка	25Z		-5°	-6°	SNCN1204ENN SNCN1504ENN
CDH4000 CDH5000	Ø100~Ø450	Алюминиевые сплавы Черновая обработка	18Z		+10°	+5°	SDCN42R SDCN53R
DEH5000	Ø100~Ø450	Чугуны Черновая и чистовая обработка	20Z		+14°	+6°	HECN090408FN
DPH5000	Ø100~Ø450	Алюминиевые сплавы Черновая обработка	12Z		+5°	-3°	HPEN090408 HPEN090408-WC
PNH4000 PNH5000	Ø125~Ø450	Чугуны Черновая обработка	12Z		-5°	-6°	SNEF435 SNEF535
PPH4000	Ø125~Ø450	Чугуны Черновая обработка	12Z		+5°	-5°	SPEN120416-WC

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка рсплава	Примечание
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)		
Чугуны	100~230	0.05~0.20	**PC6510**	PVD Тв. сплав с покрытием
	80~150	0.05~0.20	**H01, G10**	Тв. сплав
Алюминиевые сплавы	400	0.10~0.30	**PC6510**	PVD Тв. сплав с покрытием
	400	0.05~0.20	**H01, G10**	Тв. сплав

Специальные фрезы для черновой обработки чугуна

Cube Mill

- Специальные фрезы для черновой обработки чугуна
- Наличие 8 режущих кромок СМП (для фрез правого и левого исполнения возможно использование 16 режущих кромок СМП, фреза R/L)
- Снижения сил резания за счет положительной геометрии, передней поверхности СМП
- Обеспечение высокой стойкости за счет широкого выбора марок твердого сплава и стружколомов СМП
- Два вида пластин (с закругленными кромками и R-типа) для одного вида фрез

Черновая обработка чугуна

Система кодирования

CBM E 3 250 R (2) – 28Z

Фреза серии	Угол в плане	Диаметр фрезы	Диаметр вписанной окружности	Исполнение	Тип фрезы	Количество зубьев
CBM: Cube Mill	Q: 88˚ C: 65˚ F: 85˚ A: 45˚ E: 75˚	3: 9.525 4: 12.7	Ø250	R: правое L: левое	Не указано: стандартный тип 2: быстросменный тип	

• Фрезы серии Cube Mill и Cube Mill Couple возможно заказать по специальным размерам

СМП (правое –R/ левое –L исполнение)

Режущая кромка с упрочняющей фаской	Радиусная режущая кромка (R тип)

Диаметры фрез

	Универсальные	Универсальные
Диаметры фрез	Ø80~315 мм	Ø200~450 мм
	3 1/4~12 1/2 дюйм	8~18 дюйм
AA: 88°, 85°, 75°, 65°, 45°		

Фрезы

При установке СМП обеспечивается положительный передний угол

Простая система крепления (крепление винтом)

Осевой и радиальный тип крепления СМП

Схема сборки

Комплектующие

Cube Mill 3000

Винт

Ключ

Винт	Ключ
FTGA0417CBM	TW15-100
ETGA0520CBM	TW20-100

Высокая эффективность применения для высокоскоростной обработки чугуна

Couple Mill

- Высокая эффективность применения для высокоскоростной обработки чугуна. Специальная конструкция алюмин.иевой планшайбы и стального корпуса фрезы
- Снижение нагрузки на шпиндель станка и обеспечение высокой эксплуатационной надежности благодаря уменьшению веса фрезы за счет алюмин.иевой планшайбы
- Применим для фрез серии Cube, Dura, Storm

Система обозначения фрез серии «Cube-Couple»

CBM E 3 355 R 28Z – CP

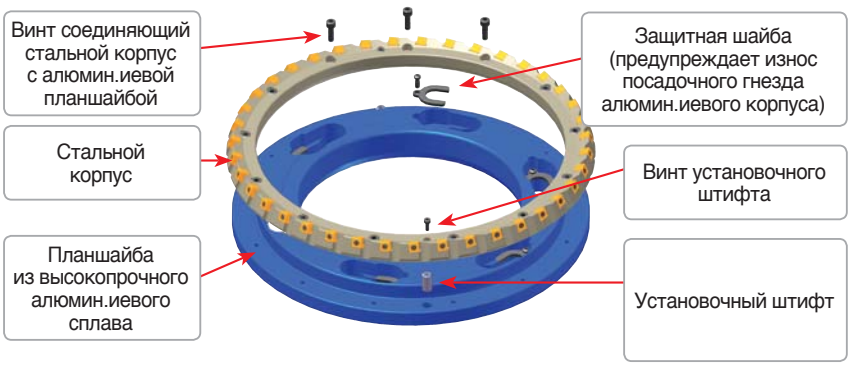
Фреза серии	Угол в плане	Диаметр вписанной окружности	Диаметр фрезы	Исполнение	Количество зубьев	Couple Mill
CBM: Cube Mill	Q: 2˚ C: 25˚ F: 5˚ A: 45˚ E: 15˚	3: 9.525 4: 12.7	Ø355	R: правое L: левое	28Z: 28	

Система обозначения фрез серии «Strom-Couple»

S Q N 3 355 R 28Z – CP

Фреза серии	Угол в плане	Величина заднего угла	Диаметр вписанной окружности	Диаметр фрезы	Исполнение	Количество зубьев	Couple Mill
S: Storm Mill	Q: 2˚ E: 15˚ F: 5˚ A: 45˚	N: 0˚	3: 9.525мм 4: 12.7мм	Ø355	R: правое L: левое	28Z: 28	

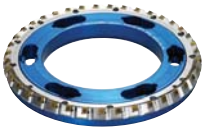
Схема сборки фрезы



Диаметры фрез

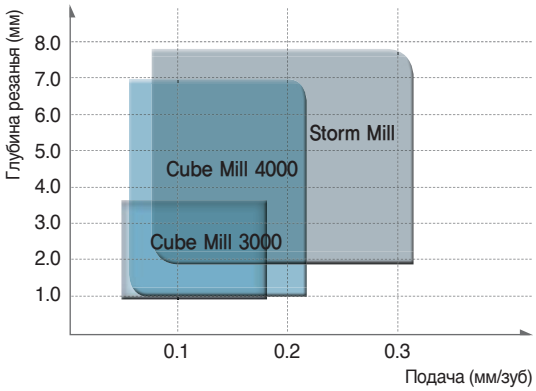
	Быстрая переналадка	
Диаметры фрез	Метрическая системаInch	Ø355~450 мм
	Дюймовая система	14 1/4~18 Дюйм

Комплектующие



		Винт	Ключ	Ключ	Винт корпуса	Винт штифта	Установочный штифт
Cube-Couple	**3000 Тип**	FTGA0417CBM	TW15-100	-	BHA0616	MHBO410	PN1019-DRV
	4000 Тип	ETGA0520CBM	TW20-100		BHA0620		
Storm-Couple	**3000 Тип**	FTNA0513	-	TW15S	-	-	-

Технические характеристики фрез серии «Couple Mill»



Рекомендованные режимы резания

Cube Mill		Серые чугуны		Ковкие чугуны	
		vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
PVD	PC6510	150~300	0.08~0.18	100~200	0.08~0.18
Тв. сплав	G10	90~120	0.05~0.18	60~130	0.05~0.18

Применяемые оправки и посадочные фланцы

Обозначение		Оправки и посадочные фланцы		
		Оправка с хвостовиком BT	Оправка с хвостовиком NT	Посадочный фланец
CBMQ (CBMF)	3080R/L-00Z	BT□□-FMA25.4-□□	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	
	3100R/L-00Z	BT□□-FMA31.75-□□	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	
(CBME)	3125R/L-00Z	BT□□-FMA38.1-□□	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	
	3160R/L-00Z	BT□□-FMA50.8-□□	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	
(CBMC)	3200R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3250R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	KNT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
(CBMA)	3315R/L-00Z		KCP-8*** (Без центрального отверстия)	
	3200R/L2-00Z			APR200
	3250R/L2-00Z			APR250
	3315R/L2-00Z			APR315
	3355R/L2-00Z			APR355
	3400R/L2-00Z			APR400
	3450R/L2-00Z			APR450
SQN (SFN)	3080R/L-00Z	BT□□-FMA25.4-□□	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	
	3100R/L-00Z	BT□□-FMA31.75-□□	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	
(SEN)	3125R/L-00Z	BT□□-FMA38.1-□□	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	
	3160R/L-00Z	BT□□-FMA50.8-□□	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	
(SAN)	3200R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3250R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3315R/L-00Z		KCP-8*** (Без центрального отверстия)	
	3200R/L2-00Z			APR200
	3250R/L2-00Z			APR250
	3315R/L2-00Z			APR315
	3355R/L2-00Z			APR355
	3400R/L2-00Z			APR400
	3450R/L2-00Z			APR450

•*□□-No BT / ** □□-No NT / ***Для больших диаметров

Высокая эффективность применения при больших глубинах резания за счет значительной длины режущей кромки СМП

Storm Mill

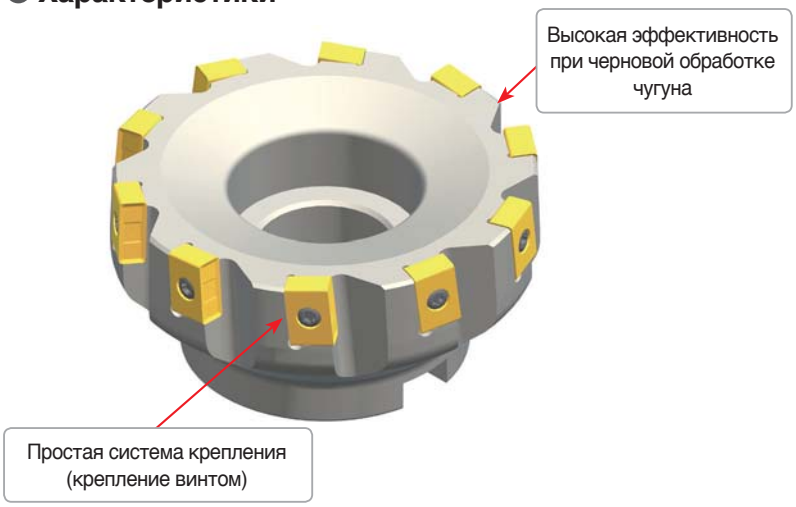
- Широкий диапазон применения
- Использование 4 режущих кромок СМП (для корпусов исполнения R/L максимум 8 режущих кромок)
- Высокая эффективность применения при больших глубинах резания за счет значительной длины режущей кромки СМП
- Широкий выбор марок сплава
- Универсальность в применения СМП с различными типами режущей кромки (фаска/радиус)

Система кодирования

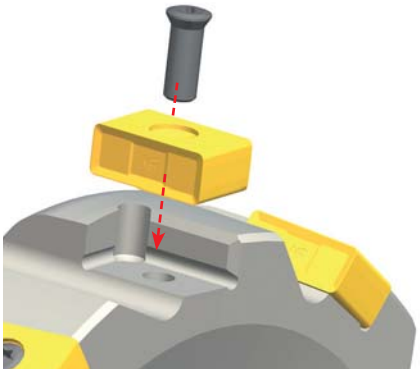
S Q N 3 250 R (2) – 28Z

- **Фреза серии**: Strom Mill
- **Угол в плане**: Q: 2˚, F: 5˚, A: 45˚, E: 15˚
- **Величина заднего угла**: N: 0˚
- **Диаметр вписанной окружности**: 3: 9.525 мм, 4: 12.7 мм
- **Диаметр фрезы**: мм
- **Исполнение**: R: Правый, L: Левый
- **Тип фрезы**: Не указано: стандартный тип; Величина заднего угла 2: быстросменный тип
- **Количество зубьев**

Характеристики



Зажим пластины



Рекомендованные режимы резания

Обозначение / Марка сплавасплава	Серые чугуны		Ковкие чугуны	
	GC		GCD	
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)
PC3500	150~250	0.08~0.28	100~180	0.08~0.28
PC6510	150~300	0.10~0.28	100~200	0.10~0.28
PC5400	150~250	0.08~0.22	100~180	0.08~0.22
H01	100~200	0.08~0.22	70~140	0.08~0.22
G10	90~120	0.08~0.28	60~130	0.08~0.28

Оптимальная фреза для обработки стали и чугунов с легкой регулировкой по биению

Shave Mill

- Регулируемый диапазон (Регулируемый диапазон: 0.1 мм, Точность регулировки: в пределах 2 мкм)
- СМП типа Wiper имеют 8 рабочих углов, что снижает стоимость обработки и дают отличную шероховатость поверхности
- Сплав с высокой прочностью и износостойкость обеспечивают длительный срок службы
- Сплавы КНБ обеспечивают великолепную чистоту поверхности

Система кодирования фрезы

SVM	M	4	250	R	Z6
Shave Mill	Метрический тип M: Метрический тип A: Дюйм	Вписанная окружность 4: 12.7 мм	Диаметр фрезы (Ø) Ø250	Исполнение R: Правый L: Левый	Число зубьев(Z)

Система кодирования пластины

■ Карбид

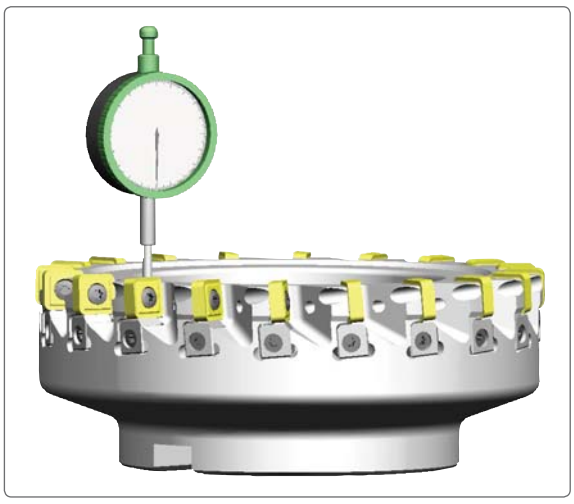
Тип вершины R	SNEU120420-MF
Тип фаски	SNEU1204ANN-MF
Тип Зачистной	SNEU1204-WMF

■ cBN

SNEU1204-TBW

T: Нагаленд
B: КНБ
W: Вайпер

Характеристики



Регулировка

- Регулируемый диапазон: 0,1 мм
- Точность регулировки: меньше 2 мкм
- Настройка: легко и просто

Технические характеристики инструмента серии «Shave Mill»

Характеристики СМП

SNEU120420-MF	SNEU1204ANN-MF
Тип вершины R	Тип фаски

SNEU1204-WMF	SNEU1204-TBW
Для малых сил резания	Wiper для высокоскоростной обработки

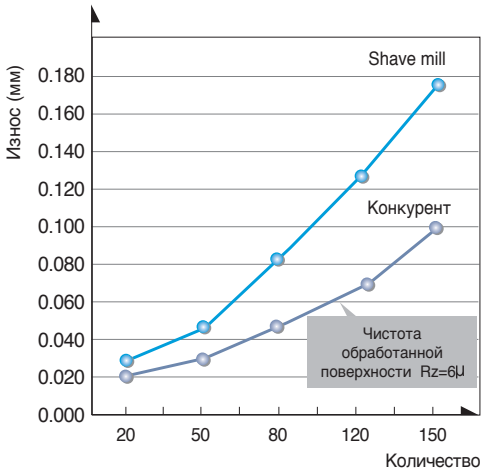
Рекомендованные режимы резания

Заготовка	Режимы резания			Марка рсплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)	
P	160~270	0.05~0.2	~0.5	PC3500
K	140~230 600~1000	0.05~0.3 0.05~0.2	~0.5 ~0.5	PC6510 DBN920

Пример использования

- **Заготовка** Головка блока цилиндров (плоскость)
- **Режимы резанияs** vc=200, fz=0.15, ap=0.5, Сухое резание
- **Инструмент** Шабрящая фреза - SVMM4250R
  СМП - PC6510 SNEU120420-MF

- **Заготовка** FC25(HB250)
  Головка блока цилиндров (плоскость)
- **Режимы резанияs** vc=700, fz=0.1, ap=0.5, Сухое резание
- **Инструмент** Шабрящая фреза - SVMM4160R
  СМП - DBN920 SNEU1204-cBN



• Результаты

Тип	Стойкость инструмента	Чистота обработанной поверхности	Производительность
Shave Mill	250 pcs	Rz = 3μ	высокие
Конкурент	180 pcs	Rz = 3.5μ	нормальный

• Шабрящие фрез KORLOY повышают в два раза производительность, шероховатость поверхности, легко регулируются и увеличивается срок службы по сравнению с конкурентами

Высокая стойкость СМП за счет специальной марки сплава имеющей высокую механическую прочность

Shave Mill-Ultra

- Высокое качество чистовой обработки даже в тяжелых условиях резания
- Простота и надежность винтового крепления СМП
- Низкая шероховатость обработанной поверхности благодаря применению СМП с режущими кромками типа «Wiper»
- Высокая стойкость СМП за счет специальной марки сплава имеющей высокую механическую прочность
- Возможность выбора различных типов фрез: экономичного—стандартного и регулируемого-B

Система обозначения фрез

SVU M 6 250 R Z6 – B

SVU	M	6	250	R	Z6	B
Shave Mill Ultra	Метрическая система: M: Метрическая, A: Дюймовая	Диаметр вписанной окружности: 6: 19.05мм	Диаметр фрезы: Ø250	Исполнение: R: правое, L: левое	Количество зубьев	Cutter Тип: Тип фрезы

Система обозначения фрез of СМП

L N C S 1 9 0 7 – R3.0 – WC

L N C S 1 9 0 7	R3.0	WC
Shave Mill Ultra	Тип вершины: C: Фаска, R: Радиус	Вспомогательная режущая кромка «Wiper»

Характеристики

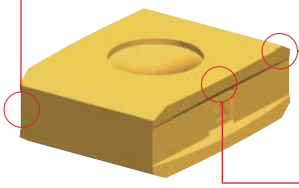
Стандартный тип

Высокая жесткость и надежность винтового крепления

Высокое качество обработанной поверхности достигается при установке только 1 СМП и глубине резания от 0.03 мм

Регулируемый тип-B

Легкость регулировки и высокая эксплуатационная надежность кассеты



Положительная геометрии передней поверхности способствует уменьшению силы резания

Экономичность применения благодаря 4 ем режущим кромкам

Высокое качество обработанной поверхности за счет режущих кромок типа «Wiper»

Характеристики системы регулировки	Диапазон регулирования: 1.0 мм Шаг: минимальное значение 2 мкм

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания			Количество рабочих зубьев	Марка рсплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	t (мм)		
P	160~270	0.05~0.20	~0.50	полное использование	PC3500
	160~270	2~5	~0.03	1 использование	
K	140~230	0.05~0.20	~0.50	полное использование	PC6510
	140~230	2~5	~0.03	1 использование	

PNH4000/5000

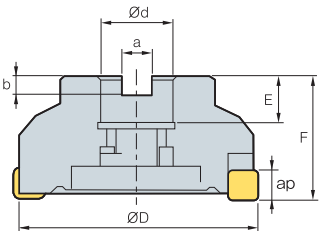


Рис. 1

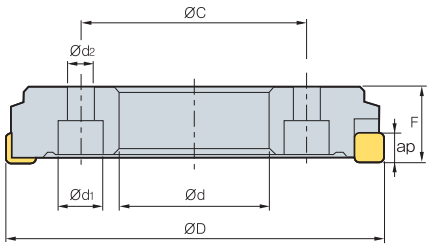


Рис. 2

AA
90°

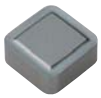
- AR: -5°
- RR: -6°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ØC	ap	kg	Рис.
PNH	4125R/L	10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	макс. 0.5	3.4	1
	4160R/L	14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	макс. 0.5	5.5	1
	4200R/L	18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	макс. 0.5	5.5	2
	4250R/L	24	250	120	30	18	-	-	-	40	170	макс. 0.5	7.7	2
	4315R/L	30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	макс. 0.5	10.5	2
	4355R/L	34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	макс. 0.5	12.9	2
	4400R/L	38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	макс. 0.5	16.1	2
	4450R/L	44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	макс. 0.5	19.1	2
PNH	5125R/L	10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	макс. 0.5	3.4	1
	5160R/L	14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	макс. 0.5	5.3	1
	5200R/L	18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	макс. 0.5	5.4	2
	5250R/L	24	250	120	30	18	-	-	-	40	170	макс. 0.5	7.6	2
	5315R/L	30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	макс. 0.5	10.4	2
	5355R/L	34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	макс. 0.5	12.8	2
	5400R/L	38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	макс. 0.5	15.9	2
	5450R/L	44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	макс. 0.5	18.9	2

Применяемые СМП

SNEF



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SNEF	435																	E21

Применяемые оправки

Обозначение		Оправка	
PNH	125R/L	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	-
	160R/L	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	-
	200R/L	-	APR200
	250R/L	-	APR250
	315R/L	-	APR315
	355R/L	-	APR355
	400R/L	-	APR400
	450R/L	-	APR450

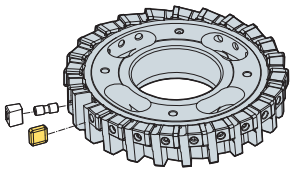
Комплектующие

Спецификации	Клин	Шпилька клина	Ключ
Ø125~Ø450	WPNH4N	DHA0821F	HW40
Ø125~Ø450	WPNH5N		

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка рсплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	135~220	0.10~0.30	H01
	50~90	0.10~0.30	G10

Схема сборки



Применяемые СМП E21 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

PPH4000

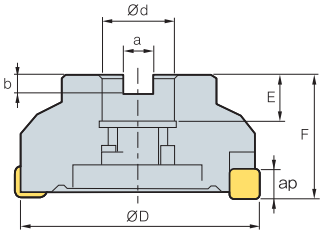


Рис. 1

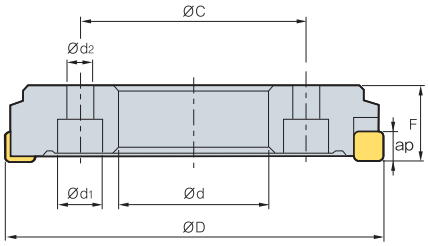


Рис. 2

AA
90°

- AR: 5°
- RR: -6°

(мм)

Обозначение		⌀	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ØC	ap	kg	Рис.
PPH	4125R/L	10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	макс. 0.5	3.4	1
	4160R/L	14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	макс. 0.5	5.3	1
	4200R/L	18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	макс. 0.5	5.5	2
	4250R/L	24	250	120	24	14	-	-	-	40	170	макс. 0.5	7.7	2
	4315R/L	30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	макс. 0.5	10.5	2
	4355R/L	34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	макс. 0.5	13	2
	4400R/L	38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	макс. 0.5	16	2
	4450R/L	44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	макс. 0.5	19	2

Применяемые СМП

SPEN-WC

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
SPEN	120416-WC																	E24

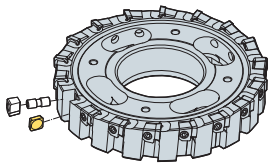
Применяемые оправки

Обозначение		Оправка	
PPH	4125R/L	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	-
	4160R/L	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	-
	4200R/L	-	APR200
	4250R/L	-	APR250
	4315R/L	-	APR315
	4355R/L	-	APR355
	4400R/L	-	APR400
	4450R/L	-	APR450

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемые материалы	Режимы резания		Марка рсплава
	vc (м/мин.)	S зуб (мм/зуб)	
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	135~220	0.10~0.30	H01
	50~90	0.10~0.30	G10

Схема сборки



Комплектующие

Спецификации	Клин	Шпилька клина	Ключ
Ø125~Ø450	WPPH4R/L	DHA0821F	HW40

Применяемые СМП E24 Присоединительные размеры смотреть на стр E371~E373

SVM(M)4000

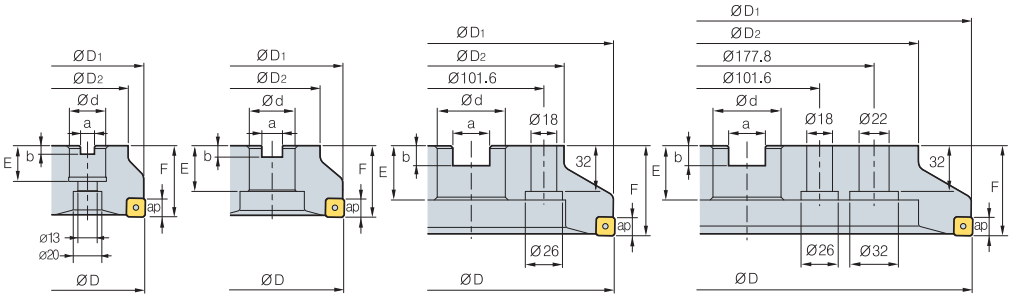


Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4

(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
SVM	4080R/L-Z8	8	80	79	57	25.4	12.4	6	25	50	1.0	1.2	1
	4100R/L-Z12	12	100	99	67	31.75	14.4	8	32	63	1.0	2.3	1
	4125R/L-Z16	16	125	124	87	38.1	16.4	10	38	63	1.0	3.5	2
	4160R/L-Z20	20	160	159	107	50.8	16.4	11	38	63	1.0	5	2
	4200R/L-Z24	24	200	199	130	47.625	25.7	14	38	63	1.0	7.2	3
	4250R/L-Z30	30	250	249	180	47.625	25.7	14	38	63	1.0	12	3
	4315R/L-Z36	36	315	314	240	47.625	25.7	14	38	63	1.0	19.5	4
SVMM	4080R/L-Z8	8	80	79	57	27	12.4	7	22	50	1.0	1.2	1
	4100R/L-Z12	12	100	99	67	32	14.4	8	28	63	1.0	2.3	1
	4125R/L-Z16	16	125	124	87	40	16.4	9	30	63	1.0	3.5	2
	4160R/L-Z20	20	160	159	107	40	16.4	9	30	63	1.0	5	3
	4200R/L-Z24	24	200	199	130	60	25.7	14	38	63	1.0	7.2	3
	4250R/L-Z30	30	250	249	180	60	25.7	14	38	63	1.0	12	3
	4315R/L-Z36	36	315	314	240	60	25.7	14	38	63	1.0	19.5	4

Применяемые СМП

SNEU-MF SNEU1204ANN-MF SNEU-WMF SNEU-TBW

Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием											Тв. сплав		Стр
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	
SNEU	120420-MF												●					E21 E22
	1204ANN-MF																	
	1204R-WMF																	
	1204-TBW																	

Комплектующие

Спецификации	Клин	Шпилька клина	Винт	Ключ
Ø80~Ø315	WKAJ3	DTA0619	XTKA0412	TW15-100

Применяемые СМП E21, E22

SVUM6000

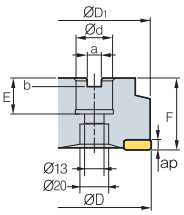


Рис. 1

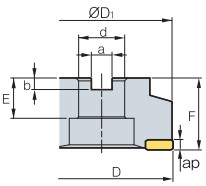


Рис. 2

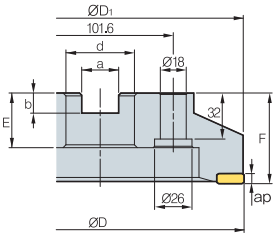


Рис. 3

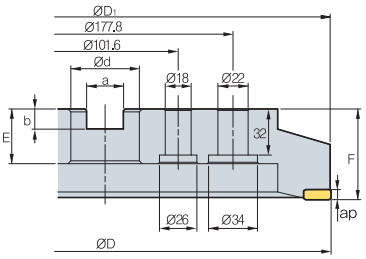


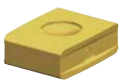
Рис. 4

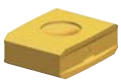
(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
SVUM	6080R/L-Z4	4	80	79	57	27	12.4	7	22	50	0.5	1.2	1
	6100R/L-Z4	4	100	100	67	32	14.4	8	28	63	0.5	2.3	1
	6125R/L-Z4	4	125	125	87	40	16.4	9	30	63	0.5	3.5	2
	6160R/L-Z4	4	160	160	107	40	16.4	9	30	63	0.5	5	3
	6200R/L-Z6	6	200	200	130	60	25.7	14	38	63	0.5	7.2	3
	6250R/L-Z6	6	250	250	180	60	25.7	14	38	63	0.5	12	3
	6315R/L-Z8	8	315	315	240	60	25.7	14	38	63	0.5	19.5	4

Применяемые СМП

LNCS (R3.0) LNCS (C1.5)





Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNCS	1907-R3.0-WC																	E10
	1907-C1.5-WC																	

Комплектующие

Спецификации	Винт	Ключ
Ø80~Ø315	FTNA0513	TW20-100

Применяемые СМП E10

SVUM6000-B

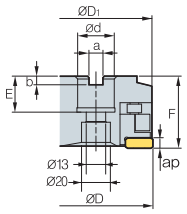


Рис. 1

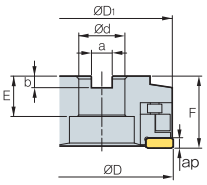


Рис. 2

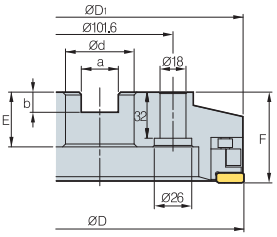


Рис. 3

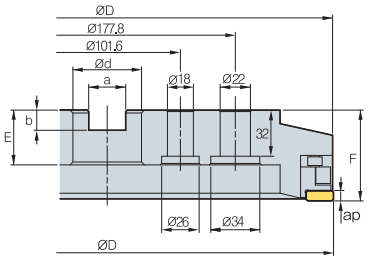


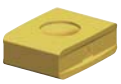
Рис. 4

(мм)

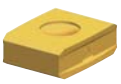
Обозначение			ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Рис.
SVUM	6080R/L-Z4-B	4	80	79	57	27	12.4	7	22	50	0.5	1.2	1
	6100R/L-Z4-B	4	100	99	67	32	14.4	8	28	63	0.5	2.3	1
	6125R/L-Z4-B	4	125	124	87	40	16.4	9	30	63	0.5	3.5	2
	6160R/L-Z4-B	4	160	160	107	40	16.4	9	30	63	0.5	5	3
	6200R/L-Z6-B	6	200	200	130	60	25.7	14	38	63	0.5	7.2	3
	6250R/L-Z6-B	6	250	250	180	60	25.7	14	38	63	0.5	12	3
	6315R/L-Z8-B	8	315	315	240	60	25.7	14	38	63	0.5	19.5	4

Применяемые СМП

LNCS (R3.0)



LNCS (C1.5)



Обозначение		Кермет		Тв. сплав с покрытием										Тв. сплав			Стр
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
LNCS	1907-R3.0-WC																	E10
	1907-C1.5-WC																	

Комплектующие

Спецификации	Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт	Винт	Ключ
Ø80~Ø315	LSH4R	WSH4	DHA0724F	AZ0619F-D	FTNA0512	TW20-100

Применяемые СМП E10

Дюймовая система измерений

Присоединительные размеры фрез

Рис. 1

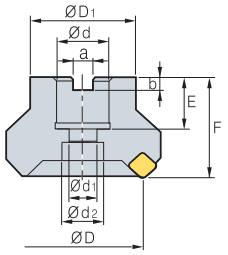


Рис. 2

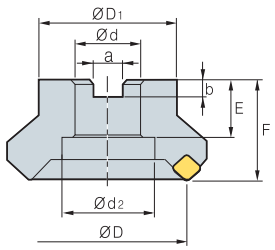


Рис. 3

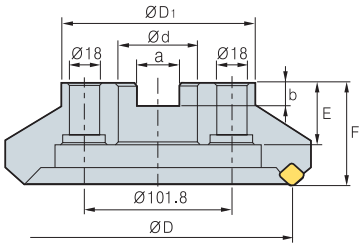
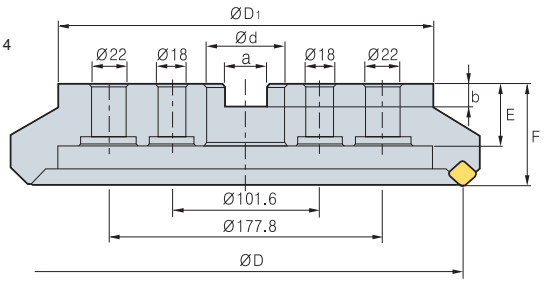


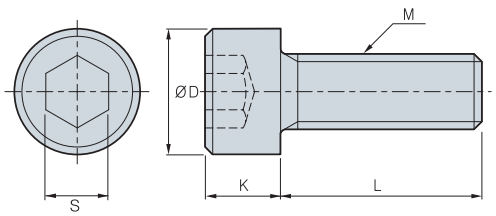
Рис. 4



Размеры фрез (дюймовая система измерения)

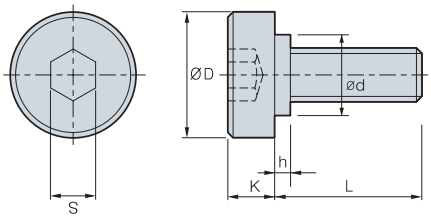
Размеры (мм)									Рис.	Оправки
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2		
40	16	8.4	5.6	18	40	34	9	14	1	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	20	40	42	11	18	1	FMC22
63	22	10.4	6.3	20	40	49	11	18	1	FMC22
80	25.4	9.5	6	25	50	57	14	20	1	FMA25.4
100	31.75	12.7	8	32	50	67	-	45	2	FMA31.75, SMB31.75
125	38.1	15.9	10	38	63	87	-	56	2	FMA38.1
160	50.8	19	11	38	63	107	-	-	2	FMA50.8
200	47.625	25.4	14	38	63	130	-	-	3	FMA47.625
250	47.625	25.4	14	38	63	180	-	-	3	FMA47.625
315	47.625	25.4	14	38	63	240	-	-	4	-

Крепежный винт



Обозначение	ØD	S	K	L	M	Диаметр фрезы
SB0825	13	6	8	25	M08×1.25	Ø40
SB1025	16	8	10	25	M10×1.50	Ø50, Ø63
SB1035	16	8	10	35	M10×1.50	Ø50, Ø63 (HRM)
SB1230	18	10	12	30	M12×1.75	Ø80
SB1630	24	14	16	30	M16×2.0	Ø100
SB1645	24	14	16	45	M16×2.0	Ø80, Ø100 (HRM)
SB2040	30	17	20	40	M20×2.5	Ø125

Крепежный винт



Обозначение	Размеры, мм						Диаметр фрезы
	D	L	K	S	h	d	
M8×1.25	20	20	7	6	-	-	Ø40
M10×1.5	28	24	9	8	-	-	Ø50, Ø63
M12×1.75	33	28	10	10	2	23	Ø80
M16×2	40	32	10	14	5	23	Ø100
M20×2.5	50	40	14	17	5	27	Ø125
M24×3	64	46	14	19	9	37	Ø160

Метрическая система измерений

Присоединительные размеры фрез

Рис. 1

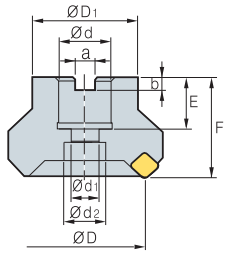


Рис. 2

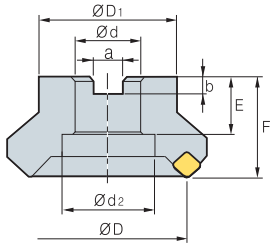


Рис. 3

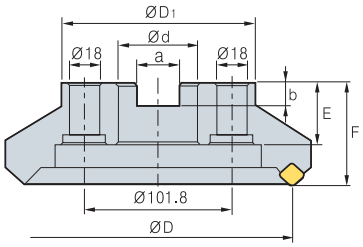
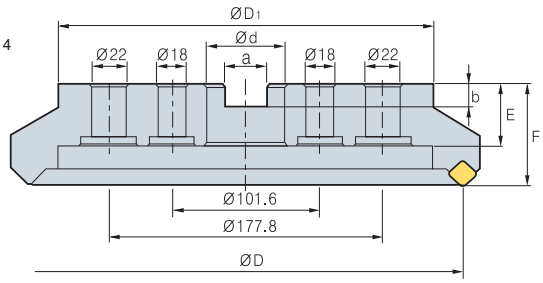


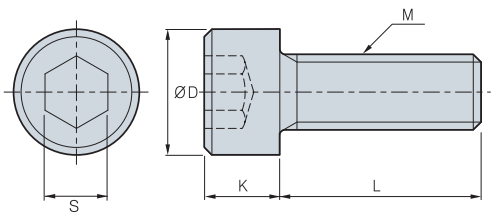
Рис. 4



Размеры фрез (метрическая система измерения)

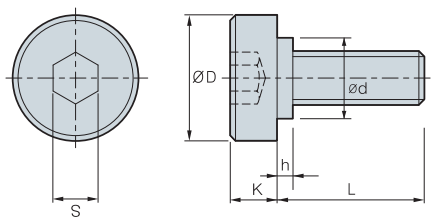
Размеры (мм)									Рис.	Оправки
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2		
40	16	8.4	5.6	18	40	34	9	14	1	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	20	40	42	11	18	1	FMC22
63	22	10.4	6.3	20	40	49	11	18	1	FMC22
80	27	12.4	7	22	50	57	14	20	1	FMC27
100	32	14.4	8	28	50	67	-	45	2	FMC32
125	40	16.4	9	32	63	87	-	56	2	FMB40
160	40	16.4	9	32	63	107	-	-	2	FMB40
200	60	25.7	14	38	63	130	-	-	3	FMB60
250	60	25.7	14	38	63	180	-	-	3	FMB60
315	60	25.7	14	38	63	240	-	-	4	-

Крепежный винт



Обозначение	ØD	S	K	L	M	Диаметр фрезы
SB0825	13	6	8	25	M08×1.25	Ø40
SB1025	16	8	10	25	M10×1.50	Ø50, Ø63
SB1035	16	8	10	35	M10×1.50	Ø50, Ø63 (HRM)
SB1230	18	10	12	30	M12×1.75	Ø80
SB1245	18	10	12	45	M12×1.75	Ø80 (HRM)
SB1630	24	14	16	30	M16×2.0	Ø100
SB1645	24	14	16	45	M16×2.0	Ø100 (HRM)
SB2040	30	17	20	40	M20×2.5	Ø125

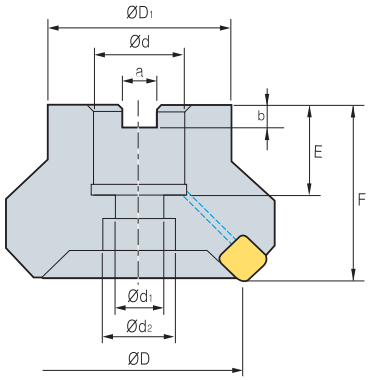
Крепежный винт



Спецификациия	Размеры, мм						Диаметр фрезы
	D	L	K	S	h	d	
M12×1.75	33	28	10	10	2	23	Ø80
M16×2	40	32	10	14	5	23	Ø100
M20×2.5	50	40	14	17	5	27	Ø125, Ø160

Присоеденительные размеры торцевых фрез (с отверстиями для подвода СОЖ)

Присоединительные размеры фрез



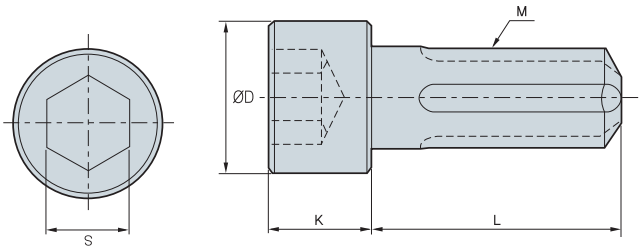
Размеры фрез (дюймовая система измерения)

Размеры (мм)									Оправки
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2	
40	16	8.4	5.6	19	40	34	9	14	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	21	40	42	11	18	FMC22
63	22	10.4	6.3	21	40	49	11	18	FMC22
80	25.4	9.5	6	24	50	57	14	20	FMA25.4, FMB25.4
100	31.75	12.7	8	32	63	67	18	26	FMA31.75, SMB31.75
125	38.1	15.9	10	35	63	87	22	32	FMA38.1, FMB38.1, FMC38.1

Метрика Тип

Размеры (мм)									Оправки
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2	
40	16	8.4	5.6	19	40	34	9	14	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	21	40	42	11	18	FMC22
63	22	10.4	6.3	21	40	49	11	18	FMC22
80	27	12.4	7.0	23	50	57	14	20	FMC27
100	32	14.4	8.0	25	50	67	18	26	FMC32
125	40	16.4	9.0	29	63	87	22	32	FMB40/FMC40

Крепежный винт с каналами для подвода СОЖ



Обозначение	ØD	S	K	L	M	Диаметр фрезы
CB0825	13	6	8	25	M08×1.25	Ø40
CB1025	16	8	10	25	M10×1.50	Ø50, Ø63
CB1035	16	8	10	35	M10×1.50	Ø50, Ø63 (HRM)
CB1230	18	10	12	30	M12×1.75	Ø80
CB1245	18	10	12	45	M12×1.75	Ø80 (HRM)
CB1630	24	14	16	30	M16×2.0	Ø100
CB1645	24	14	16	45	M16×2.0	Ø100 (HRM)
CB2040	30	17	20	40	M20×2.5	Ø125

Типовые конструкции фрез

Фрезы для нарезания наружных зубьев

Чистовая: M20

- **Диаметр фрезы**: Ø400
- **Число зубьев**: 20 Зубьев
- **Наружная зубонарезание** : Возможность получения высокой точности профиля зуба
- возможность фрезерования пазов и фасок

M20XZ130-EX

Получистовая

- **Диаметр фрезы**: Ø280
- **Число зубьев**: 48 Зубьев
- Чугуны Черновая обработка инвалютного профиля
- Возможность обработки ножки зуба оптимальным радиусом пластины

M20-M22-ROU

Черновая

- **Диаметр фрезы**: Ø300
- **Число зубьев**: 60 Зубьев
- Обеспечение высокая производительность благодаря применению высоких подач
  Низкие силы резания за счет специальной V-образной геометрии пластины
  Раздельное резание

LNE333-02-1

LNE434-02-1

KEL1906-C0.6-MF

Фрезы для нарезания внутренних зубьев

Чистовая: M16

- **Диаметр фрезы**: Ø400
- **Число зубьев**: 20 Зубьев
- **Наружная зубонарезание** : Возможность получения высокой точности профиля зуба
- Возможность фрезерования пазов и фасок

M16XZ130

Получистовая

- **Диаметр фрезы**: Ø280
- **Число зубьев**: 48 Зубьев
- фреза разработана для обработки профиля наружной эвольвенты

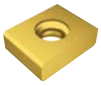
M16-M18-ROU

LNE433-R60

Черновая

- **Диаметр фрезы**: Ø560
- **Число зубьев**: 40 Зубьев
- Тип фрез который применим для черновой обработки различных модулей

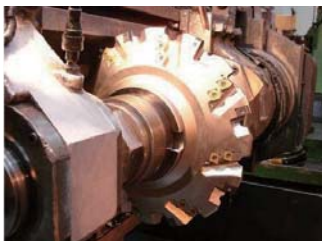
KEL1906-C0.6-MF



LNE434-02-1

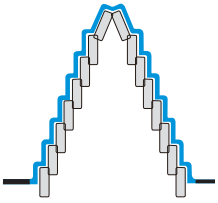
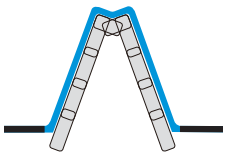
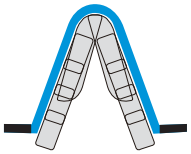
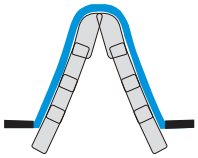
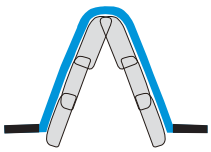
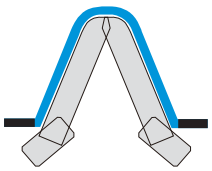
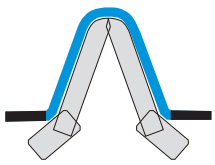
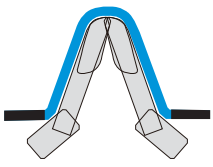
Типовые примеры использования фрез

- **Станок**
  Gleason PFAUTER CNC
  Hobbing Machine
  Мощность 52 kW
- **Режимы резания**
  vc = 119.98 м/мин. (n = 86.8 мин$^{-1}$)
  S зуб = 0.518 мм/зуб
  (S мин = 150 мм/мин.)
  t = 36 мм
- **Обозначение фрезы**
  M16 PT RACK KOR03 (Ø440 x W90)
- **Низкая скорость, низкие силы резания**



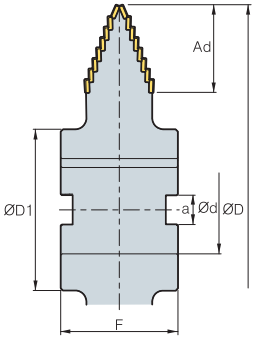
- **Станок**
  KARATS (30kw)
- **Режимы резания**
  vc = 150 м/мин. (n = 119 об/мин)
  S зуб = 0.09 мм/зуб
  (S мин = 81.6 мм/мин.)
  t = 45 мм
  сухое резание
- **Обозначение фрезы**
  M24 Получистовая Внешний тип
  M40 ROU (Осн), CPE 424 01(Вспом)

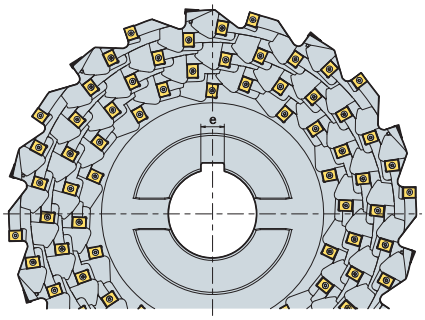
Стандартные типы модульных дисковых сборных фрез

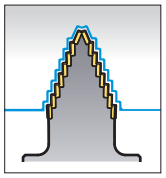
Тип	Эскиз	Профиль нарезаемого зуба	Тип	Характеристики
Черновая			Ступенчатый	• Обработка зубьев с крупным модулем • Снижение сил резания за счет применения схемы раздельного (ступенчатого) резания
			V образный профиль	• Снижение сил резания благодаря V образному профилю рабочей части • Шахматное расположение пластин
Получистовая			Сниженные силы резания	• Экономичность применения благодаря использованию СМП с 4 мя режущими кромками на ножках зубьев фрезы • Наличие стружколома на передней поверхности СМП • Снижение сил резания за счет применения схемы раздельного (ступенчатого) резания
			Наружное нарезание зубьев Повышенная жесткость корпуса	• Специальная геометрия пластин, формирующая профиль ножки зуба шестерни • Высокая эффективность получистовой обработки благодаря высокой жесткости конструкции фрезы
			Внутреннее нарезание зубьев Повышенная жесткость корпуса	• Высокая эффективность получистовой обработки • Оптимальное расположение пластин разделяющих полную ширину срезаемого слоя
Чистовая			Наружное нарезание зубьев	• Высокая жесткость конструкции фрезы, высокая zzzрезания • Оптимальная геометрия пластин проектируется согласно требованиям заказчика
			Внутреннее нарезание зубьев	• Универсальность применения профильных двухвершинных пластин на правую и левую сторону фрезы • Возможность оптимальной установки фасочных пластин благодаря регулируемым кассетам
			Двухступенчатый тип	• Высокая точность фрезерования ножек зубьев • Экономичность за счет применения четырехгранных СМП

• Оптимальная конструкция СМП позволяет работать по условиям заказчика

Черновая обработка (ступенчатый тип расположения зубьев)





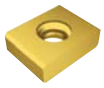
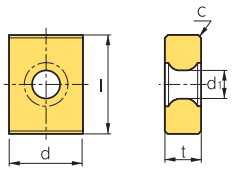


(мм)

m	⊚	ØD	Ad	Ød	ØD1	a	e	F
30	96	450	90	100	180	25	14	140
	108	500	90	100	180	25	14	140
	120	560	90	120	220	40	32	160
40	112	450	105	100	180	25	14	140
	126	500	105	100	180	25	14	140
	140	560	105	120	220	40	32	160
50	160	560	119	120	220	40	32	160

Применяемые СМП

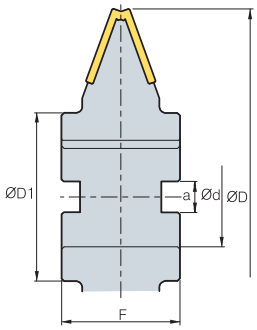
(мм)

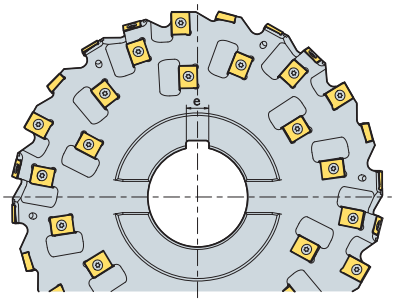
Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Геометрические размеры					Геометрия
			NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d_1	c	
 Упрочненная режущая кромка	LNE	434-02-1			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
Сниженные силы резания	KEL	1906-C0.6-MF			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
		190610-MR			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	

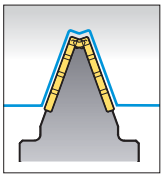
※ Возможны изменения геометрических размеров фрезы согласно требованиям заказчика

◎: Первичный выбор ○: Вторичный выбор

Черновая обработка (V-образный профиль)





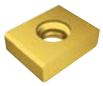
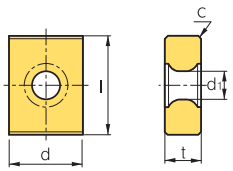
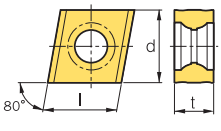


(мм)

m	Тип	⊚	ØD	Ød	ØD1	a	e	F
20	rack	48	280	80	135	25	18	95
22	rack	48	280	80	135	25	18	95
24	rack	48	320	80	145	25	18	105
26	rack	60	320	80	145	25	18	105
28	rack	96	400	100	180	25	24	130
30	rack	96	400	100	180	25	24	130
32	rack	96	400	100	180	25	24	130
34	rack	112	400	100	180	25	24	130
36	rack	112	450	100	180	25	24	130
38	rack	112	450	100	180	25	24	130
40	rack	128	450	100	180	25	24	160
42	rack	128	450	100	180	25	24	160
44	rack	128	560	120	220	32	32	160
46	rack	144	560	120	220	32	32	160
48	rack	144	560	120	220	32	32	160
50	rack	144	560	120	220	32	32	160

Применяемые СМП

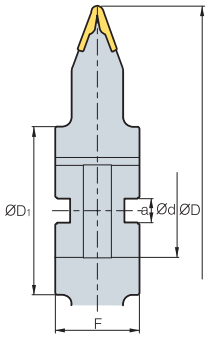
(мм)

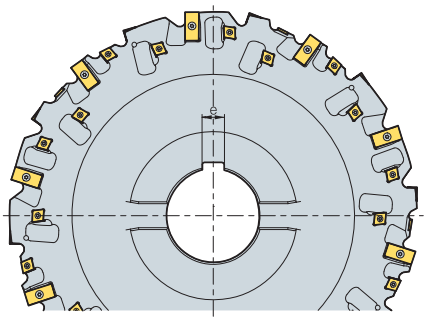
Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Геометрические размеры					Геометрия
			NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d_1	c	
 Упрочненная режущая кромка	**LNE**	**434-02-1**			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
Сниженные силы резания	**LNE**	**1906-C0.6-MF**			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
		190610-MR							19.05	14.29	6.35	5.4	-	
Упрочненная режущая кромка	**KEL**	**333-02-1**			○	◎			14.3	12.7	6.35	5.8	0.8	
	CNHQ	**1005-C0.5**							10	10	5.4	-	-	

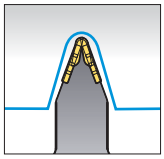
※ Возможны изменения геометрических размеров фрезы согласно требованиям заказчика

◎: Первичный выбор ○: Вторичный выбор

Получистовая обработка
(Сниженные силы резания)





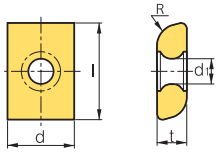
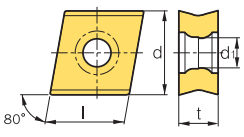


(мм)

m	Количество зубьев	⦾	ØD	Ød	ØD1	a	e	F
6	30,60,120	18	250	60	100	25	18	70
8	30,60,120	18	250	60	100	25	18	80
10	30,60,120	24	250	60	100	25	18	80
12	30,60,120	24	250	60	100	25	18	90
14	30,60,120	24	280	80	135	25	24	95
16	30,60,120	32	280	80	135	25	24	100
18	30,60,120	32	320	80	145	25	24	105
20	30,60,120	64	400	100	180	25	24	110
22	30,60,120	64	400	100	180	25	24	110
24	30,60,120	64	400	100	180	25	24	120

Применяемые СМП

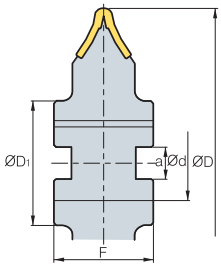
(мм)

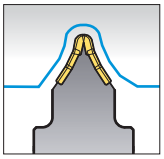
Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Геометрические размеры					Геометрия
			NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d1	c	
		M6-2ST			○	◎			19.05	11.6	3.8	4.4	2.25	
		M8-2ST			○	◎			19.05	11.6	4	4.4	3	
		M10-2ST			○	◎			19.05	11.6	4.76	4.4	3.75	
		M12-2ST			○	◎			19.05	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14-2ST			○	◎			25.4	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16-2ST			○	◎			31.8	14.3	7.14	5.5	6	
		M18-2ST			○	◎			31.8	14.3	7.14	5.5	6.75	
		M20-2ST			○	◎			31.8	14.3	9.52	5.5	7.5	
		M22-2ST			○	◎			31.8	14.3	9.52	5.5	8.25	
		M24-2ST			○	◎			31.8	14.3	9.52	5.5	9	
	KEC	120606-MX			○	◎			12	12.7	6.35	4.5	-	
		150708-MX			○	◎			15.15	15	7.6	5.8	-	

※ Возможны изменения геометрических размеров фрезы согласно требованиям заказчика

◎: Первичный выбор ○: Вторичный выбор

Получистовая обработка
(Наружное нарезание зубьев, повышенная жесткость корпуса)



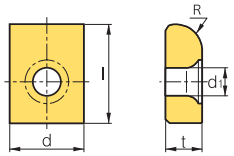
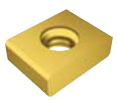
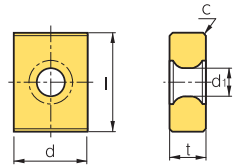


(мм)

m	Количество зубьев	⊚	ØD	Ød	ØD1	a	e	F
12	30,60,120	24	250	60	100	25	14	70
14	30,60,120	36	250	60	100	25	14	80
16	30,60,120	36	250	60	100	25	14	80
18	30,60,120	36	250	60	100	25	14	90
20	30,60,120	48	280	80	135	25	18	95
22	30,60,120	48	280	80	135	25	18	100
24	30,60,120	48	320	80	145	25	18	105
26	30,60,120	72	400	100	180	25	24	110
28	30,60,120	72	400	100	180	25	24	110
30	30,60,120	72	400	100	180	25	24	120
32	30,60,120	84	400	100	180	25	24	130
34	30,60,120	84	400	100	180	25	24	130

Применяемые СМП

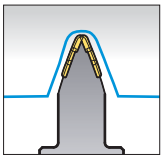
(мм)

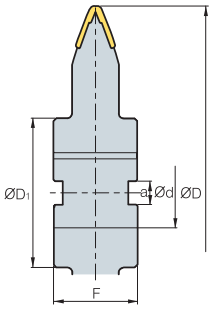
Форма	Обозначение	Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Геометрические размеры						Геометрия
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d1	R	c	
	M8-ROU			○	◎			15.875	11	4.76	4.6	4.6	-	
	M12-M14-ROU			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	5.4	-	
	M16-M18-ROU			○	◎			19.05	14.29	7	5.4	5.4	-	
	M20-M22-ROU			○	◎			19.05	14.29	7.94	5.4	5.4	-	
	M40-ROU			○	◎			25.4	14.29	9.52	5.4	5.4	-	
	LNE 434-02-1			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	0.6	
	KEL 1906-C0.6-MF			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	0.6	
	190610-MR			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4		-	

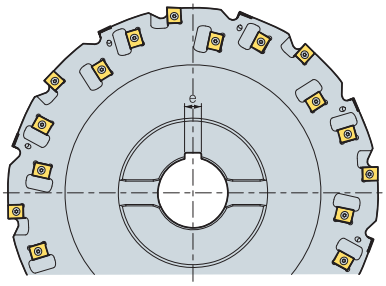
※ Возможны изменения геометрических размеров фрезы согласно требованиям заказчика

◎: Первичный выбор ○: Вторичный выбор

Чистовая обработка
(Одинарное резание, наружное нарезание зубьев)





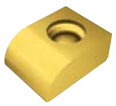
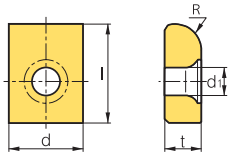
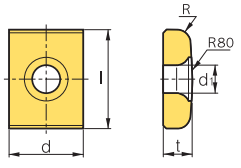


(мм)

m	Количество зубьев		ØD	Ød	ØD1	a	e	F
12	30,60,120	24	250	60	100	25	14	70
14	30,60,120	36	250	60	100	25	14	80
16	30,60,120	36	250	60	100	25	14	80
18	30,60,120	36	250	60	100	25	14	90
20	30,60,120	48	280	80	135	25	18	95
22	30,60,120	48	280	80	135	25	18	100
24	30,60,120	48	320	80	145	25	18	105
26	30,60,120	72	400	100	180	25	24	110
28	30,60,120	72	400	100	180	25	24	110
30	30,60,120	72	400	100	180	25	24	120
32	30,60,120	84	400	100	180	25	24	130
34	30,60,120	84	400	100	180	25	24	130

Применяемые СМП

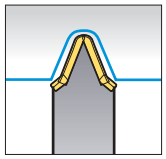
(мм)

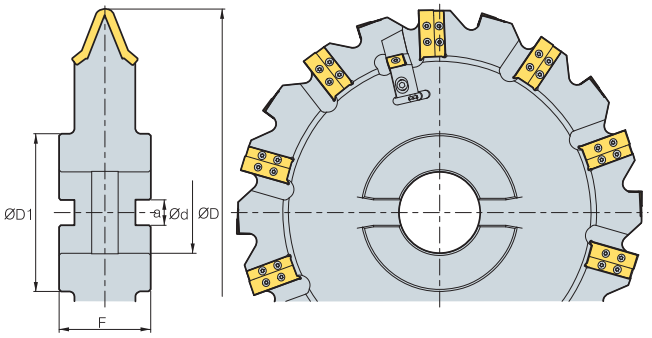
Форма	Обозначение	Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Геометрические размеры					Геометрия
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d1	c	
	M8-ROU			○	◎			15.875	11	4.76	4.6	2	
	M12-M14-ROU			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	3	
	M16-M18-ROU			○	◎			19.05	14.29	7	5.4	5	
	M20-M22-ROU			○	◎			19.05	14.29	7.94	5.4	7	
	M40-ROU			○	◎			25.4	14.29	9.52	5.4	10	
	LNE 433-R80			○	◎			19.05	14.29	5.56	5.4	2.5	

※ Возможны изменения геометрических размеров фрезы согласно требованиям заказчика

◎: Первичный выбор ○: Вторичный выбор

Чистовая обработка
(Одинарное резание, наружное нарезание зубьев)



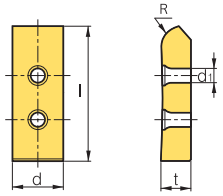
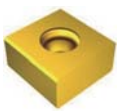
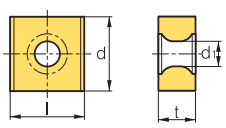


(мм)

m	⊚	ØD	Ød	ØD1	a	F
6	20	400	80	155	25	90
8	20	400	80	155	25	90
10	20	400	80	155	25	90
12	20	400	80	155	25	90
14	20	400	80	155	25	90
16	20	400	80	155	25	90
18	20	400	80	155	25	90
20	20	400	80	155	25	90
22	20	400	80	155	25	90
24	20	400	80	155	25	90

Применяемые СМП

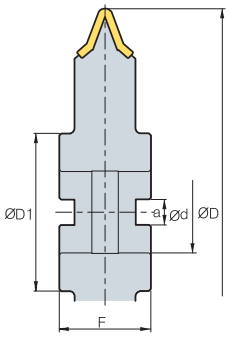
(мм)

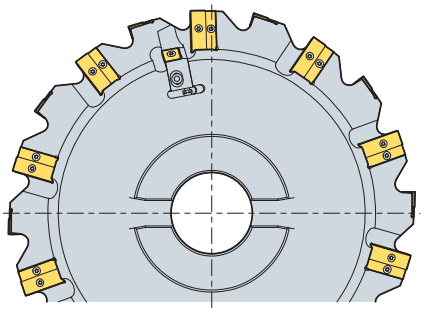
Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Геометрические размеры					Геометрия
			NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d1	R	
		M6			○	◎			19	14.3	5	5.5	2.25	
		M8			○	◎			27	14.3	5.4	5.5	3	
		M10			○	◎			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
		M12			○	◎			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14			○	◎			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16			○	◎			43	14.3	7.94	5.5	6	
		M18			○	◎			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
		M20			○	◎			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
		M22			○	◎			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
		M24			○	◎			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ	1507-C0.8			○	◎			15.875	15.875	7.94	-	-	

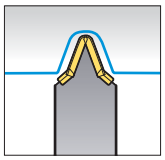
※ Возможны изменения геометрических размеров фрезы согласно требованиям заказчика

◎: Первичный выбор ○: Вторичный выбор

Чистовая обработка
(Внутреннее нарезание зубьев)





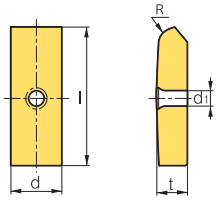
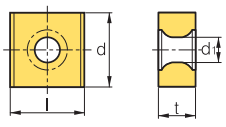


(мм)

m	⊚	ØD	Ød	ØD1	a	F
6	20	400	80	155	25	90
8	20	400	80	155	25	90
10	20	400	80	155	25	90
12	20	400	80	155	25	90
14	20	400	80	155	25	90
16	20	400	80	155	25	90
18	20	400	80	155	25	90
20	20	400	80	155	25	90
22	20	400	80	155	25	90
24	20	400	80	155	25	90

Применяемые СМП

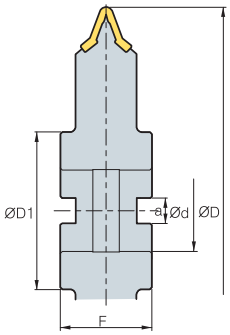
(мм)

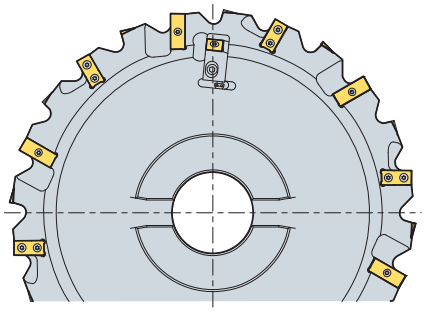
Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Геометрические размеры					Геометрия
			NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d1	R	
		M6			○	◎			19	14.3	5	5.5	2.25	
		M8			○	◎			27	14.3	5.4	5.5	3	
		M10			○	◎			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
		M12			○	◎			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14			○	◎			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16			○	◎			43	14.3	7.94	5.5	6	
		M18			○	◎			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
		M20			○	◎			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
		M22			○	◎			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
		M24			○	◎			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ	1507-C0.8			○	◎			15.875	15.875	7.94	-	-	

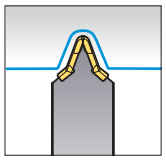
※Возможны изменения геометрических размеров фрезы согласно требованиям заказчика

◎: Первичный выбор ○: Вторичный выбор

Чистовая обработка
(2 Шаг типа, внутренний / наружный передач)





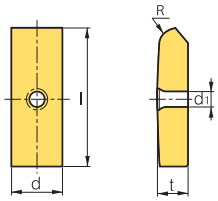
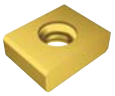
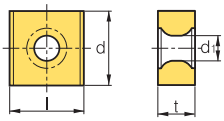
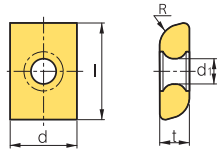


(мм)

m	⊚	ØD	Ød	ØD1	a	F
6	24	400	80	155	25	90
8	24	400	80	155	25	90
10	24	400	80	155	25	90
12	24	400	80	155	25	90
14	24	400	80	155	25	90
16	24	400	80	155	25	90
18	24	400	80	155	25	90
20	24	400	80	155	25	90
22	24	400	80	155	25	90
24	24	400	80	155	25	90

Применяемые СМП

(мм)

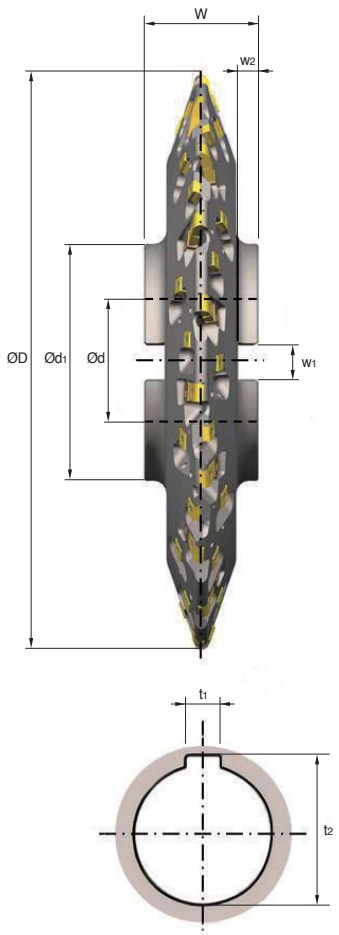
Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием				Тв. сплав		Геометрические размеры					Геометрия
			NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d1	R	
		M6		○		◎			19	14.3	5	5.5	2.25	
		M8		○		◎			27	14.3	5.4	5.5	3	
		M10		○		◎			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
		M12		○		◎			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14		○		◎			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16		○		◎			43	14.3	7.94	5.5	6	
		M18		○		◎			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
		M20		○		◎			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
		M22		○		◎			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
		M24		○		◎			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ	1507-C0.8		○		◎			15.875	15.875	7.94	-	-	
		M6-2ST							19.05	11.6	3.8	4.4	2.25	
		M8-2ST							19.05	11.6	4	4.4	3	
		M10-2ST							19.05	11.6	4.76	4.4	3.75	
		M12-2ST							19.05	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14-2ST							25.4	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16-2ST							31.8	14.3	7.14	5.5	6	
		M18-2ST							31.8	14.3	7.14	5.5	6.75	
		M20-2ST							31.8	14.3	9.52	5.5	7.5	
		M22-2ST							31.8	14.3	9.52	5.5	8.25	
		M24-2ST							31.8	14.3	9.52	5.5	9	

※ Возможны изменения геометрических размеров фрезы согласно требованиям заказчика

◎: Первичный выбор ○: Вторичный выбор

E Форма технического задания для заказа нестандартных модульных фрез

Характеристики фрезы



Вид обработки, тип расположения зубьев и особенности фрез

☐ **Черновая** ☐ **Получистовая** ☐ **Чистовая**

☐ Ступенчатый ☐ Сниженные силы резания ☐ Одинарное резание

☐ V образный профиль ☐ Повышенная жесткость корпуса ☐ Групповое резание

- Величина припуска на сторону (мм) :
- Наружный диаметр (мм) :
- Диаметр отверстия (мм) :
- Диаметр фланца (мм) :
- Ширина фрезы (мм) :
- Ширина шпоночного паза (мм) :
- Ширина шпоночного паза (мм) :
- Высота шпоночного паза (мм) :

Характеристики эвольвентного профиля обрабатываемых зубьев

☐ **Наружные зубья шестерни** ☐ **Внутренние зубья шестерни** ☐ **Рейка**

- Модуль, m (мм) :
- Число зубьев Z (мм) :
- Угол давления в полюсе зацепления (угол зацепления) α(°) (мм) :
- Угол наклона зубьев β(°) (мм) :
- Коэффициент высоты зуба x :
- Диаметр окружности выступов da (мм) :

Диаметр окружности впадин d1 (мм) :

Радиус переходного участка ножки и впадины ρfp (мм) :

Длина общей нормали Wk (мм) :

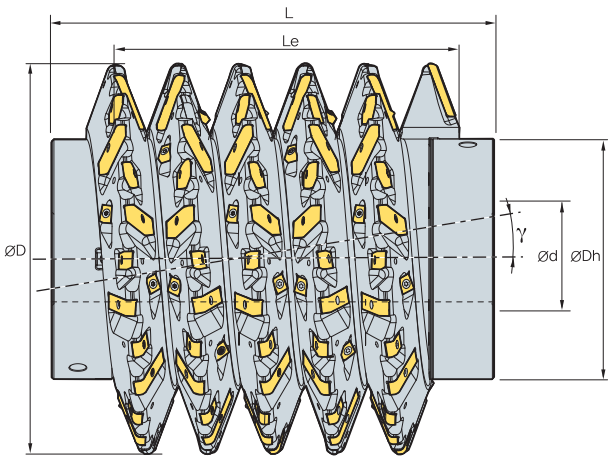
Количество измеряемых зубьев K :

Диаметр, измеренный по роликам (метод проволочек) Md (мм) :

Диаметр роликов DM (мм) :

Класс точности (DIN, JIS) :

Сменные НОВ

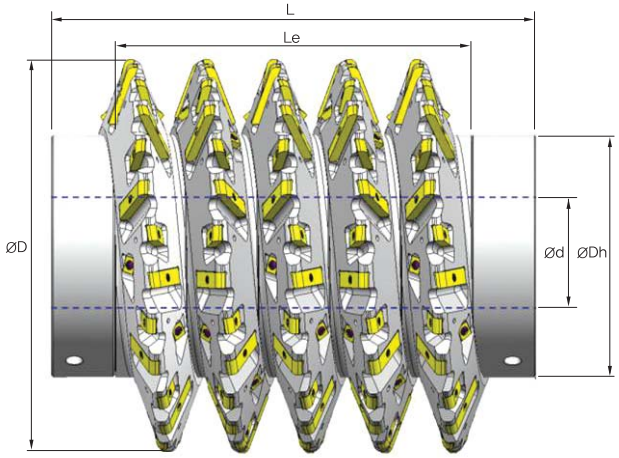


(мм)

Модуль зубчатой передачи	ØD	ØDh	Ød	Число сегментов (шаг)	Le	Количество СМП на сегменте	Общее количество СМП	γ (Угол подъема)
6	180	125	40	6	(113)	15	90	2.084
	210	125	50	6	(113)	17	102	1.763
	240	160	60	6	(113)	19	114	1.528
7	180	125	40	6	(132)	15	90	2.469
	210	125	50	6	(132)	17	102	2.084
	240	160	60	6	(132)	19	114	1.803
8	210	125	50	6	(151)	17	102	2.413
	240	160	60	6	(151)	19	114	2.084
	270	180	80	6	(151)	21	126	1.834
9	210	125	50	6	(169)	17	102	2.751
	240	160	60	6	(169)	19	114	2.372
	270	180	80	6	(169)	21	126	2.084
10	210	125	50	6	(189)	17	102	3.099
	240	160	60	6	(189)	19	114	2.666
	270	180	80	6	(189)	21	126	2.339
12	240	140	60	6	(226)	18	108	3.276
	270	180	80	6	(226)	22	132	2.866
	350	215	80	6	(226)	26	156	2.149
14	270	180	80	6	(264)	22	132	3.415
	350	215	80	6	(264)	26	156	2.547
16	270	160	80	6	(302)	22	132	3.989
	350	215	80	6	(302)	26	156	2.959
18	270	145	80	5	(283)	22	110	4.589
	350	215	80	5	(283)	26	130	3.383
20	350	215	80	5	(314)	26	130	3.823
	450	265	100	5	(314)	34	170	2.866

Бланк заказа червячной фрезы со сменными пластинами

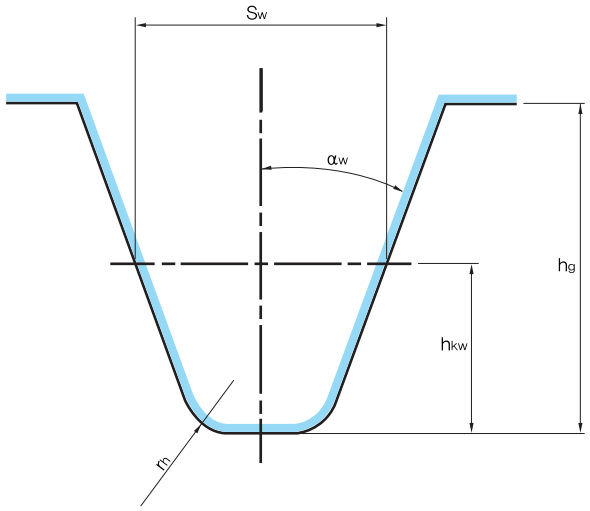
Сменные HOB



Инструмент SPEC.

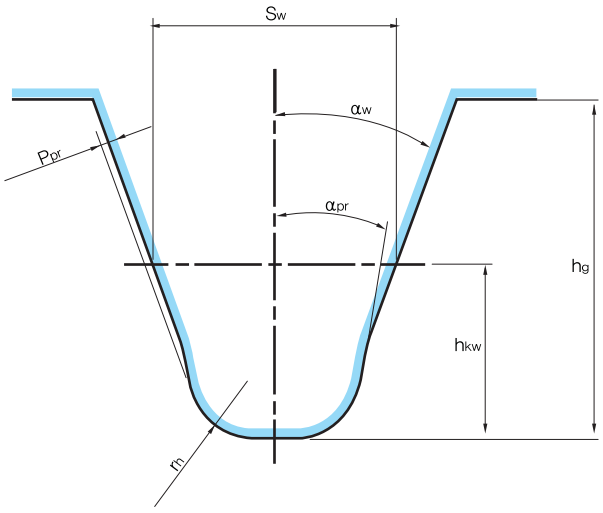
- Наружный диаметр ØD (мм) :
- Посадочное отверстие Ød (мм) :
- Диаметр ступицы ØDh (мм) :
- Общая длина L (мм):
- Длина резания Le (мм) :
- Направление спирали правостор./левостор.:
- Класс точности по DIN 3968 :

Профиль червячной фрезы [Модуль m6 ~]



- Модуль M (мм) :
- Высота головки hkw (мм) :
- Толщина зуба Sw (мм) :
- Глубина зуба hg (мм) :

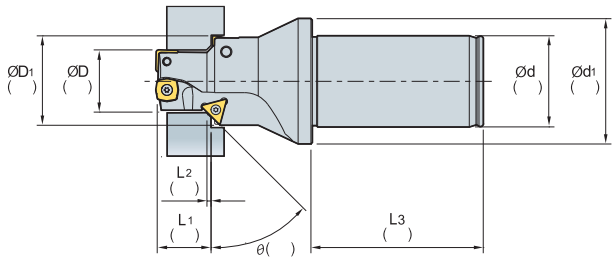
Профиль черновой червячной фрезы [Модуль m8 ~]



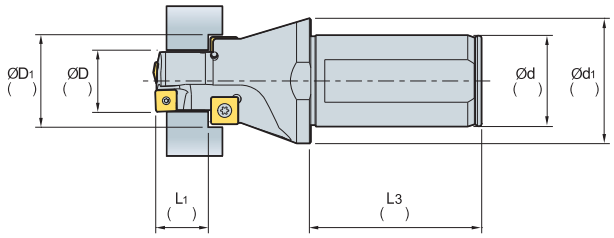
- Угол зацепления αw (мм) :
- Величина выступа Ppr (мм) :
- Угол выступа αpr (мм) :
- Угол выступа αpr rh (мм) :

Специальные корпуса сверл для многофункционального применения

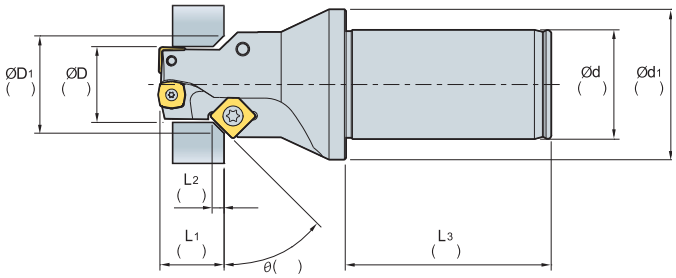
Сверление, снятие фасок и цекование



Сверление и цекование



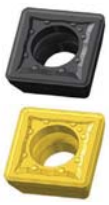
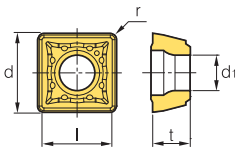
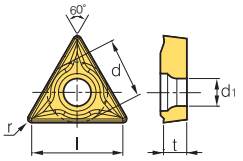
Сверление и снятие фасок



※ Возможные конструкции специального инструмента показаны выше

Применяемые СМП

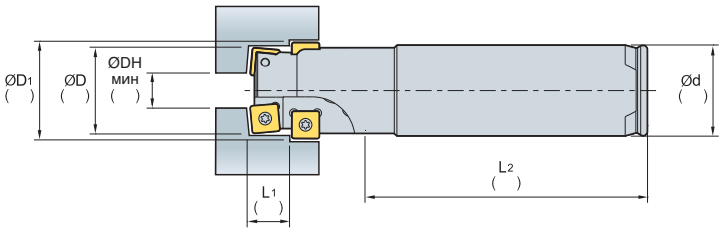
(мм)

Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC5300	Тв. сплав с покрытием PC3600	Геометрические размеры l	d	t	r	d1	Доступные режущие пластины	Геометрия
	SPMT	050204-BC	●		4.2	5	2.48	0.4	2.25	FTNA0204	
		060204-BC	●		5.2	6	2.48	0.4	2.61	FTNA02205	
		07T308-BC	●		6.34	7.94	3.97	0.8	2.85	FTKA02565	
		090408-BC	●		7.9	9.525	4.3	0.8	4.05	FTNA03508	
		110408-BC	●		9.9	11.5	5	0.8	4.45	FTKA0408	
		120408-BC	●		11.1	12.7	5	0.8	4.45	FTKA0408	
		140512-BC	●		11.9	14.3	5.4	1.2	5.75	FTNA0510	
	TCMT	090204-HMP	●		8.6	5.56	2.38	0.4	2.50	FTKA02206	
		090208-HMP	●		7.6	5.56	2.38	0.8	2.50	FTKA02206	
		110202-HMP	●		10.5	6.35	2.38	0.2	2.80	FTKA2565	
		110204-HMP	●		10.0	6.35	2.38	0.4	2.80	FTKA2565	
		110208-HMP	●		9.0	6.35	2.38	0.8	2.80	FTKA2565	
		16T304-HMP	●		15.5	9.525	3.97	0.4	4.40	FTGA3512	
		16T308-HMP	●		14.5	9.525	3.97	0.8	4.40	FTGA3512	

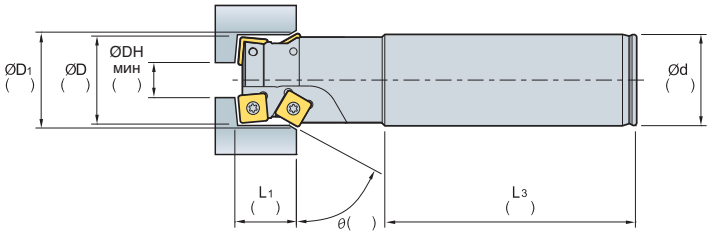
●: Наличие на складе

Специальный многофункциональный расточной инструмент

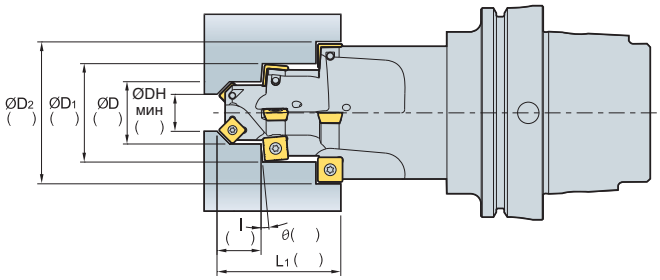
Расточка и цекование



Расточка и снятие фасок



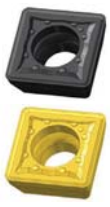
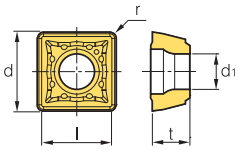
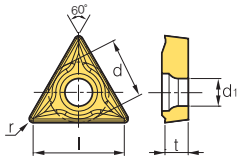
Расточка, снятие фасок и цекование



※ Возможные конструкции специального инструмента показаны выше

Применяемые СМП

(мм)

Форма	Обозначение		Тв. сплав с покрытием PC5300	Тв. сплав с покрытием PC3600	Основные параметры l	d	t	r	d1	Доступные режущие пластины	Геометрия
	SPMT	050204-BC	●		4.2	5	2.48	0.4	2.25	FTNA0204	
		060204-BC	●		5.2	6	2.48	0.4	2.61	FTNA02205	
		07T308-BC	●		6.34	7.94	3.97	0.8	2.85	FTKA02565	
		090408-BC	●		7.9	9.525	4.3	0.8	4.05	FTNA03508	
		120408-BC	●		9.9	11.5	5	0.8	4.45	FTKA0408	
		140512-BC	●		11.1	12.7	5	0.8	4.45	FTKA0408	
		140512-BC	●		11.9	14.3	5.4	1.2	5.75	FTNA0510	
	TCMT	090204-HMP	●		8.6	5.56	2.38	0.4	2.50	FTKA02206	
		090208-HMP	●		7.6	5.56	2.38	0.8	2.50	FTKA02206	
		110202-HMP	●		10.5	6.35	2.38	0.2	2.80	FTKA2565	
		110204-HMP	●		10.0	6.35	2.38	0.4	2.80	FTKA2565	
		110208-HMP	●		9.0	6.35	2.38	0.8	2.80	FTKA2565	
		16T304-HMP	●		15.5	9.525	3.97	0.4	4.40	FTGA3512	
		16T308-HMP	●		14.5	9.525	3.97	0.8	4.40	FTGA3512	

●: Наличие на складе

F

Фрезы концевые

Концевые фрезы Korloy, изготавливаемые по самым передовым технологиям, обеспечивают высокую эффективность механической обработки

Обозначение и номенклатура фрез

F02 Система обозначения фрез концевых
F04 Номенклатура производимых фрез

Фрезы концевые цельные

F09 Техническое описание H Endmill
F12 H Endmill
F14 Техническое описание V Endmill
F16 V Endmill
F17 Техническое описание Z Endmill
F20 Z Endmill
F24 Техническое описание F Endmill
F26 F Endmill
F27 Техническое описание T Endmill
F29 Специальный бланк заказа T Endmill
F30 Техническое описание I+ Endmill
F33 I+ Endmill
F45 Техническое описание Z+ Endmill
F48 Z+ Endmill
F62 Техническое описание S+ Endmill
F64 S+ Endmill

Фрезы концевые цельные

F65 Техническое описание R+ Endmill
F70 R+ Endmill
F76 Технические характеристики фрез для обработки алюминия
F77 Фрезы концевые для обработки алюминия
F79 Техническое описание A+ Endmill
F81 A+ Endmill
F84 Техническое описание C-Max
F85 C-Max
F88 Техническое описание D Endmill
F90 D Endmill
F95 Техническое описание Composite Router Endmill черновой обработки композитных материалов
F96 Composite Router Endmill
F100 Техническое описание PCD Endmill
F101 PCD Endmill

Фрезы концевые составные

F102 Техническое описание Brazed Endmill
F104 Brazed Endmill

Фрезы концевые нестандартные

F109 Фрезы концевые специальные

Система обозначения фрез концевых

I	B	E	2	040	-	050	-
1	2	3	4	5		6	
Серия	Форма рабочей части	Фреза концевая	Число зубьев	Диаметр рабочей части		Общая длина	

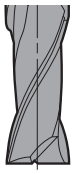
1 Серия

I B E 2 040 - 050 - R T - V N S

I: Универсальное применение
HP: Высокоскоростная обработка материалов с высокой твердостью
C: Обработка меди **D:** Фрезы концевые с алмазным покрытием
V: Фреза с переменным шагом
FM: Концевые фрезы с высокими подачами
SSEA, AP: Алюм. конц. фреза **SP**: Концевая фреза из нерж. стали
CC: Концевая фреза для черновой обработки композитных материалов
T: Концевая фреза для стоматологической промышленности

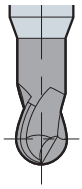
2 Форма рабочей части

I B E 2 040 - 050 - R T - V N S



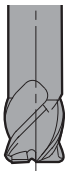
Цилиндрическая

F



Сферическая

B



Цилиндрическая с радиусными вершинами

R

3 Фреза концевая

I B E 2 040 - 050 - R T - V N S

4 Число зубьев

I B E 2 040 - 050 - R T - V N S

2 зуба

2

3 зуба

3

4 зуба

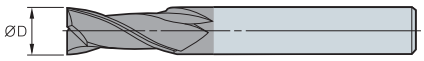
4

6 зуба

6

5 Диаметр рабочей части

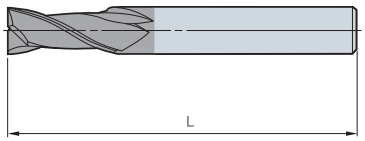
I B E 2 040 - 050 - R T - V N S



Обозначение	ØD (мм)
040	Ø4.0
060	Ø6.0
080	Ø8.0
100	Ø10.0

6 Общая длина

I B E 2 040 - 050 - R T - V N S



Общая длина	
Обозначение	L (мм)
050	50
080	80
100	100

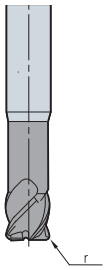
※ Приведенная система обозначения не распространяется на фрезы серий SSEA и ZSE

R02 T00 - V05 N12 S06

7 Радиус при вершине | 8 Угол конуса | 9 Длина рабочей части | 10 Длина шейки | 11 Диаметр хвостовика

7 Радиус при вершине

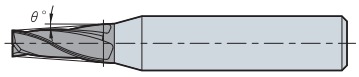
IBE2040-050-RT-VNS



Радиус при вершине	
Обозначение	R (мм)
R02	r 0.2
R05	r 0.5
R10	r 1.0
R15	r 1.5

8 Угол конуса

IBE2040-050-RT-VNS

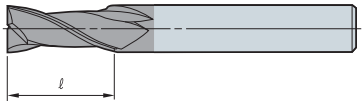


T(θ°): Угол конуса

Угол конуса	
Обозначение	T (θ°)
T10	1°
T15	1.5°
T20	2°

9 Длина рабочей части

IBE2040-050-RT-VNS

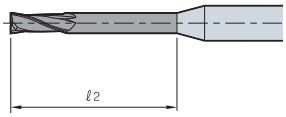


Длина рабочей части	
Обозначение	(мм)
V05	5
V10	10
V15	15

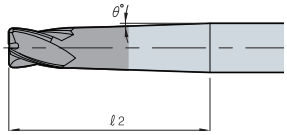
※ Эта система код также для специальных концевых фрез

10 Длина шейки

IBE2040-050-RT-VNS



Цилиндрическая шейка



Коническая шейка

ℓ_2 (мм): Длина шейки

T(θ°): Угол конуса

Цилиндрическая шейка	
Обозначение	ℓ_2 (мм)
N05	5
N08	8
N10	10
N12	12

Коническая шейка	
Обозначение	ℓ_2+T(θ°)
N0510	5+1°
N0815	8+1.5°
N1020	10+2°
N1225	12+2.5°

11 Диаметр хвостовика

IBE2040-050-RT-VNS

Диаметр хвостовика	
Обозначение	Ød (мм)
S06	Ø6
S08	Ø8
S10	Ø10
S12	Ø12
S16	Ø16

Номенклатура производимых фрез

Серия	формы	Обозначение	Марка сплава	Общий вид	Покрытие	Назначение	Число зубьев	Диаметр рабочей части		Обрабатываемые материалы						Стр.
								Мин.	Макс.	P Стали	M Нержавеющие стали	K Чугуны	N Цветные металлы	S Жаропрочные сплавы	H Закаленные стали	
H Endmill new	Сферич.	**PBE2000**	PC303S		○	Высокая скорость Высокая твердость	2	0.5	12	◎		◎		○	◎	F12
	Радиус.	**PRE4000**	PC310U		○	Высокая скорость Высокая твердость	4	3	12	◎		◎		○	◎	F13
V Endmill	Плоская	**VFE4000**	PC215F		○	Нормальной длины	4	2.5	16	◎	○	○		○	○	F16
Z Endmill new	Плоская	**ZFE2000**	PC315E		○	Нормальной длины	2	1	16	◎	○	◎		○		F20
		ZFE4000	PC315E		○	Нормальной длины	4	1	16	◎	○	◎		○		F21
	Укороч. плоская	**ZSFE2000**	PC315E		○	Нормальной длины	2	1	12	◎	○	◎		○		F22
		ZSFE4000	PC315E		○	Нормальной длины	4	1	12	◎	○	◎		○		F22
	Сферич.	**ZBE2000**	PC315E		○	Нормальной длины	2	1	12	◎	○	◎		○		F23
F Endmill	Стандарт.	**FME4000**	PC203F		○	Высокая скорость Высокая твердость	4	6	12	○		○		◎	◎	F26
	Удлинен.	**FMLE4000**	PC203F		○	Высокая скорость Высокая твердость	4	6	12	○		○		◎	◎	F26
T Endmill new	Сферич.	**TZBE**	ND3000		○	Стомато-логия, цирконий	2	0.6	3				◎			F27
		TTBE	PC2510		○	Стомато-логия, металл	2	0.6	3					◎		F27
		TWBE	H01		–	Стомато-логия, воск	2	0.6	3				◎			F27
I+ Endmill	Плоская	**IPFE2000**	PC320		○	Нормальной длины	2	1	20	◎	○	◎		○		F33
		IPFE4000	PC320		○	Нормальной длины	4	1	20	◎	○	◎		○		F35
	Удлинен. плоская	**IPLFE2000**	PC320		○	Нормальной длины	2	1	20	◎	○	◎		○		F34
		IPLFE4000	PC320		○	Нормальной длины	4	1	20	◎	○	◎		○		F36
	Сферич.	**IPBE2000**	PC320		○	Нормальной длины	2	1	20	◎	○	◎		○		F37

◎: Рекомендуется ○: Допускается

Серия	формы	Обозначение	Марка сплава	Общий вид	Покрытие	Назначение	Число зубьев	Диаметр рабочей части		Обрабатываемые материалы						Стр.
								Мин.	Макс.	P Стали	M Нержавеющие стали	K Чугуны	N Цветные металлы	S Жаропрочные сплавы	H Закаленные стали	
I+ Endmill	Сферич.	**IPBE4000**	PC320		○	Нормальной длины	4	1	20	◎	○	◎		○		F39
	Удлинен. сферич.	**IPLBE2000**	PC320		○	Нормальной длины	2	1	16	◎	○	◎		○		F38
	Радиус.	**IPRE2000**	PC320		○	Нормальной длины	2	1	12	◎	○	◎		○		F40 F41
		IPRE4000	PC320		○	Нормальной длины	4	2	12	◎	○	◎		○		F43
	Удлинен. радиус.	**IPLRE2000**	PC320		○	Нормальной длины	2	3	12	◎	○	◎		○		F42
		IPLRE4000	PC320		○	Нормальной длины	4	3	12	◎	○	◎		○		F44
Z+ Endmill new	Плоская	**ZPFE2000**	PC320U		○	Нормальной длины	2	1	20	◎	○	◎		○		F48
	Укороч. плоская	**ZPSFE2000**	PC320U		○	Нормальной длины	2	1	16	◎	○	◎		○		F49
	Удлинен. плоская	**ZPLFE2000**	PC320U		○	Нормальной длины	2	2	20	◎	○	◎		○		F49
	Удлинен. с канавкой	**ZPLFE2000**	PC320U		○	Нормальной длины	2	2	20	◎	○	◎		○		F50
	Плоская	**ZPFE4000**	PC320U		○	Нормальной длины	4	1	20	◎	○	◎		○		F51
	Укороч. плоская	**ZPSFE4000**	PC320U		○	Нормальной длины	4	1	16	◎	○	◎		○		F52
	Удлинен. плоская	**ZPLFE4000**	PC320U		○	Нормальной длины	4	2	20	◎	○	◎		○		F53
	Удлинен. с канавкой	**ZPLFE4000**	PC320U		○	Нормальной длины	4	1	20	◎	○	◎		○		F54
	Плоская	**ZPFE3000**	PC320U		○	Нормальной длины	3	2	25	◎	○	◎		○		F55
		ZPFE6000	PC320U		○	Нормальной длины	6	6	20	◎	○	◎		○		F55
	Сферич.	**ZPBE2000**	PC320U		○	Нормальной длины	2	0.8	20	◎	○	◎		○		F56
	Удлинен. сферич.	**ZPLBE2000**	PC320U		○	Нормальной длины	2	2	12	◎	○	◎		○		F57

◎: Рекомендуется ○: Допускается

Номенклатура производимых фрез

Серия	формы	Обозначение	Марка сплава	Общий вид	Покрытие	Назначение	Число зубьев	Диаметр рабочей части		Обрабатываемые материалы						Стр.
								Мин.	Макс.	P Стали	M Нержавеющие стали	K Чугуны	N Цветные металлы	S Жаропрочные сплавы	H Закаленные стали	
Z+ Endmill new	Сферич.	ZPBE4000	PC320U		○	Нормальной длины	4	2	20	◎	○	◎		○		F57
	Радиус.	ZPRE2000	PC320U		○	Нормальной длины	2	1	16	◎	○	◎		○		F58
	Удлинен. радиус.	ZPLRE2000	PC320U		○	Нормальной длины	2	6	16	◎	○	◎		○		F59
	Радиус.	ZPRE4000	PC320U		○	Нормальной длины	4	1.5	16	◎	○	◎		○		F60
	Удлинен. радиус.	ZPLRE4000	PC320U		○	Нормальной длины	4	6	16	◎	○	◎		○		F61
S+ Endmill	Плоская	SPFE4000	PC320S		–	STS	4	1	12	○	◎	○		◎		F64
	Удлинен. плоская	SPLFE4000	PC320S		–	STS	4	1	12	○	◎	○		◎		F64
R+ Endmill new	Для черновой обработки	EM09CA	PC30T		○	Нормальной длины	4	5	20	◎	○	◎		○		F70
		EM11CA	FN30T		–	Фрезерование алюминия	3	6	25				◎			F70
		EM36CA	PC30T		○	Нормальной длины	4	5	20	◎	○	◎		○		F71
		EM37CA	PC30T		○	Нормальной длины	4	5	20	◎	○	◎		○		F71
		EM38CA	PC40T		○	Нормальной длины	4	5	20	◎	○	◎		○		F72
		EM43CA	PC30T		○	Нормальной длины	4	5	20	◎	○	◎		○		F72
		EM11PM	HC30T		○	Нормальной длины	4	6	20	◎	○	◎		○		F73
		EM16PM	HC30T		○	Нормальной длины	4	6	20	◎	○	◎		○		F73
		EM17PM	HC30T		○	Нормальной длины	4	6	20	◎	○	◎		○		F74
		EM06H9M	HC10T HC20T		○	Нормальной длины	4	6	50	◎	○	◎		○		F75
Фрезы концевые для обработки алюминия	Плоская	SSEA2000	H01 PD3000		– (○)	Фрезерование алюминия	2	1	20	○			◎			F77

◎: Рекомендуется ○: Допускается

Серия	формы	Обозначение	Марка сплава	Общий вид	Покрытие	Назначение	Число зубьев	Диаметр рабочей части		Обрабатываемые материалы						Стр.
								Мин.	Макс.	P Стали	M Нержавеющие стали	K Чугуны	N Цветные металлы	S Жаропрочные сплавы	H Закаленные стали	
Фрезы концевые для обработки алюминия	Плоская	**SSEA3000**	H01 PD3000		– (○)	Фрезерование алюминия	3	2	16	○			◎			F77
	Сферич.	**SSBEA2000**	H01 PD3000		– (○)	Фрезерование алюминия	2	1	20	○			◎			F78
A+ Endmill	Плоская	**APFE2000**	H05S		–	Фрезерование алюминия	2	2.5	20	○			◎			F81
		APFE3000	H05S		–	Фрезерование алюминия	3	2.5	20	○			◎			F81
	Удлинен. плоская	**APLFE2000**	H05S		–	Фрезерование алюминия	2	3	20	○			◎			F82
		APLFE3000	H05S		–	Фрезерование алюминия	3	3	20	○			◎			F82
	Сферич.	**APBE2000**	H05S		–	Фрезерование алюминия	2	1	12	○			◎			F83
	Для черновой обработки	**APRE3000**	H05S		–	Фрезерование алюминия	3	4	25	○			◎			F83
C-Max Обработка меди	Плоская	**CFE2000**	PC210C		○	Фрезерование меди и медных сплавов	2	1.0	12	○			◎			F85
	С удлин. шейкой, плоская	**CFNE2000**	PC210C		○	Фрезерование меди и медных сплавов	2	0.5	4	○			◎			F85
	Сферич.	**CBE2000**	PC210C		○	Фрезерование меди и медных сплавов	2	1.0	12	○			◎			F86
	С удлин. шейкой, сферич.	**CBNE2000**	PC210C		○	Фрезерование меди и медных сплавов	2	0.5	4	○			◎			F86
	Радиус.	**CRE2000**	PC210C		○	Фрезерование меди и медных сплавов	2	2.0	12	○			◎			F87
	С удлин. шейкой, радиус.	**CRNE2000**	PC210C		○	Фрезерование меди и медных сплавов	2	1.0	4	○			◎			F87
new D Endmill	Плоская	**DFE2000**	ND3000		○	Графит, керамика	2	1.0	12				◎			F90
		DFE4000	ND3000		○	Графит, керамика	4	2	12				◎			F91
	Сферич.	**DBE2000**	ND3000		○	Графит, керамика	2	0.6	12				◎			F92 F93
		DBE4000	ND3000		○	Графит, керамика	4	2	12				◎			F94

◎: Рекомендуется ○: Допускается

Номенклатура производимых фрез

Серия	формы	Обозначение	Марка сплава	Общий вид	Покрытие	Назначение	Число зубьев	Диаметр рабочей части		Обрабатываемые материалы						Стр.
								Мин.	Макс.	P Стали	M Нержавеющие стали	K Чугуны	N Цветные металлы	S Жаропрочные сплавы	H Закаленные стали	
Composite Router Endmill (new)	Плоская	**CCDR4000**	ND2100		○	Композит углепластик, стеклопластик	4	6	8				◎			F96
		CCDR6000	ND2100		○	Композит углепластик, стеклопластик	6	10	12				◎			F96
		CCR2000	ND2100		○	Композит углепластик, стеклопластик	2	4	12				◎			F97
		CCLR4000	ND2100		○	Композит углепластик, стеклопластик	4	4	12				◎			F98
		CCRR6000	ND2100		○	Композит углепластик, стеклопластик	6	6	8				◎			F99
		CCRR8000	ND2100		○	Композит углепластик, стеклопластик	8	10	12				◎			F99
PCD Endmill	Плоская	**PDE1000**	DP200		–	Высокоскоростная обработка цветных металлов	1	4.6	6				◎			F101
		PDE2000	DP200		–	Высокоскоростная обработка цветных металлов	2	6.0	12				◎			F101
Brazed Endmill	Плоская	**ZSE200**	FCC PC221F		– (○)	Фрезерование сталей и чугунов	2	14	50	○	○	◎		○		F104
		ZSE300	FCC PC221F		– (○)	Фрезерование сталей и чугунов	3	14	50	○	○	◎		○		F104 F105
		ZSE400	FCC PC221F		– (○)	Фрезерование сталей и чугунов	4	14	50	○	○	◎		○		F105
		ZSE600	FCC PC221F		– (○)	Фрезерование сталей и чугунов	6	34	50	○	○	◎		○		F105
		ZSEA200	FCC		–	Высокоскоростная обработка цветных металлов	2	15	50				◎			F106
	Удлинен. плоская	**ZSEL200**	FCC PC221F		–	Фрезерование сталей и чугунов	2	14	50	○	○	◎		○		F107
		ZSEL400	FCC PC221F		–	Фрезерование сталей и чугунов	4	16	40	○	○	◎		○		F107
		ZSEXL200	FCC PC221F		–	Фрезерование сталей и чугунов	2	20	25	○	○	◎		○		F107
	Сферич.	**ZSBE200**	FCC PC221F		–	Фрезерование сталей и чугунов	2	13	50	○	○	◎		○		F108

◎: Рекомендуется ○: Допускается

Повышение производительности и эффективности обработки за счет уменьшения вибрации

H Endmill new

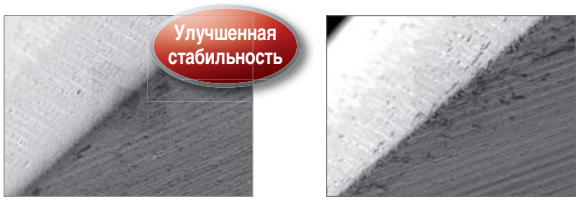
- Для обработки закаленных сталей с твердостью до HRC70
- Благодаря новому покрытию значительно повышается стойкость к износу
- Новая форма улучшает качество обработки
- Применимо для высокоскоростной и прецизионной обработки

Характеристики

• Новые сплавы (PC303S, PC310U)
- Ультрамелкозернистая основа и покрытие AlTiSiN гарантирует отличную стойкость к износу

• Специальная обработка кромки
- Специальная геометрия режущей кромки предотвращает выкрашивание, способствуя увеличению стойкости

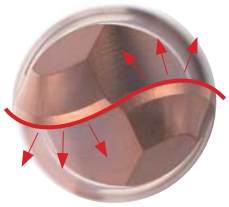
• Высокая точность исполнения по допуску h5
- Система высокого качества производства фрез обеспечивает выпуск продукции с допуском h5 для всей линейки цельных концевых фрез



После специальной дополнительной обработки режущей кромки

до

Серия PBE (Сферич.)



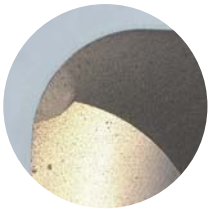
Распределенная нагрузка при резании

S-форма у сферического конца

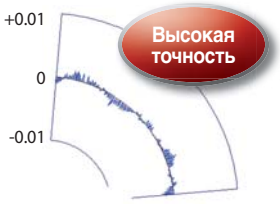
• S-форма равномерно распределяет нагрузку при резании
• Допуск изготовления радиуса R менее ±0,005мм

Серия PRE (Радиус.)

H Endmill с закруглением вершин



Новая форма радиуса закругления



Результаты измерений радиуса закругления R

• Новая форма радиуса закругления вершины снижает нагрузки при резании
• Допуск изготовления радиуса R менее ±0,005мм

Оценка рабочих характеристик

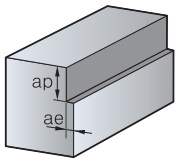
- **Применение** D2(AISI)/X100CrMoV5 1(DIN)/SKD11(JIS), HRC60
- **Режимы резания** Диаметр = Ø8.0мм, n = 4,000мин$^{-1}$, vc = 100м/мин
  S мин = 800мм/мин, S зуб = 0.05мм/зуб
  t = 8.0мм, B = 0.25мм, без СОЖ
- **Инструменты** PRE4080-100-R05

※ Специальная геометрия режущей кромки снижает нагрузку во время резания и продлевает срок службы инструмента

Рекомендуемые режимы резания (PRE4000 Радиус.)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Подкаленная сталь (HRC35~45)		Закаленная сталь (HRC ≤ 55)		Сталь с высокой твердостью (HRC ≤ 70)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
3	17,300	1,250	11,500	840	7,500	256
4	13,200	1,300	8,800	880	5,600	268
5	12,500	1,500	8,300	1,000	5,100	296
6	10,350	1,400	6,900	950	4,200	280
8	7,800	1,350	5,200	900	3,200	264
10	6,150	1,260	4,100	840	2,550	248
12	5,250	1,260	3,500	840	2,100	240

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**

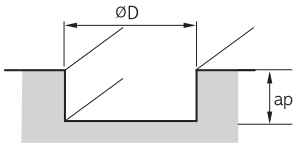
- ap = 0.1D
- ae = 0.03D

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае возникновения вибраций снизить обороты и рабочую подачу

Рекомендуемые режимы резания (PRE4000 Радиус.)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Подкаленная сталь (HRC35~45)		Закаленная сталь (HRC ≤ 55)		Сталь с высокой твердостью (HRC ≤ 70)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
3	17,300	544	11,500	336	7,500	128
4	13,200	560	8,800	352	5,600	136
5	12,500	644	8,300	400	5,100	144
6	10,350	616	6,900	384	4,200	144
8	7,800	576	5,200	356	3,200	132
10	6,150	544	4,100	332	2,550	124
12	5,250	544	3,500	332	2,100	124

Совет по применению



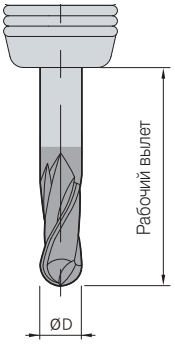
■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**

- ap = 0.05D
- ae = 1.0D

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае возникновения вибраций снизить обороты и рабочую подачу

Зависимость режимов резания от рабочего вылета

- В случае увеличения рабочего вылета на 1D
  - снизьте частоту вращения и рабочую подачу на 10%
- Пример, если рабочий вылет 3D и увеличен на 1D
  - то снизьте частоту вращения и рабочую подачу на 10%



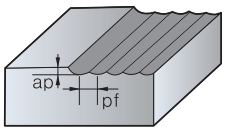
Примечание

- Режимы резания зависят от состояния оборудования, от стратегии обработки, а также от изношенности режущей кромки
- Используйте СОЖ, соответствующую обрабатываемому материалу и вызывающую минимальные температурные изменения

Рекомендуемые режимы резания (PBE2000 Сферич.)

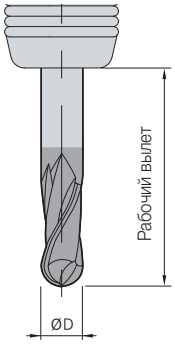
Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Подкаленная сталь (HRC35~45)		Закаленная сталь (HRC45~55)		Сталь с высокой твердостью (HRC55~HRC70)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
0.5	35,000	1,470	31,500	1,330	28,000	1,050
1	35,000	2,940	31,500	2,660	28,000	2,000
1.2	33,600	3,010	30,100	2,695	26,600	2,100
1.5	33,600	3,150	30,100	2,800	25,900	2,150
2	33,460	3,360	28,000	2,800	24,500	2,200
2.5	25,900	3,710	22,400	2,800	17,500	2,200
3	22,260	3,710	18,550	2,800	16,500	2,200
4	16,730	3,710	14,000	2,800	13,000	2,200
5	17,800	4,900	15,000	3,750	12,500	2,100
6	13,400	4,100	11,000	3,100	10,000	2,500
8	10,700	3,500	9,000	2,700	8,000	2,150
10	8,900	3,100	7,500	2,400	6,600	1,900
12	6,680	2,500	5,600	1,900	5,000	1,550

Совет по применению



- ap = 0.02D
- pf = 0.05D

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае возникновения вибраций снизить обороты и рабочую подачу



Зависимость режимов резания от рабочего вылета

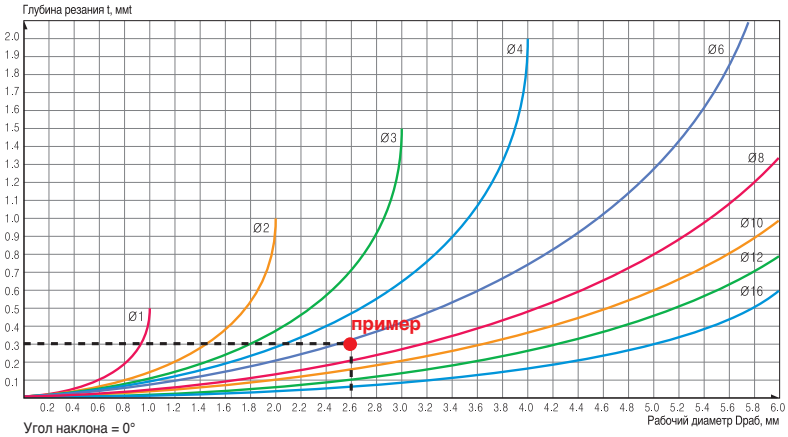
- В случае увеличения рабочего вылета на 1D - снизьте частоту вращения и рабочую подачу на 10%
- Пример, если рабочий вылет 3D и увеличен на 1D - то снизьте частоту вращения и рабочую подачу на 10%

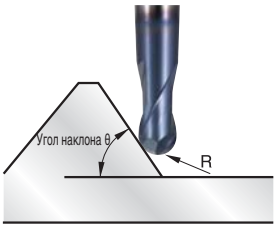
Расчет режимов резания (концевые фрезы со сферическим концом)

- Расчет эффективной скорости резания Veff = (π × Deff × n)/1000м/мин
  где n - частота вращения (об/мин)
- Расчет эффективного диаметра Deff = $(2\sqrt{t\,(D\text{-}t)\times\alpha})$, (мм)
  где D - диаметр инструмента (мм), Эффективный диаметр Deff (мм)
- Расчет эффективной скорости резания: Когда наклон равен 0°
  Veff = (π × Deff × n)/1000м/мин где Deff - эффективный диаметр (мм)
  Диаметр рассчитывается, как ap с разными фрезами со сферическим концом

α:		
	α = 1	Угол наклона θ = 0°
	α = 1.2	Угол наклона θ = 7°
	α = 1.5	Угол наклона θ = 15°
	α = 1.7	Угол наклона θ = 30°
	α = 2.17	Угол наклона θ = 45°
	α = 2.3	Угол наклона θ = 60°

Расчет режимов резания (концевые фрезы со сферическим концом, угол наклона = 0°)



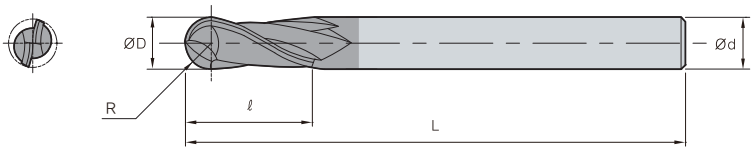


Пример) **Диаметр**: 6мм, t = 0.3мм,
Deff = 2.6мм, n = 14,000мин$^{-1}$
Угол наклона = 0°: Veff = 113.7м/мин
Угол наклона = 15°: Veff = 113.7 x 1.5 = 170.6м/мин

Примечание

- Режимы резания зависят от состояния оборудования, от стратегии обработки, а также от изношенности режущей кромки
- Используйте СОЖ, соответствующую обрабатываемому материалу и вызывающую минимальные температурные изменения

PBE2000 (Сферич.)

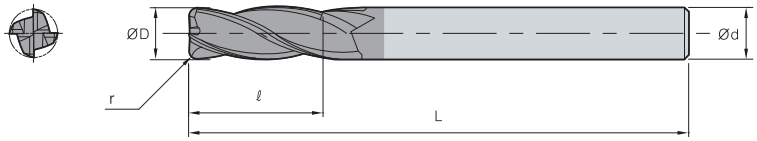


ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025

(мм)

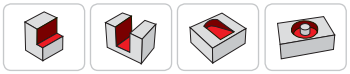
Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
PBE	2005-040	0.25	0.5	6	1	40
	2010-050	0.5	1	6	2.5	50
	2012-050	0.6	1.2	6	3	50
	2015-050	0.75	1.5	6	4	50
	2020-050	1	2	6	5	50
	2025-060	1.25	2.5	6	7	60
	2030-060	1.5	3	6	8	60
	2040-070	2	4	6	8	70
	2050-080	2.5	5	6	10	80
	2060-090	3	6	6	12	90
	2080-100	4	8	8	14	100
	2100-100	5	10	10	18	100
	2120-110	6	12	12	22	110

PRE4000 (Радиус.)



4 | H·A 30° | h5 ХВОСТОВИК | Основа PC310U

ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025



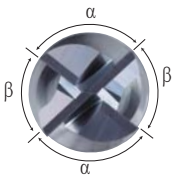
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
PRE 4	4030-060-R01	3	6	8	60	0.1
	4030-060-R02	3	6	8	60	0.2
	4030-060-R03	3	6	8	60	0.3
	4030-060-R05	3	6	8	60	0.5
	4040-070-R01	4	6	10	70	0.1
	4040-070-R02	4	6	10	70	0.2
	4040-070-R03	4	6	10	70	0.3
	4040-070-R05	4	6	10	70	0.5
	4040-070-R10	4	6	10	70	1
	4060-090-R02	6	6	15	90	0.2
	4060-090-R03	6	6	15	90	0.3
	4060-090-R05	6	6	15	90	0.5
	4060-090-R10	6	6	15	90	1
	4080-100-R02	8	8	20	100	0.2
	4080-100-R03	8	8	20	100	0.3
	4080-100-R05	8	8	20	100	0.5
	4080-100-R10	8	8	20	100	1
	4100-100-R03	10	10	25	100	0.3
	4100-100-R05	10	10	25	100	0.5
	4100-100-R10	10	10	25	100	1
	4120-110-R03	12	12	30	110	0.3
	4120-110-R05	12	12	30	110	0.5
	4120-110-R10	12	12	30	110	1

Повышение производительности и эффективности обработки в следствии уменьшения вибрации

V Endmill

Фреза с переменным шагом



- Переменные угол наклона спирали
- Неравномерный шаг зубьев

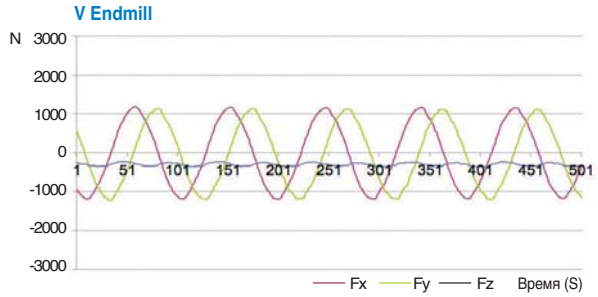
※ Неравномерный шаг зубьев: уменьшение вибрации

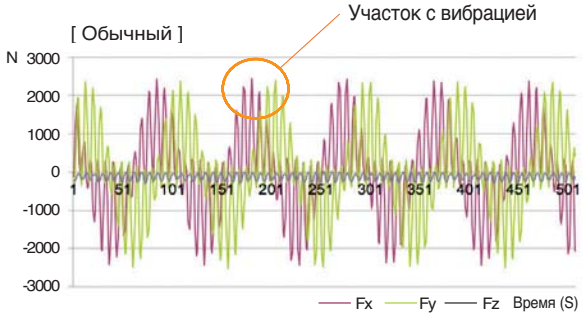
Характеристики

- Увеличение на 30% скорости резания (vc) и скорости подачи (vf) для роста производительности
- Возможность высококачественной обработки благодаря минимизации вибраций инструмента и превосходной чистоты поверхности

Оценка рабочих характеристик (Тест на вибрацию)

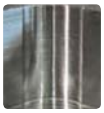
- **Применение** Легированная сталь
- **Режимы резания** D = Ø8.0, n = 3183мин$^{-1}$, vc = 80м/мин, S мин = 713мм/мин, S зуб = 0.055мм/зуб, t = 8.0мм, B = 8мм, Сухая
- **Инструменты** V Endmill (VFE4080-060) Обычный серии

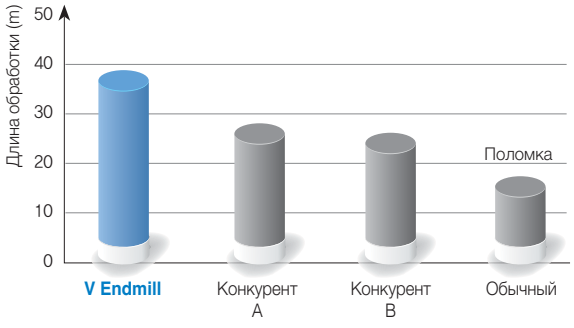




Показатели (Окончательная обработка)

- **Применение** Нержавеющие стали
- **Режимы резания** D = Ø8.0, n = 3979мин$^{-1}$, vc = 100м/мин, S мин = 796мм/мин, S зуб = 0.05мм/зуб, t = 12мм, B = 0.8мм, Сухая
- **Инструменты** VFE4080-060

кромка			
Чистота обработанной поверхности			
	V Endmill	Конкурент A Неравномерный шаг зубьев концевой фрезы	Конкурент B Неравномерный шаг зубьев концевой фрезы



Примеры применения

- **Применение** Легированная сталь
- **Режимы резания** D = Ø8.0, n = 6000мин$^{-1}$, vc = 150м/мин, S мин = 600мм/мин, S зуб = 0.025мм/зуб, t = 7мм, B = 0.8мм, СОЖ (Водорастворимый)
- **Инструменты** VFE4080-060

V Endmill

Обычный серии

V Endmill(VFE4080)

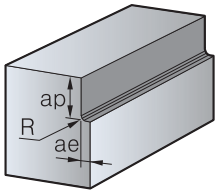
Обычный серии

Рекомендуемые режимы резания

■ Обработка уступов

Диаметр (ØD)	Легированная и углеродистая сталь, HRC25 или менее (Ст3, Сталь38ХМ)				Сталь для пресс-форм, HRC35~45 (Нерж.сталь, KP4M)			
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	t (мм)	B (мм)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	t (мм)	B (мм)
2.5	15,915	1,241	3.8	0.7	12.732	891	0.3	0.3
3.0	13,263	1,241	4.5	0.8	10,610	891	0.3	0.3
3.5	11,368	1,241	5.3	0.9	9,095	891	0.4	0.4
4.0	9,947	1,241	6.0	1.1	7,958	891	0.4	0.4
5.0	7,958	1,241	7.5	1.4	6,366	891	0.5	0.5
6.0	6,631	1,241	9.0	1.6	5,305	891	0.6	0.6
7.0	5,684	1,241	10.5	1.9	4,547	891	0.7	0.7
8.0	4,974	1,194	12.0	2.2	3,979	891	0.8	0.8
9.0	4,421	1,194	13.5	2.4	3,537	891	0.9	0.9
10.0	3,979	1,194	15.0	2.7	3,183	891	1.0	1.0
12.0	3,316	1,194	18.0	3.2	2,653	891	1.2	1.2
14.0	2,842	1,194	21.0	3.8	2,274	891	1.4	1.4
16.0	2,487	1,194	24.0	4.3	1,989	891	1.6	1.6

Совет по применению



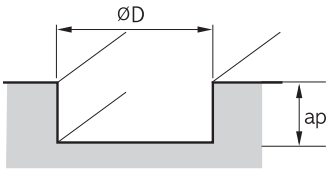
※ Режим резания для выступов

1. Стандартный вылет: Следуйте условиям резания выше
2. Большой вылет: При увеличении глубины на 10мм, уменьшить подачи на 5% и ae 5%

■ Обработка пазов

Диаметр (ØD)	Легированная и углеродистая сталь, HRC25 или менее (Ст3, Сталь38ХМ)			Сталь для пресс-форм, HRC35~45(STS, KP4M)		
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	t (мм)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	t (мм)
2.5	15.915	1,035	2.8	12,732	700	2.5
3.0	13,263	1,035	3.3	10,610	700	3.0
3.5	11,268	1,035	3.9	9,095	700	3.5
4.0	9,947	1,035	4.4	7,958	700	4.0
5.0	7,958	1,035	5.5	6,366	700	5.0
6.0	6,631	1,035	6.6	5,305	700	6.0
7.0	5,687	1,035	7.7	4,549	700	7.0
8.0	4,974	1,035	8.8	3,979	700	8.0
9.0	4,421	1,035	9.9	3,537	700	9.0
10.0	3,979	1,035	11.0	3,183	700	10.0
12.0	3,316	1,035	13.2	2,653	700	12.0
14.0	2,842	1,035	15.4	2,274	700	14.0
16.0	2,487	1,035	17.6	1,989	700	16.0

Совет по применению



※ Режим резания для выступов

1. Стандартный вылет: Следуйте условиям резания выше
2. Большой вылет: При увеличении глубины на 10мм, уменьшить подачи на 5% и ae 5%

VFE4000 (Плоская)

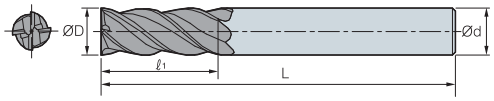


Рис. 1

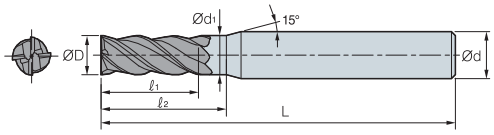


Рис. 2

ØD	Допуск
Ø2.5~Ø9	0.00~ -0.02
Ø10~Ø16	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	d1	ℓ1	ℓ2	L	Рис.
VFE	4025-045	2.5	6.0	2.48	6.0	8.0	45	2
	4030-050	3.0	6.0	2.98	7.0	9.5	50	2
	4035-050	3.5	6.0	3.48	8.0	11.0	50	2
	4040-050	4.0	6.0	3.98	9.0	12.0	50	2
	4050-050	5.0	6.0	4.98	12.0	16.0	50	2
	4060-050	6.0	6.0	-	14.0	-	50	1
	4070-060	7.0	8.0	6.97	16.0	21.0	60	2
	4080-060	8.0	8.0	-	19.0	-	60	1
	4090-070	9.0	10.0	8.97	20.0	27.0	70	2
	4100-075	10.0	10.0	-	23.0	-	75	1
	4120-080	12.0	12.0	-	27.0	-	80	1
	4140-085	14.0	14.0	-	31.0	-	85	1
	4160-090	16.0	16.0	-	36.0	-	90	1

Серия концевых фрез универсального применения

Z Endmill new

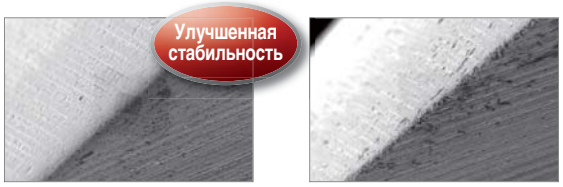
- Концевая фреза для обработки различных материалов с твердостью до HRC45 (Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун, закаленная сталь, и др.)
- Новая геометрия и покрытие улучшают качество обработки и срок службы инструмента
- Оптимизированная геометрия режущей кромки снижает вероятность выкрашивания и обеспечивает стабильность резания

Характеристики

• Новый сплав (PC315E)
- Ультрамелкозернистая основа и смазывающий эффект покрытия гарантируют отличное качество резания при высоких скоростях и температурах

• Специальная обработка и геометрия режущей кромки
- Для снижения вероятности выкрашивания и увеличения стойкости инструмента

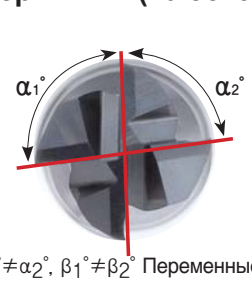
• Высокая точность изготовления с допуском по h5
- Система высокого качества производства фрез обеспечивает выпуск продукции с допуском h5 для всей линейки цельных концевых фрез

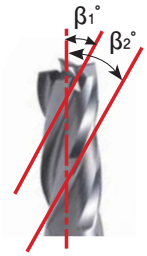


После специальной обработки режущей кромки

до

Серия ZFE (Плоская)

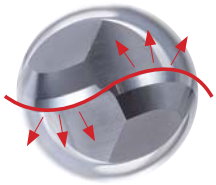




$\alpha_1^\circ \neq \alpha_2^\circ$, $\beta_1^\circ \neq \beta_2^\circ$ Переменные шаг и угол наклона спирали

• Переменные шаг и угол наклона спирали предотвращают образование вибрации и улучшают качество обработанной поверхности

Серия ZBE (Сферич.)



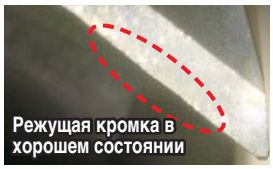
Усилия резания равномерно распределяются

S форма у сферического конца

• S-форма равномерно распределяет нагрузку при резании
• Допуск изготовления радиуса R менее ±0,005мм

Примеры применения

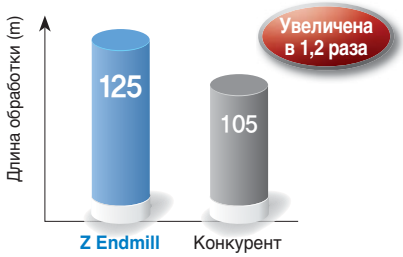
▪ **Применение** Углеродистая сталь [1045(AISI)/C45(DIN)/S45C(JIS), HRC20]
▪ **Режимы резания** Диаметр = Ø8.0мм, n = 7,165мин$^{-1}$, vc = 180м/мин, S мин = 1.433мм/мин, S зуб = 0.05мм/зуб, t = 8мм, B = 0.8мм, без СОЖ
▪ **Инструменты** ZFE4080-070



Z Endmill

Конкурент

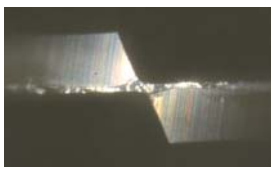
▪ **Результаты испытаний**



• Обработка режущей кромки для снижения вероятности выкрашивания

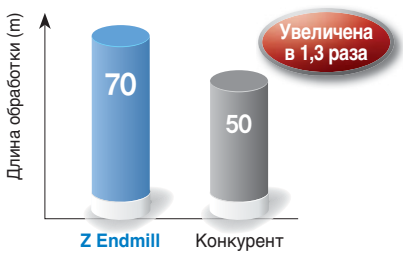
▪ **Применение** Углеродистая сталь [1045(AISI)/C45(DIN)/S45C(JIS), HRC20]
▪ **Режимы резания** Диаметр = Ø8.0мм, n = 5,175мин$^{-1}$, vc = 130м/мин, S мин = 1.035мм/мин, S зуб = 0.1мм/зуб, t = 0.5мм, B = 1.6мм, без СОЖ
▪ **Инструменты** ZBE2080-100

Z Endmill



Конкурент

▪ **Результаты испытаний**

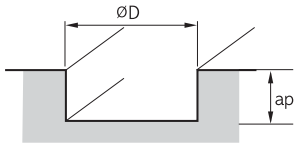


• Новый сплав повышает стойкость к износу

Рекомендуемые режимы резания (ZFE2000/ZSFE2000 Плоская)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (<HRC30)		Закаленная сталь (HRC30~45)		Нержавеющая сталь	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
1	19,745	175	13,057	100	10,500	70
2	11,560	190	7,560	120	6,300	90
3	8,920	210	5,560	140	4,620	120
4	7,560	300	4,620	180	3,880	150
5	6,300	320	3,780	190	3,160	160
6	5,560	350	3,360	220	2,840	180
8	4,200	380	2,520	200	2,100	180
10	3,260	330	2,000	160	1,680	160
12	2,740	280	1,680	130	1,360	130
16	2,200	220	1,360	110	1,060	110

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**

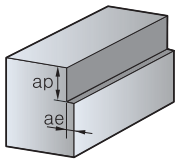
- D ≤ Ø3 (ap = 0.2D)
- D ≤ Ø3 (ap = 0.5D)

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае вибраций снизить число оборотов и величину подачи

Рекомендуемые режимы резания (ZFE4000/ZSFE4000 Плоская)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (<HRC30)		Закаленная сталь (HRC30~45)		Нержавеющая сталь	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
2	11,560	280	7,560	170	6,300	140
3	8,920	320	5,560	200	4,620	170
4	7,560	570	4,620	350	3,880	280
5	6,300	600	3,780	360	3,160	300
6	5,560	660	3,360	410	2,840	330
8	4,200	710	2,520	380	2,100	350
10	3,260	610	2,000	300	1,680	300
12	2,740	520	1,680	250	1,360	240
16	2,200	410	1,360	200	1,100	200

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**

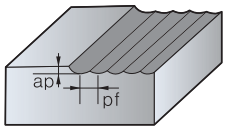
- ap = 1.0D
- ae = 0.05D

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае вибраций снизить число оборотов и величину подачи

Рекомендуемые режимы резания (ZBE2000 Сферич.)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (<HRC30)		Закаленная сталь (HRC30~45)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
1	30,000	2,880	30,000	2,520
1.2	30,000	3,060	28,800	2,580
1.5	30,000	3,240	28,800	2,700
2	29,820	3,420	28,680	2,880
3	19,860	3,600	19,080	3,180
4	14,940	3,600	14,340	3,180
5	11,160	3,480	10,680	2,940
6	8,340	2,910	8,040	2,460
8	6,660	2,520	6,420	2,100
10	5,580	2,220	5,340	1,860
12	4,170	1,770	4,008	1,500

Совет по применению

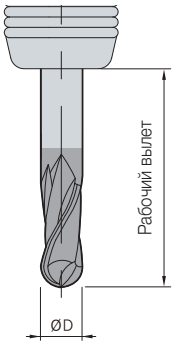


- ap = 0.03D
- pf = 0.05D

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае вибраций снизить число оборотов и величину подачи

Зависимость режимов резания от рабочего вылета

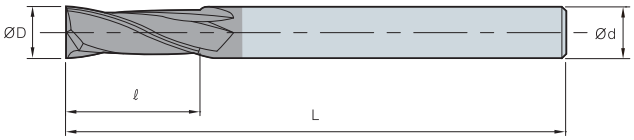
- В случае увеличения рабочего вылета на 1D
  - снизьте частоту вращения и рабочую подачу на 10%
- Пример, если рабочий вылет 3D и увеличен на 1D
  - то снизьте частоту вращения и рабочую подачу на 10%



Примечание

- Режимы резания зависят от состояния оборудования, от стратегии обработки, а также от изношенности режущей кромки
- Используйте СОЖ, соответствующую обрабатываемому материалу и вызывающую минимальные температурные изменения

ZFE2000 (Плоская)

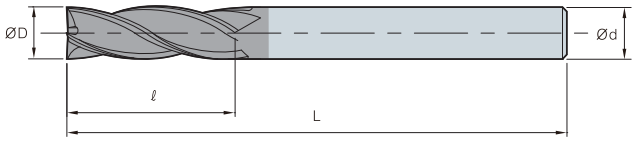


ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025

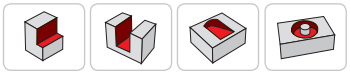
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZFE 2	2010-050-S4	1	4	2.5	50
	2010-050-S6	1	6	2.5	50
	2012-050-S4	1.2	4	3	50
	2012-050-S6	1.2	6	3	50
	2015-050-S4	1.5	4	4	50
	2015-050-S6	1.5	6	4	50
	2020-050-S4	2	4	6	50
	2020-050-S6	2	6	6	50
	2025-050-S4	2.5	4	7.5	50
	2025-050-S6	2.5	6	7.5	50
	2030-050-S4	3	4	9	50
	2030-050-S6	3	6	9	50
	2035-050	3.5	6	10	50
	2040-050-S4	4	4	11	50
	2040-050-S6	4	6	11	50
	2045-050	4.5	6	14	50
	2050-060	5	6	15	60
	2055-060	5.5	6	15	60
	2060-060	6	6	15	60
	2065-060	6.5	8	18	60
	2070-060	7	8	20	60
	2075-060	7.5	8	20	60
	2080-070	8	8	20	70
	2085-070	8.5	10	22	70
	2090-070	9	10	22	70
	2095-070	9.5	10	24	70
	2100-075	10	10	25	75
	2120-080	12	12	30	80
	2140-100	14	14	35	100
	2160-100	16	16	40	100

ZFE4000 (Плоская)



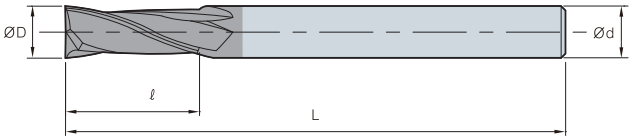
ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZFE	4010-050-S4	1	4	2.5	50
	4010-050-S6	1	6	2.5	50
	4012-050-S4	1.2	4	3	50
	4012-050-S6	1.2	6	3	50
	4015-050-S4	1.5	4	4	50
	4015-050-S6	1.5	6	4	50
	4020-050-S4	2	4	6	50
	4020-050-S6	2	6	6	50
	4025-050-S4	2.5	4	7.5	50
	4025-050-S6	2.5	6	7.5	50
	4030-050-S4	3	4	9	50
	4030-050-S6	3	6	9	50
	4035-050	3.5	6	10	50
	4040-050-S4	4	4	11	50
	4040-050-S6	4	6	11	50
	4045-050	4.5	6	14	50
	4050-060	5	6	15	60
	4055-060	5.5	6	15	60
	4060-060	6	6	15	60
	4065-060	6.5	8	18	60
	4070-060	7	8	20	60
	4075-060	7.5	8	20	60
	4080-070	8	8	20	70
	4085-070	8.5	10	22	70
	4090-070	9	10	22	70
	4095-070	9.5	10	24	70
	4100-075	10	10	25	75
	4120-080	12	12	30	80
	4140-100	14	14	35	100
	4160-100	16	16	40	100

ZSFE2000/4000 (Укороч. плоская)

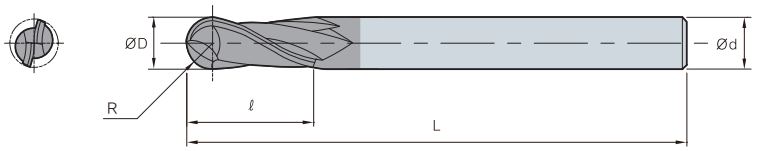


ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZSFE 2	2010-040-S4	1	4	1.5	40
	2010-040-S6	1	6	1.5	40
	2012-040-S4	1.2	4	1.5	40
	2012-040-S6	1.2	6	1.5	40
	2015-040-S4	1.5	4	2.2	40
	2015-040-S6	1.5	6	2.2	40
	2020-040-S4	2	4	3	40
	2020-040-S6	2	6	3	40
	2025-040-S4	2.5	4	4	40
	2025-040-S6	2.5	6	4	40
	2030-045-S4	3	4	4.5	45
	2030-045-S6	3	6	4.5	45
	2040-045-S4	4	4	6	45
	2040-045-S6	4	6	6	45
	2060-050	6	6	9	50
	2080-060	8	8	12	60
	2100-065	10	10	15	65
	2120-070	12	12	18	70
ZSFE 4	4010-040-S4	1	4	1.5	40
	4010-040-S6	1	6	1.5	40
	4012-040-S4	1.2	4	1.5	40
	4012-040-S6	1.2	6	1.5	40
	4015-040-S4	1.5	4	2.2	40
	4015-040-S6	1.5	6	2.2	40
	4020-040-S4	2	4	3	40
	4020-040-S6	2	6	3	40
	4025-040-S4	2.5	4	4	40
	4025-040-S6	2.5	6	4	40
	4030-045-S4	3	4	4.5	45
	4030-045-S6	3	6	4.5	45
	4040-045-S4	4	4	6	45
	4040-045-S6	4	6	6	45
	4060-050	6	6	9	50
	4080-060	8	8	12	60
	4100-065	10	10	15	65
	4120-070	12	12	18	70

ZBE2000 (Сферич.)



ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
ZBE	2010-050-S4	0.5	1	4	2.5	50
	2010-050-S6	0.5	1	6	2.5	50
	2012-050-S4	0.6	1.2	4	3	50
	2012-050-S6	0.6	1.2	6	3	50
	2015-050-S4	0.75	1.5	4	4	50
	2015-050-S6	0.75	1.5	6	4	50
	2020-050-S4	1	2	4	5	50
	2020-050-S6	1	2	6	5	50
	2025-060-S4	1.25	2.5	4	6	60
	2025-060-S6	1.25	2.5	6	6	60
	2030-060-S4	1.5	3	4	8	60
	2030-060-S6	1.5	3	6	8	60
	2035-070	1.75	3.5	6	8	70
	2040-070-S4	2	4	4	8	70
	2040-070-S6	2	4	6	8	70
	2045-080	2.25	4.5	6	9	80
	2050-080	2.5	5	6	10	80
	2055-090	2.75	5.5	6	11	90
	2060-090	3	6	6	12	90
	2065-090	3.25	6.5	8	13	90
	2070-090	3.5	7	8	14	90
	2080-100	4	8	8	14	100
	2085-100	4.25	8.5	10	16	100
	2090-100	4.5	9	10	18	100
	2100-100	5	10	10	18	100
	2120-110	6	12	12	22	110

Высокая эффективность и высокие подачи при обработке

F Endmill

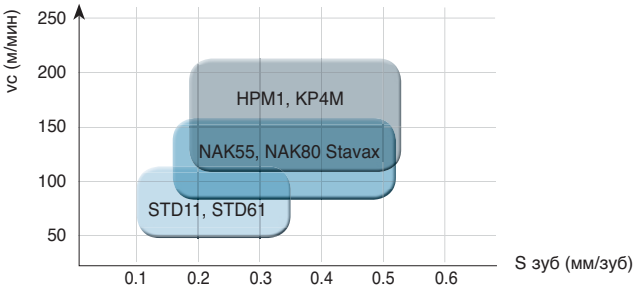
Фреза с переменным шагом

- Повышение производительности и сокращение времени работы благодаря возможности высоких подач
- Снижение затрат благодаря высокоэффективному процессу обработки

Характеристики

- Более широкая область стружкоприемника Высокоэффективная работа
- Обработка на высоких подачах возможно благодаря распределению сил резания

Применение для различных материалов

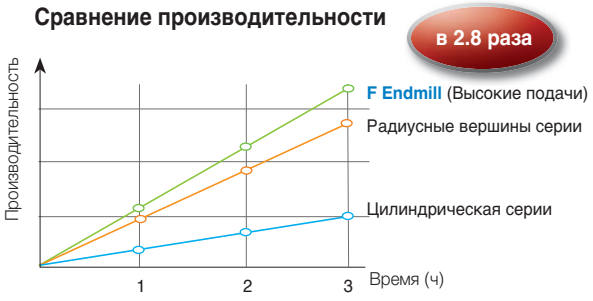


Пример производительности

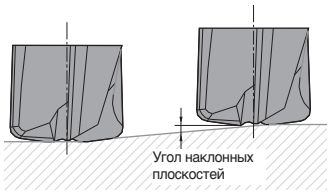
Тип	Скорость (vc)	Подачи (S зуб)	D.O.C		Объем обработки (мм²/мин)
			t	B	
F-Endmill (Высокие подачи)	180	**0.30**	0.5	5.0	**135,000**
Радиусные вершины серии	200	0.09	1.0	5.0	90,000
Цилиндрическая серии	120	0.05	8.0	0.2	48,000

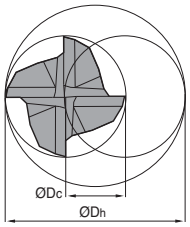
Более высокая производительность за счет увеличения подачи.
В 2,8 раза

Сравнение производительности

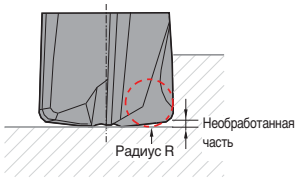


Информация для программирования

Обработка наклонных плоскостей	Угол наклона	Подачи
	1°	100%
	2°	80%
	3°	60%
	4°	50%

Обработка врезанием по винтовой траектории	Диаметр (ØD)	Мин. Диаметр	Макс. Диаметр
	6	7.8	12
	8	10.2	16
	10	12.4	20
	12	14.9	24

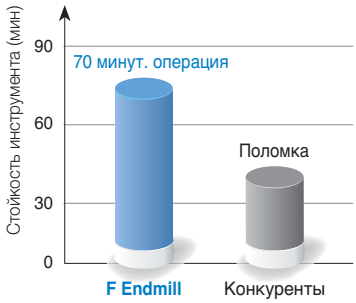
∗ ØDc: Подача(Центр инструмента) ∗ Диам. Dh: Область обработки

Информация для программы CAM	Диаметр (ØD)	R фрезы	Радиус для CAM	Необработанная часть
	6	0.5	0.7	0.21
	8	0.5	0.8	0.32
	10	1.0	1.3	0.36
	12	1.2	1.6	1.45

Примеры применения

- **Применение** STD61+SKT4 (HRC45~50)
- **Режимы резания** Диаметр = Ø12мм, n = 4,000мин$^{-1}$, vc = 150.8м/мин, S мин = 4,000мм/мин, S зуб = 0.25мм/зуб, t = 3.6мм, B = 0.6мм, Сухая
- **Инструменты** FME4120-075-R12

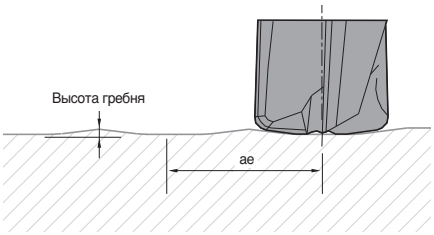
■ **Результаты испытаний**



Рекомендуемые режимы резания

■ **Высота гребня в зависимости от глубины и подач обработки**

Диаметр (ØD)	Глубина фрезерования B (мм)					
	0.1XD	0.2XD	0.3XD	0.4XD	0.5XD	0.6XD
6	0	0	0	0.02	0.06	0.11
8	0	0	0	0.04	0.10	0.15
10	0	0	0.01	0.07	0.14	0.21
12	0	0	0.01	0.08	0.17	0.25



■ **Средний вырезать**

Диаметр (ØD)	Сталь для пресс-форм HRC35~45 (HPM1, KP4M)				Сталь для пресс-форм HRC45~55 (NAK55, NAK80, STAVAX)				HRC55 (SKD11, STD61)			
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	t (мм)	ae (мм)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	t (мм)	ae (мм)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	t (мм)	ae (мм)
6	11,600	11,200	0.24	1.6	9,000	7,570	0.21	1.6	5,800	3,500	0.18	1.6
8	8,700		0.32	2.2	6,700		0.28	2.2	4,300		0.24	2.2
10	7,000		0.40	2.7	5,400		0.35	2.7	3,500		0.30	2.7
12	5,800		0.48	3.3	4,500		0.42	3.3	2,900		0.36	3.3

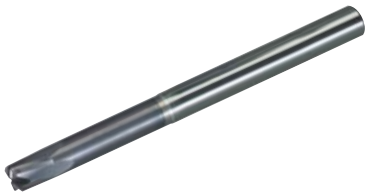
■ **Черновое точение**

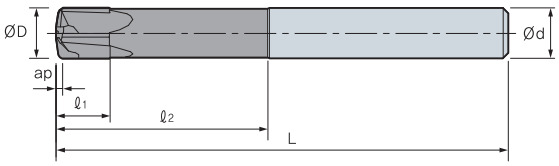
Диаметр (ØD)	Сталь для пресс-форм HRC35~45 (HPM1, KP4M)				Сталь для пресс-форм HRC45~55 (NAK55, NAK80, STAVAX)				HRC55 (SKD11, STD61)			
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	t (мм)	ae (мм)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	t (мм)	ae (мм)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	t (мм)	ae (мм)
6	8,488	9,167	0.27	3.0	6,366	6,112	0.24	3.0	4,244	2,546	0.21	3.0
8	6,366		0.36	4.0	4,775		0.32	4.0	3,183		0.28	4.0
10	5,093		0.45	5.0	3,820		0.40	5.0	2,546		0.35	5.0
12	4,244		0.54	6.0	3,183		0.48	6.0	2,122		0.42	6.0

※ Режим резания для выступов

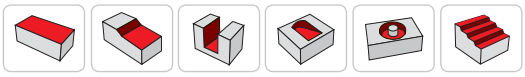
1. Стандартный вылет: Следуйте условиям резания выше
2. Длинный тип: Выставить подачу 80% и ae 80%
3. Большой вылет: При увеличении глубины на 10мм, уменьшить подачи на 5% и ae 5%

FME4000 (Стандарт.)





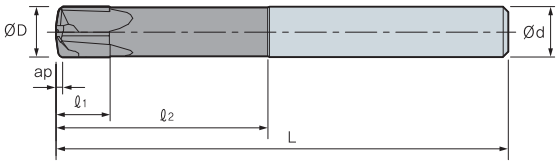
ØD	Допуск
Ø6~Ø12	-0.01~ -0.03



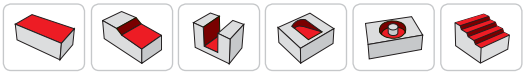
(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	Макс. ap (мм)	CAM-Радиусные вершины
FME	4060-050-R05	0.5	6	6	4.5	18	50	0.35	0.7
4	4080-060-R05	0.5	8	8	6	24	60	0.45	0.8
	4100-070-R10	1.0	10	10	7.5	30	70	0.65	1.3
	4120-075-R12	1.2	12	12	9	36	75	0.78	1.6

FMLE4000 (Удлинен.)



ØD	Допуск
Ø6~Ø12	-0.01~ -0.03



(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	Макс. ap (мм)	CAM-Радиусные вершины
FMLE	4060-090-R05	0.5	6	6	4.5	30	90	0.35	0.7
4	4080-090-R05	0.5	8	8	6	40	90	0.45	0.8
	4100-100-R10	1.0	10	10	7.5	50	100	0.65	1.3
	4120-110-R12	1.2	12	12	9	60	110	0.78	1.6

Концевая фреза для обработки зубных протезов

T Endmill new

- Для обработки зубных протезов из циркония, титана, Co-Cr, воска, ПММА и т.д
- Оптимизированные характеристики резания за счет подбора подходящего сплава для каждого вида материалов
- Предотвращение неровностей и превосходное качество обработанных поверхностей благодаря оптимизированной конструкции режущей кромки
- Специальная форма инструмента для каждого типа станков

Система обозначения

T Endmill

Тип
BE: Сферическая концевая фреза
FE: Концевая фреза с плоским торцом
RE: Радиусная концевая фреза

Диаметр сверла
030: 3мм

Длина шейки
N100: 10мм

Производитель станка

Обрабатываемый материал
Z: Цирконий
T: Ti/Co- Cr
W: Воск/ПММА

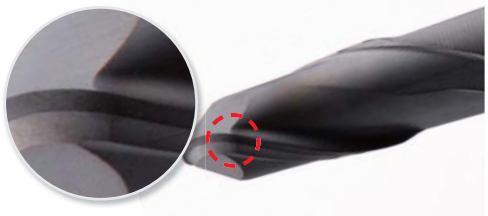
Число канавок
2: 2 канавки

Общая длина
050: 50мм

Диаметр хвостовика
S04: 4мм

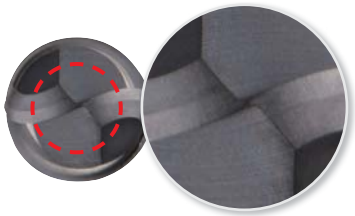
Характеристики

- Специальный инструмент для каждого станка - соответствие требованиям рынка
- Специальный сплав для каждого обрабатываемого материала - оптимизированные характеристики обработки для различных материалов имплантов
- Оптимизированная конструкция режущей кромки - обеспечивает превосходную обрабатываемость



Тангенциальная форма режущей кромки

- Применено однопроходное шлифование
- Предотвращение неровностей и отличное качество обработанных поверхностей



Подходящая к центру сферическая форма

- Подходящая к центру форма обеспечивает задний угол на острие
- Режущие кромки сферической формы обеспечивают превосходную износостойкость и характеристики резания

Сплав для обработки циркония

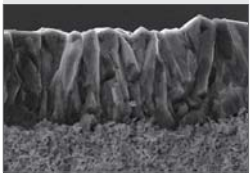
•Разработка ND3000 (сплав с алмазным покрытием)

- Алмазное покрытие высокой твердости, идеально подходящее для обработки графита и керамики
- Оптимизировано для высокоскоростных и средних режимов резания благодаря превосходному сцеплению со слоями спокрытием

Поверхность ND3000

Высокая твердость алмазного покрытия (Hv 10000) обеспечивает превосходную износостойкость

Поперечное сечение слоев с покрытием

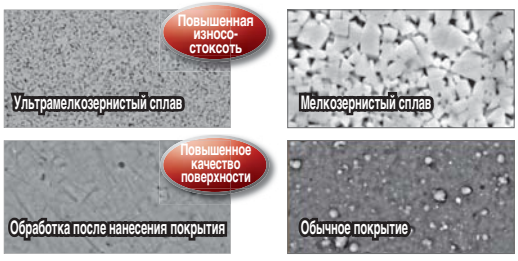


Специальный сплав для обработки циркония обеспечивает отличную адгезию

Сплав для обработки титана

•Разработка PC2510 (сплав с покрытием для закаленной стали)

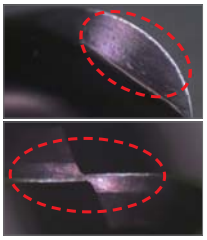
- Для повышения качества поверхности выполнялась обработка после нанесения покрытия
- Марка, оптимизированная для прерывистой обработки закаленных сталей и мокрой обработки, сопровождающейся сильным перепадом температуры Ее ультрамелкозернистая основа обладает высокой вязкостью, обеспечивающей стабильные рабочие характеристики



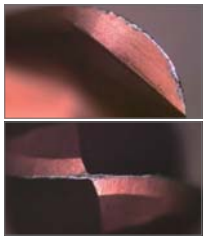
Технические характеристики фрез серии T Endmill

Оценка рабочих характеристик

- **материал** Co-Cr
- **Режимы резания** vc = 150м/мин, применение
  S зуб = 0.08мм/зуб
  t = 0.13мм
  B = 0.7мм, с СОЖ
- **Инструмент** TTBE2030-050

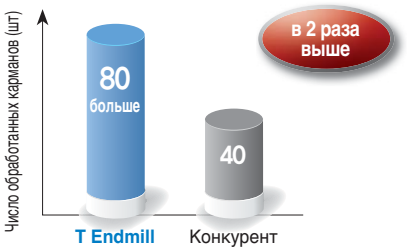


T Endmill



Конкурент

■ **Результаты испытаний**

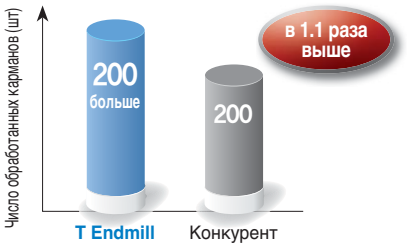


Превосходная устойчивость к излому и износу благодаря новому сплаву PC2510

Примеры применения

- **Применение** Имплантатные коронки
- **Обрабатываемый материал** Цирконий
- **Режимы резания** vc = 140м/мин
  S зуб = 0.05мм/зуб
  B = 0.6мм, без СОЖ
- **Инструмент** TZBE2020-044-N200S03 (DOF)

■ **Результаты испытаний**



Рекомендованные режимы резания (титан и Co-Cr)

Диаметр (Ø)	Применение	t (мм)	B (мм)	n (мин$^{-1}$)	S мин (мм/мин)
3.0	Roughing	0.12	0.7	10,500	1,150
2.5	Medium	0.08	0.53	11,500	850
2.0	Medium	0.08	0.42	14,500	850
1.5	Finishing	0.04	0.32	19,000	850
1.0	Finishing	0.02	0.07	28,500	850
0.6	Finishing	0.02	0.07	28,500	850

Рекомендованные режимы резания для циркония

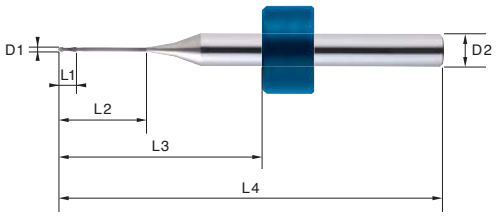
Диаметр (Ø)	Применение	t (мм)	B (мм)	n (мин$^{-1}$)	S мин (мм/мин)
3.0	Roughing	0.5	1.5	23,500	1,600
2.5	Medium	0.3	1.25	28,000	1,200
2.0	Finishing	0.3	1.0	35,000	1,200
1.0	Finishing	0.1	0.2	38,500	1,050
0.6	Finishing	0.1	0.2	63,500	630

Специальный бланк заказа T Endmill

• Стопорные кольца и другие принадлежности могут быть изготовлены под заказ

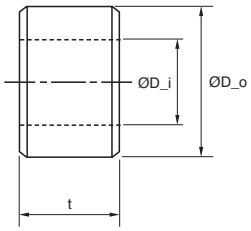
[Техническая спецификация]

Тип станка	
Обрабатываемая деталь	
Стоматологический материал	
Диаметр резания (D1)	
Диаметр хвостовика (D2)	
Длина резания (L1)	
Длина шейки (L2)	
Положение стопорного кольца (L3)	
Общая длина (L4)	
Форма стопорного кольца	

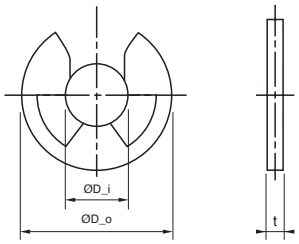


※ Если вы хотите разместить специальный заказ, заполните данную форму и отправьте ее в ближайший офис продаж KORLOY

[Характеристики стопорного кольца]



< Пластмассовое кольцо >



< Кольцо E-типа >

(мм)

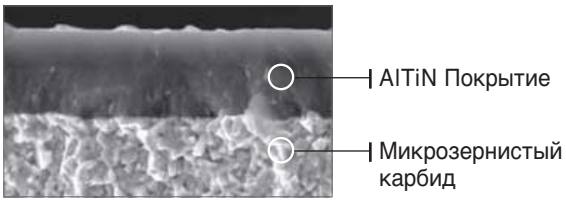
Тип	Стопорное кольцо			Диаметр хвостовика		
	ØD_o	ØD_i	t	Ø3	Ø4	Ø6
Пластмассовое кольцо	Ø7.55	Ø3	4.45	●		
	Ø7.7	Ø4	5.0		●	
	Ø10.5	Ø6	6.5			●
Кольцо E-типа	Ø6.0	Ø2.5	0.4	●		

※ Стопорное кольцо может быть изготовлено под заказ при условии отправления необходимых размеров в ближайший офис продаж KORLOY

Гарантия стабильной работы для заготовок с твердостью до HRC45

I+ Endmill

- Используется технология прочной основы и износостойкого покрытия
- Широкий диапазон применений для общего использования
  - Гарантия стабильной работы для заготовок с твердостью до 45HRC
- Сохранение цены при более высокой производительности

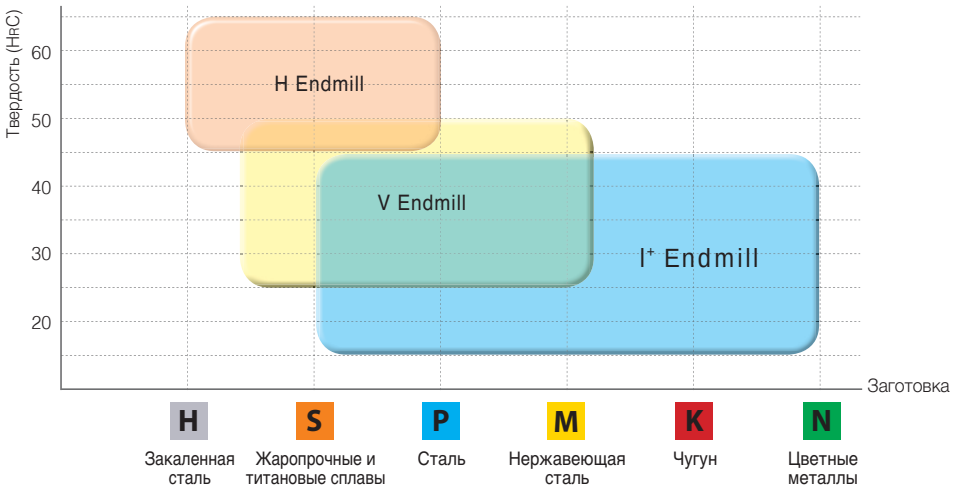


PC320

Товарный ассортимент

- IPBE: I Plus Ball Endmill (Ø1~Ø20)
- IPFE: I Plus Flat Endmill (Ø1~Ø20)
- IPRE: I Plus Radius Endmill (Ø1~Ø12)

Область применения

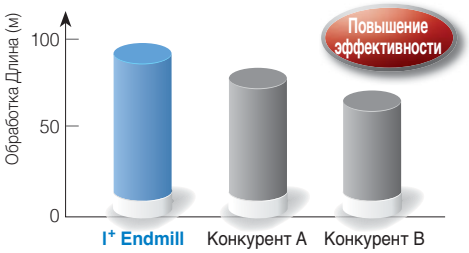


Оценка рабочих характеристик

- **Материал** SM45C
- **Режимы резания** Диаметр = Ø8.0мм, n = 5.173мин$^{-1}$, vc = 130.0м/мин, S мин = 1.034мм/мин, S зуб = 0.1мм/зуб, t = 0.5мм, B = 1.6мм, Сухая
- **Инструмент** I Plus Ball Endmill/Обозначение IPBE2080-060 2Паз

I+ Endmill | Конкурент A | Конкурент B

Результат испытаний

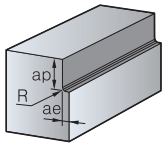


Рекомендуемые режимы резания (Плоская)

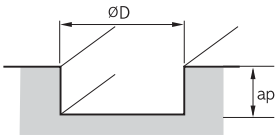
■ IPFE2000

Диаметр (ØD)	Углеродистых сталей, легированные стали ~HRC30 (SM50C, SCM, GC250, чугун)			Углеродистые, легированные стали, чугуны HRC30~45 (Закаленная сталь STD61, NAK)			Нержавеющие стали (STS304, STS316)		
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)		R.P.M (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)		R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	
		Обработка уступов	Обработка пазов		Обработка уступов	Обработка пазов		Обработка уступов	Обработка пазов
1.0	30,000	600	480	20,000	400	320	12,600	300	180
1.5	20,000	600	480	14,000	400	320	8,400	300	180
2.0	15,000	600	480	10,000	400	400	6,300	300	180
2.5	12,000	600	480	8,200	400	320	5,100	300	180
3.0	10,000	600	480	7,000	400	320	4,200	300	180
4.0	7,500	600	480	5,200	400	320	3,100	300	180
5.0	6,000	600	480	4,200	400	320	2,500	300	180
6.0	5,000	600	480	3,500	400	320	2,100	300	180
8.0	4,000	520	410	2,800	350	280	1,600	260	150
10.0	3,200	450	360	2,200	300	240	1,300	230	130
12.0	2,700	410	320	1,900	270	210	1,100	210	120
16.0	2,000	240	190	1,400	210	160	840	160	100
20.0	1,600	200	160	1,100	170	130	680	140	80

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.5 (Все Диаметр)
- ae: ≤ 0.1D (D ≤ Ø3)
  ≤ 0.2D (D > Ø3)

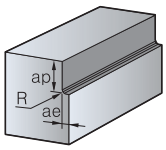


■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 0.1D (D ≤ Ø2)
  ≤ 0.2D (D > Ø2)

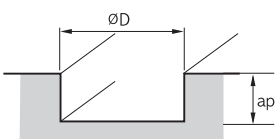
■ IPFE4000

Диаметр (ØD)	Углеродистых сталей, легированные стали ~HRC30 (SM50C, SCM, GC250, чугун)			Углеродистые, легированные стали, чугуны HRC30~45 (Закаленная сталь STD61, NAK)			Нержавеющие стали (STS304, STS316)		
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)		R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)		R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	
		Обработка уступов	Обработка пазов		Обработка уступов	Обработка пазов		Обработка уступов	Обработка пазов
1.0	30,000	900	720	20,000	600	480	12,600	450	270
1.5	20,000	900	720	14,000	600	480	8,400	450	270
2.0	15,000	900	720	10,000	600	480	6,300	450	270
2.5	12,000	900	720	8,200	600	480	5,100	450	270
3.0	10,000	900	720	7,000	600	480	4,200	450	270
4.0	7,500	900	720	5,200	600	480	3,100	450	270
5.0	6,000	900	720	4,200	600	480	2,500	450	270
6.0	5,000	900	720	3,500	600	480	2,100	450	270
8.0	4,000	780	620	2,800	520	410	1,600	390	230
10.0	3,200	680	540	2,200	450	360	1,300	340	200
12.0	2,700	620	490	1,900	410	320	1,100	310	180
16.0	2,000	360	280	1,400	310	240	840	240	140
20.0	1,600	300	240	1,100	250	200	680	210	120

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.5 (Все Диаметр)
- ae: ≤ 0.1D (D ≤ Ø3)
  ≤ 0.2D (D > Ø3)



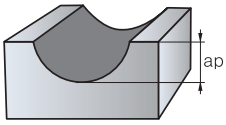
■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 0.1D (D ≤ Ø2)
  ≤ 0.2D (D > Ø2)

Рекомендуемые режимы резания (Сферич.)

■ **IPBE2000**

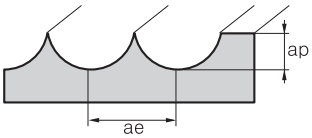
Диаметр (ØD)	Углеродистых сталей (SM50C)		Легированная сталь (SCM, STD, STS, KP4M, NAK)		Сталь для пресс-форм ~HRC45 (STD61)		Цветные металлы (алюминиевых)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)
1.0	40,000	1,200	38,000	1,200	29,000	900	40,000	1,000
1.5	30,000	1,270	25,500	1,100	19,000	700	40,000	1,360
2.0	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	40,000	2,000
2.5	19,000	1,000	15,300	670	11,500	510	38,000	2,400
3.0	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400
3.5	13,700	930	11,400	580	8,200	450	27,300	2,400
4.0	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400
5.0	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400
6.0	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400
8.0	6,000	900	4,800	540	3,600	450	12,000	2,400
10.0	4,800	900	3,800	540	2,900	450	9,600	2,300
12.0	4,000	900	3,200	540	2,400	450	8,000	2,100
14.0	3,400	900	2,750	540	2,050	450	6,800	2,000
16.0	3,000	900	2,400	540	1,800	450	6,000	2,000
20.0	2,400	900	1,900	520	1,450	450	4,800	2,000

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**

• ap: 0.1×R (~45HRC)
0.08×R (~50HRC)



(R0.1~0.5 = 0.2×R)
0.3×R

■ **Глубина обработки уступов (ap)**

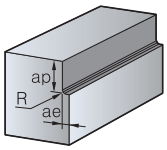
~0.16×R R ≦ 0.3 (~45HRC)
~0.25×R R ≦ 3 (~45HRC)
~0.17×R R ≦ 4 (~45HRC)
~0.05×R (~50HRC)

Рекомендуемые режимы резания (Радиус.)

■ **IPRE2000**

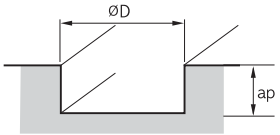
Диаметр (ØD)	Углеродистых сталей, легированные стали ~HRC30 (SM50C, SCM, GC250, чугун)			Углеродистые, легированные стали, чугуны HRC30~45 (Закаленная сталь STD61, NAK)			Нержавеющие стали (STS304, STS316)		
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)		R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)		R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подачи S мин (мм/мин)	
		Обработка уступов	Обработка пазов		Обработка уступов	Обработка пазов		Обработка уступов	Обработка пазов
2.0	11,000	180	180	7,200	110	110	6,000	90	90
3.0	8,500	200	160	5,300	130	100	4,400	110	66
4.0	7,200	360	290	4,400	220	180	3,000	180	110
5.0	6,000	380	300	3,600	230	180	2,400	190	110
6.0	5,300	420	340	3,200	240	190	2,200	210	130
8.0	4,000	450	360	2,400	240	190	1,600	220	130
10.0	3,200	390	310	1,900	190	150	1,300	190	110
12.0	2,700	330	260	1,600	160	130	1,000	150	90

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**

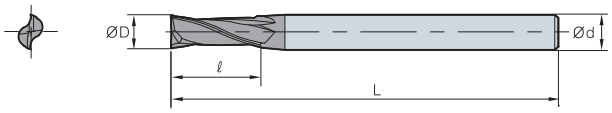
• ap: ≤ 1.5D
• ap: ≤ 0.1D



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**

• ap: ≤ 0.3D

IPFE2000 (Плоская)



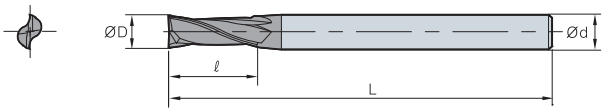
2 | H A 35° | Основа PC320 | h6 хвостовик

ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03

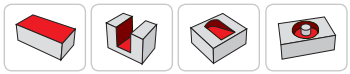
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
IPFE 2	2010-050-S3	1	3	3	50
	2010-050-S4	1	4	3	50
	2010-050	1	6	3	50
	2015-050-S3	1.5	3	4	50
	2015-050-S4	1.5	4	4	50
	2015-050	1.5	6	4	50
	2020-050-S3	2	3	6	50
	2020-050-S4	2	4	6	50
	2020-050	2	6	6	50
	2025-050-S3	2.5	3	8	50
	2025-050-S4	2.5	4	8	50
	2025-050	2.5	6	8	50
	2030-050-S3	3	3	8	50
	2030-050-S4	3	4	8	50
	2030-050	3	6	8	50
	2035-050-S4	3.5	4	10	50
	2035-050	3.5	6	10	50
	2040-050-S4	4	4	11	50
	2040-050	4	6	11	50
	2045-050	4.5	6	13	50
	2050-050	5	6	13	50
	2055-050	5.5	6	13	50
	2060-050	6	6	16	50
	2065-060	6.5	8	16	60
	2070-060	7	8	16	60
	2075-060	7.5	8	19	60
	2080-060	8	8	20	60
	2085-075	8.5	10	20	75
	2090-075	9	10	20	75
	2095-075	9.5	10	25	75
	2100-075	10	10	25	75
	2105-075	10.5	12	25	75
	2110-075	11	12	30	75
	2115-075	11.5	12	30	75
	2120-075	12	12	32	75
	2140-100	14	16	40	100
	2160-100	16	16	40	100
	2180-100	18	20	45	100
	2200-100	20	20	45	100

IPLFE2000 (Удлинен. плоская)



ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03



Длинный хвостовик Тип

(мм)

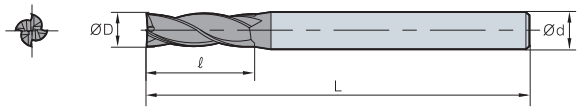
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
IPLFE	2060-075	6	6	16	75
2	2060-100	6	6	16	100
	2080-075	8	8	20	75
	2080-100	8	8	20	100
	2100-100	10	10	25	100
	2100-150	10	10	25	150
	2120-100	12	12	32	100
	2120-150	12	12	32	150

Длинные Тип флейта

(мм)

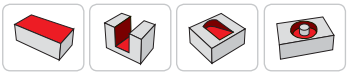
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
IPLFE	2010-050-V7S4	1	4	7	50
2	2015-050-V9S4	1.5	4	9	50
	2020-050-V12S4	2	4	12	50
	2025-050-V12S4	2.5	4	12	50
	2030-060-V15S6	3	6	15	60
	2035-060-V15S6	3.5	6	15	60
	2040-075-V20S6	4	6	20	75
	2045-075-V20S6	4.5	6	20	75
	2050-075-V25S6	5	6	25	75
	2055-075-V25S6	5.5	6	25	75
	2060-075-V30S6	6	6	30	75
	2070-100-V30S8	7	8	30	100
	2080-100-V40S8	8	8	40	100
	2090-100-V40S10	9	10	40	100
	2100-100-V40S10	10	10	40	100
	2110-100-V40S12	11	12	40	100
	2120-100-V50S12	12	12	50	100
	2140-150-V50S16	14	16	50	150
	2160-150-V60S16	16	16	60	150
	2200-200-V90S20	20	20	90	200

IPFE4000 (Плоская)



4 | H A 35° | Основа PC320 | h6 ХВОСТОВИК

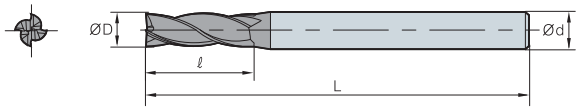
ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
IPFE 4	4010-050-S3	1	3	3	50
	4010-050-S4	1	4	3	50
	4010-050	1	6	3	50
	4015-050-S3	1.5	3	4	50
	4015-050-S4	1.5	4	4	50
	4015-050	1.5	6	4	50
	4020-050-S3	2	3	6	50
	4020-050-S4	2	4	6	50
	4020-050	2	6	6	50
	4025-050-S3	2.5	3	8	50
	4025-050-S4	2.5	4	8	50
	4025-050	2.5	6	8	50
	4030-050-S3	3	3	8	50
	4030-050-S4	3	4	8	50
	4030-050	3	6	8	50
	4035-050-S4	3.5	4	10	50
	4035-050	3.5	6	10	50
	4040-050-S4	4	4	11	50
	4040-050	4	6	11	50
	4045-050	4.5	6	13	50
	4050-050	5	6	13	50
	4055-050	5.5	6	13	50
	4060-050	6	6	16	50
	4065-060	6.5	8	16	60
	4070-060	7	8	16	60
	4075-060	7.5	8	19	60
	4080-060	8	8	20	60
	4085-075	8.5	10	20	75
	4090-075	9	10	20	75
	4095-075	9.5	10	25	75
	4100-075	10	10	30	75
	4105-075	10.5	12	30	75
	4110-075	11	12	30	75
	4115-075	11.5	12	30	75
	4120-075	12	12	32	75
	4140-100	14	16	40	100
	4160-100	16	16	40	100
	4180-100	18	20	45	100
	4200-100	20	20	45	100

IPLFE4000 (Удлинен. плоская)



ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03

Длинный хвостовик Тип

(мм)

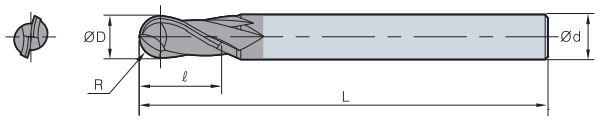
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
IPLFE 4	4060-075	6	6	16	75
	4060-100	6	6	16	100
	4080-075	8	8	20	75
	4080-100	8	8	20	100
	4100-100	10	10	30	100
	4100-150	10	10	30	150
	4120-100	12	12	32	100
	4120-150	12	12	32	150

Длинные Тип флейта

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
IPLFE 4	4010-050-V6S4	1	4	6	50
	4015-050-V9S4	1.5	4	9	50
	4020-050-V12S4	2	4	12	50
	4025-050-V12S4	2.5	4	12	50
	4030-060-V15S6	3	6	15	60
	4035-060-V15S6	3.5	6	15	60
	4040-075-V20S6	4	6	20	75
	4045-075-V20S6	4.5	6	20	75
	4050-075-V25S6	5	6	25	75
	4055-075-V25S6	5.5	6	25	75
	4060-075-V30S6	6	6	30	75
	4070-100-V30S8	7	8	30	100
	4080-100-V40S8	8	8	40	100
	4090-100-V40S10	9	10	40	100
	4100-100-V40S10	10	10	40	100
	4110-100-V40S12	11	12	40	100
	4120-100-V50S12	12	12	50	100
	4140-150-V50S16	14	16	50	150
	4160-150-V60S16	16	16	60	150
	4200-200-V90S20	20	20	90	200

IPBE2000 (Сферич.)

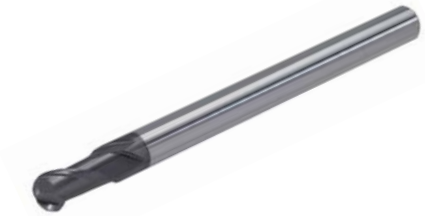


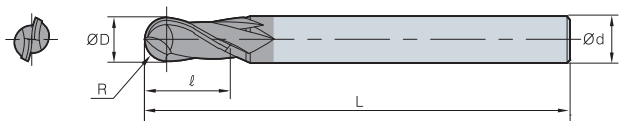
ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
IPBE	2010-050-S3	0.5	1	3	2	50
	2010-050-S4	0.5	1	4	2	50
	2010-050	0.5	1	6	2	50
	2015-050-S3	0.75	1.5	3	3	50
	2015-050-S4	0.75	1.5	4	3	50
	2015-050	0.75	1.5	6	3	50
	2020-050-S3	1	2	3	4	50
	2020-050-S4	1	2	4	4	50
	2020-050	1	2	6	4	50
	2025-050-S3	1.25	2.5	3	5	50
	2025-050-S4	1.25	2.5	4	5	50
	2025-050	1.25	2.5	6	5	50
	2030-050-S3	1.5	3	3	6	50
	2030-050-S4	1.5	3	4	6	50
	2030-050	1.5	3	6	6	50
	2035-050-S4	1.75	3.5	4	7	50
	2035-050	1.75	3.5	6	7	50
	2040-050-S4	2	4	4	8	50
	2040-050	2	4	6	8	50
	2045-050	2.25	4.5	6	9	50
	2050-050	2.5	5	6	10	50
	2060-050	3	6	6	12	50
	2070-060	3.5	7	8	14	60
	2080-060	4	8	8	16	60
	2090-075	4.5	9	10	18	75
	2100-075	5	10	10	20	75
	2120-075	6	12	12	24	75
	2140-100	7	14	16	28	100
	2160-100	8	16	16	32	100
	2180-100	9	18	20	36	100
	2200-100	10	20	20	40	100

IPLBE2000 (Удлинен. сферич.)



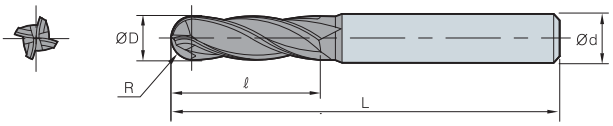


ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø16	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
IPLBE 2	2010-075	0.5	1	6	2	75
	2010-100	0.5	1	6	2	100
	2015-075	0.75	1.5	6	3	75
	2015-100	0.75	1.5	6	3	100
	2020-075	1	2	6	4	75
	2020-100	1	2	6	4	100
	2025-075	1.25	2.5	6	5	75
	2025-100	1.25	2.5	6	5	100
	2030-075	1.5	3	6	6	75
	2030-100	1.5	3	6	6	100
	2035-100	1.75	3.5	6	7	100
	2040-075	2	4	6	8	75
	2040-100	2	4	6	8	100
	2050-075	2.5	5	6	10	75
	2050-100	2.5	5	6	10	100
	2060-075	3	6	6	12	75
	2060-100	3	6	6	12	100
	2060-150	3	6	6	12	150
	2080-075	4	8	8	16	75
	2080-100	4	8	8	16	100
	2080-150	4	8	8	16	150
	2100-100	5	10	10	20	100
	2100-150	5	10	10	20	150
	2100-200	5	10	10	20	200
	2120-100	6	12	12	24	100
	2120-150	6	12	12	24	150
	2120-200	6	12	12	24	200
	2160-150	8	16	16	32	150
	2160-200	8	16	16	32	200

IPBE4000 (Сферич.)

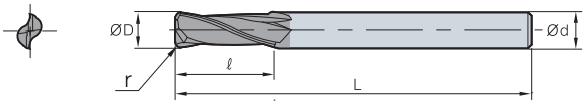


ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03

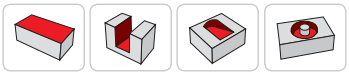
(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
IPBE	4010-050-S4	0.5	1	4	2	50
4	4010-050	0.5	1	6	2	50
	4015-050-S4	0.75	1.5	4	3	50
	4015-050	0.75	1.5	6	3	50
	4020-050-S4	1	2	4	4	50
	4020-050	1	2	6	4	50
	4025-050-S4	1.25	2.5	4	5	50
	4025-050	1.25	2.5	6	5	50
	4030-050-S3	1.5	3	3	6	50
	4030-050-S4	1.5	3	4	6	50
	4030-050	1.5	3	6	6	50
	4035-050-S4	1.75	3.5	4	7	50
	4035-050	1.75	3.5	6	7	50
	4040-050-S4	2	4	4	8	50
	4040-050	2	4	6	8	50
	4045-050	2.25	4.5	6	9	50
	4050-050	2.5	5	6	10	50
	4060-050	3	6	6	12	50
	4070-060	3.5	7	8	14	60
	4080-060	4	8	8	16	60
	4090-075	4.5	9	10	18	75
	4100-075	5	10	10	20	75
	4120-075	6	12	12	24	75
	4140-100	7	14	16	28	100
	4160-100	8	16	16	32	100
	4180-100	9	18	20	36	100
	4200-100	10	20	20	40	100

IPRE2000 (Радиус.)



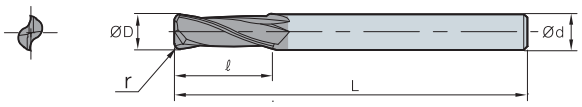
ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02



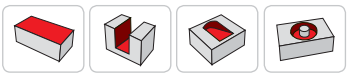
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPRE	2010-050-R01	1	4	3	50	0.1
	2010-050-R02	1	4	3	50	0.2
	2010-050-R03	1	4	3	50	0.3
	2015-050-R02	1.5	4	4	50	0.2
	2015-050-R03	1.5	4	4	50	0.3
	2020-050-R02	2	4	6	50	0.2
	2020-050-R03	2	4	6	50	0.3
	2020-050-R05	2	4	6	50	0.5
	2025-050-R02	2.5	4	8	50	0.2
	2030-050-R02-S3	3	3	8	50	0.2
	2030-050-R03-S3	3	3	8	50	0.3
	2030-050-R05-S3	3	3	8	50	0.5
	2030-050-R10-S3	3	3	8	50	1
	2030-050-R02	3	4	8	50	0.2
	2030-050-R03	3	4	8	50	0.3
	2030-050-R05	3	4	8	50	0.5
	2030-050-R10	3	4	8	50	1
	2040-050-R02	4	4	10	50	0.2
	2040-050-R03	4	4	10	50	0.3
	2040-050-R05	4	4	10	50	0.5
	2040-050-R10	4	4	10	50	1
	2040-050-R15	4	4	10	50	1.5
	2050-050-R02	5	6	13	50	0.2
	2050-050-R03	5	6	13	50	0.3
	2050-050-R05	5	6	13	50	0.5
	2050-050-R10	5	6	13	50	1
	2060-050-R02	6	6	15	50	0.2
	2060-050-R03	6	6	15	50	0.3
	2060-050-R05	6	6	15	50	0.5
	2060-050-R10	6	6	15	50	1
	2060-050-R15	6	6	15	50	1.5
	2060-050-R20	6	6	15	50	2

IPRE2000 (Радиус.)



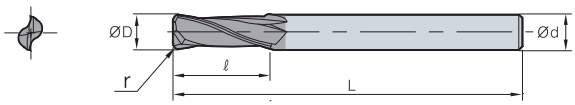
ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPRE 2	2080-060-R03	8	8	20	60	0.3
	2080-060-R05	8	8	20	60	0.5
	2080-060-R10	8	8	20	60	1
	2080-060-R15	8	8	20	60	1.5
	2080-060-R20	8	8	20	60	2
	2080-060-R25	8	8	20	60	2.5
	2080-060-R30	8	8	20	60	3
	2100-075-R03	10	10	25	75	0.3
	2100-075-R05	10	10	25	75	0.5
	2100-075-R10	10	10	25	75	1
	2100-075-R15	10	10	25	75	1.5
	2100-075-R20	10	10	25	75	2
	2100-075-R25	10	10	25	75	2.5
	2100-075-R30	10	10	25	75	3
	2120-075-R03	12	12	30	75	0.3
	2120-075-R05	12	12	30	75	0.5
	2120-075-R10	12	12	30	75	1
	2120-075-R15	12	12	30	75	1.5
	2120-075-R20	12	12	30	75	2
	2120-075-R25	12	12	30	75	2.5
	2120-075-R30	12	12	30	75	3

IPLRE2000 (Удлинен. радиус.)

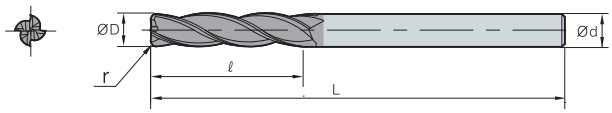


ØD	Допуск
Ø3~Ø12	0.00~ -0.02

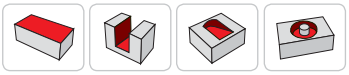
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPLRE 2	2030-075-R03	3	3	8	75	0.3
	2030-075-R05	3	3	8	75	0.5
	2030-075-R10	3	3	8	75	1
	2040-075-R03	4	4	10	75	0.3
	2040-075-R05	4	4	10	75	0.5
	2040-075-R10	4	4	10	75	1
	2040-075-R15	4	4	10	75	1.5
	2060-100-R03	6	6	15	100	0.3
	2060-100-R05	6	6	15	100	0.5
	2060-100-R10	6	6	15	100	1
	2060-100-R15	6	6	15	100	1.5
	2060-100-R20	6	6	15	100	2
	2080-100-R03	8	8	20	100	0.3
	2080-100-R05	8	8	20	100	0.5
	2080-100-R10	8	8	20	100	1
	2080-100-R15	8	8	20	100	1.5
	2080-100-R20	8	8	20	100	2
	2080-100-R25	8	8	20	100	2.5
	2080-100-R30	8	8	20	100	3
	2100-100-R03	10	10	25	100	0.3
	2100-100-R05	10	10	25	100	0.5
	2100-100-R10	10	10	25	100	1
	2100-100-R15	10	10	25	100	1.5
	2100-100-R20	10	10	25	100	2
	2100-100-R25	10	10	25	100	2.5
	2100-100-R30	10	10	25	100	3
	2120-100-R03	12	12	30	100	0.3
	2120-100-R05	12	12	30	100	0.5
	2120-100-R10	12	12	30	100	1
	2120-100-R15	12	12	30	100	1.5
	2120-100-R20	12	12	30	100	2
	2120-100-R25	12	12	30	100	2.5
	2120-100-R30	12	12	30	100	3

IPRE4000 (Радиус.)



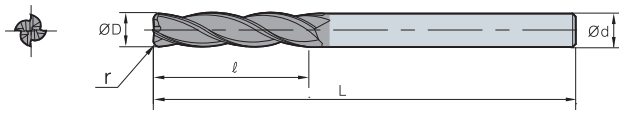
ØD	Допуск
Ø2~Ø12	0.00~ -0.02



(мм)

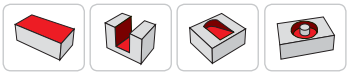
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPRE	4020-050-R02	2	4	6	50	0.2
4	4020-050-R03	2	4	6	50	0.3
	4020-050-R05	2	4	6	50	0.5
	4025-050-R02	2.5	4	8	50	0.2
	4030-050-R02-S3	3	3	8	50	0.2
	4030-050-R03-S3	3	3	8	50	0.3
	4030-050-R05-S3	3	3	8	50	0.5
	4030-050-R10-S3	3	3	8	50	1
	4030-050-R02	3	4	8	50	0.2
	4030-050-R03	3	4	8	50	0.3
	4030-050-R05	3	4	8	50	0.5
	4030-050-R10	3	4	8	50	1
	4040-050-R02	4	4	10	50	0.2
	4040-050-R03	4	4	10	50	0.3
	4040-050-R05	4	4	10	50	0.5
	4040-050-R10	4	4	10	50	1
	4040-050-R15	4	4	10	50	1.5
	4050-050-R02	5	6	13	50	0.2
	4050-050-R03	5	6	13	50	0.3
	4050-050-R05	5	6	13	50	0.5
	4050-050-R10	5	6	13	50	1
	4060-050-R02	6	6	15	50	0.2
	4060-050-R03	6	6	15	50	0.3
	4060-050-R05	6	6	15	50	0.5
	4060-050-R10	6	6	15	50	1
	4060-050-R15	6	6	15	50	1.5
	4060-050-R20	6	6	15	50	2
	4080-060-R03	8	8	20	60	0.3
	4080-060-R05	8	8	20	60	0.5
	4080-060-R10	8	8	20	60	1
	4080-060-R15	8	8	20	60	1.5
	4080-060-R20	8	8	20	60	2
	4080-060-R25	8	8	20	60	2.5
	4080-060-R30	8	8	20	60	3
	4100-075-R03	10	10	25	75	0.3
	4100-075-R05	10	10	25	75	0.5
	4100-075-R10	10	10	25	75	1
	4100-075-R15	10	10	25	75	1.5
	4100-075-R20	10	10	25	75	2
	4100-075-R25	10	10	25	75	2.5
	4100-075-R30	10	10	25	75	3
	4120-075-R03	12	12	30	75	0.3
	4120-075-R05	12	12	30	75	0.5
	4120-075-R10	12	12	30	75	1
	4120-075-R15	12	12	30	75	1.5
	4120-075-R20	12	12	30	75	2
	4120-075-R25	12	12	30	75	2.5
	4120-075-R30	12	12	30	75	3

IPLRE4000 (Удлинен. радиус.)



4 | H A 35° | Основа PC320 | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø3~Ø12	0.00~ -0.02



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPLRE 4	4030-075-R03	3	3	8	75	0.3
	4030-075-R05	3	3	8	75	0.5
	4030-075-R10	3	3	8	75	1
	4040-075-R03	4	4	10	75	0.3
	4040-075-R05	4	4	10	75	0.5
	4040-075-R10	4	4	10	75	1
	4040-075-R15	4	4	10	75	1.5
	4060-100-R03	6	6	15	100	0.3
	4060-100-R05	6	6	15	100	0.5
	4060-100-R10	6	6	15	100	1
	4060-100-R15	6	6	15	100	1.5
	4060-100-R20	6	6	15	100	2
	4080-100-R03	8	8	20	100	0.3
	4080-100-R05	8	8	20	100	0.5
	4080-100-R10	8	8	20	100	1
	4080-100-R15	8	8	20	100	1.5
	4080-100-R20	8	8	20	100	2
	4080-100-R25	8	8	20	100	2.5
	4080-100-R30	8	8	20	100	3
	4100-100-R03	10	10	25	100	0.3
	4100-100-R05	10	10	25	100	0.5
	4100-100-R10	10	10	25	100	1
	4100-100-R15	10	10	25	100	1.5
	4100-100-R20	10	10	25	100	2
	4100-100-R25	10	10	25	100	2.5
	4100-100-R30	10	10	25	100	3
	4120-100-R03	12	12	30	100	0.3
	4120-100-R05	12	12	30	100	0.5
	4120-100-R10	12	12	30	100	1
	4120-100-R15	12	12	30	100	1.5
	4120-100-R20	12	12	30	100	2
	4120-100-R25	12	12	30	100	2.5
	4120-100-R30	12	12	30	100	3

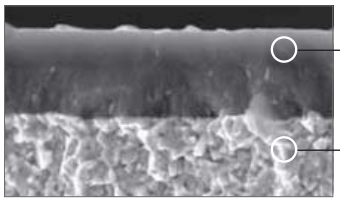
Высокоэффективная и экономичная концевая фреза для универсальной обработки

Z+ Endmill

- Широкий выбор обрабатываемых материалов, до HRC47
- Широкая область применения, от черновой до чистовой обработки
- Увеличение срока службы инструмента благодаря новой основе и усовершенствованному покрытию
- Предотвращение скалывания и увеличение времени резания благодаря оптимизированной конструкции режущей кромки

Характеристики

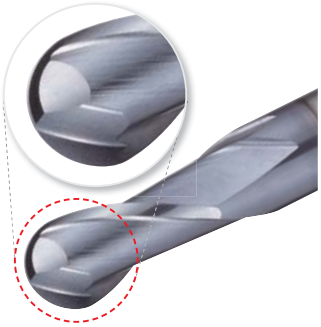
- Широкий выбор обрабатываемых материалов - углеродистая сталь, легированная сталь, чугун и т.д.
- Увеличение срока службы инструмента - применение инновационной основы и высокотехнологичного покрытия
- Повышенная производительность - широкая область применения, от черновой до чистовой обработки

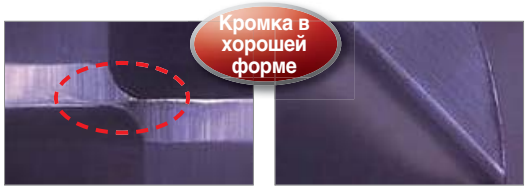


PC320U

Слой покрытия AlCrSiN
: Смазывающее покрытие, благодаря которому возможна обработка при высоких температурах/высоких скоростях

Ультрамелкозернистая основа
: Основа с превосходной износостойкостью



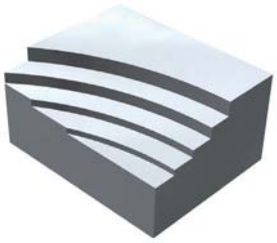


Z+ Endmill
Исключительная жесткость режущей кромки

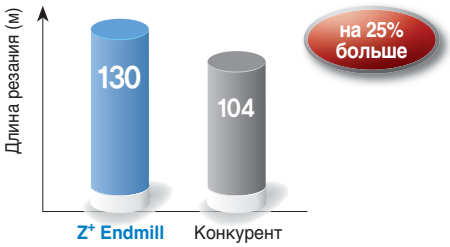
Конкурент

Примеры применения

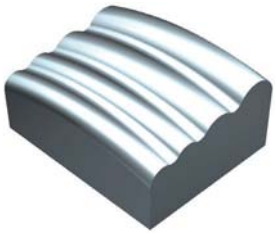
- **Материал** углеродистая сталь (C45, ~HRC20)
- **Режимы резания** vc = 180м/мин, S зуб = 0.05мм/зуб
  t = 8мм, без СОЖ
- **Инструмент** ZPFE4080-060



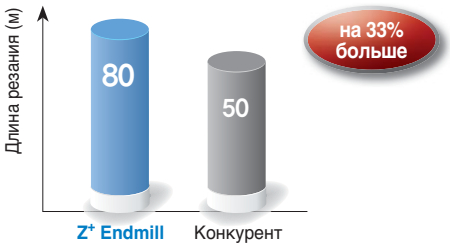
■ **Результаты испытаний**



- **Материал** углеродистая сталь (C45, ~HRC20)
- **Режимы резания** vc = 130м/мин, S зуб = 0.1мм/зуб
  t = 0.5мм, без СОЖ
- **Инструмент** ZPBE2080-100



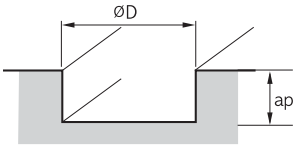
■ **Результаты испытаний**



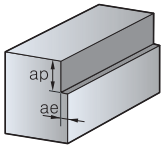
Рекомендуемые режимы резания (ZPFE2000/ZPSFE2000 Плоская)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (<HRC30)		Предварительно закаленная сталь (HRC30~47)		Нержавеющая сталь	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
1	19,745	175	13,057	100	10,500	70
2	11,560	190	7,560	120	6,300	90
3	8,920	210	5,560	140	4,620	120
4	7,560	300	4,620	180	3,880	150
5	6,300	320	3,780	190	3,160	160
6	5,560	350	3,360	220	2,840	180
8	4,200	380	2,520	200	2,100	180
10	3,260	330	2,000	160	1,680	160
12	2,740	280	1,680	130	1,360	130
16	2,200	220	1,360	110	1,060	110

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- D ≤ Ø2.5 (ap = 0.3D)
- D > Ø2.5 (ap = 0.5D)



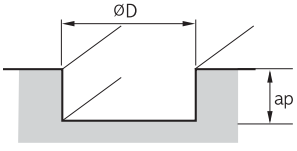
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- D ≤ Ø2.5 (ap = 1.5D, ae = 0.05D)
- D > Ø2.5 (ap = 1.5D, ae = 0.1D)

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

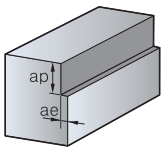
Рекомендуемые режимы резания (ZPFE4000/ZPSFE4000 Плоская)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (<HRC30)		Предварительно закаленная сталь (HRC30~47)		Нержавеющая сталь	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
2	11,560	280	7,560	170	6,300	140
3	8,920	320	5,560	200	4,620	170
4	7,560	570	4,620	350	3,880	280
5	6,300	600	3,780	360	3,160	300
6	5,560	660	3,360	410	2,840	330
8	4,200	710	2,520	380	2,100	350
10	3,260	610	2,000	300	1,680	300
12	2,740	520	1,680	250	1,360	240
16	2,200	410	1,360	200	1,100	200

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- D ≤ Ø2.5 (ap = 0.3D)
- D > Ø2.5 (ap = 0.5D)



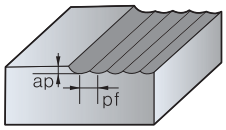
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- D ≤ Ø2.5 (ap = 1.5D, ae = 0.05D)
- D > Ø2.5 (ap = 1.5D, ae = 0.1D)

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

Рекомендуемые режимы резания (ZPBE2000 Сферич.)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (<HRC30)		Закаленная сталь (HRC30~47)	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
1	30,000	2,880	30,000	2,520
1.2	30,000	3,060	28,800	2,580
1.5	30,000	3,240	28,800	2,700
2	29,820	3,420	28,680	2,880
3	19,860	3,600	19,080	3,180
4	14,940	3,600	14,340	3,180
5	11,160	3,480	10,680	2,940
6	8,340	2,910	8,040	2,460
8	6,660	2,520	6,420	2,100
10	5,580	2,220	5,340	1,860
12	4,170	1,770	4,008	1,500

Совет по применению



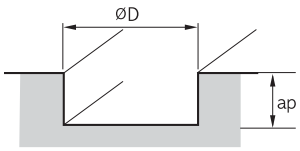
- ap = 0.03D
- pf = 0.05D

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

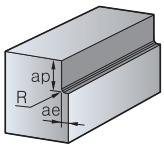
Рекомендуемые режимы резания (ZPRE2000 Радиус.)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (<HRC30)		Закаленная сталь (HRC30~47)		Нержавеющая сталь	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
6	5,300	420	3,200	240	2,400	180
8	4,000	450	2,700	210	2,040	150
10	3,200	390	2,400	180	1,600	120
12	2,700	330	2,040	150	1,300	100
14	2,400	270	1,600	120	1,000	70
16	2,040	200	1,300	100	1,300	60

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 0.3D



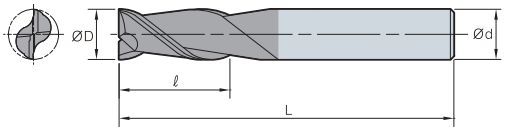
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.5D
- ae: ≤ 0.1D

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

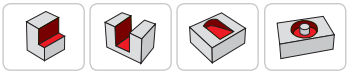
Примечание

- Следует надлежащим образом применить рекомендованные режимы резания в соответствии с условиями ваших станков, целевыми формами и задачей обработки
- Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент
- В случае выступа свыше 3D снизить частоту вращения и скорость подачи

ZPFE2000 (Плоская)



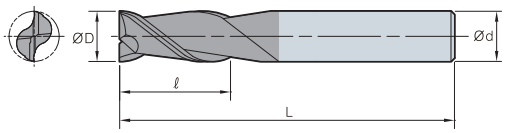
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



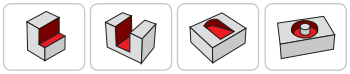
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPFE	2010-050-S4	1.0	4	3	50
	2015-050-S4	1.5	4	4	50
	2020-050-S4	2.0	4	6	50
	2025-050-V6S4	2.5	4	6	50
	2025-050-V8S4	2.5	4	8	50
	2030-050-S4	3.0	4	9	50
	2030-050	3.0	6	9	50
	2035-050-S4	3.5	4	9	50
	2035-050	3.5	6	9	50
	2040-050-S4	4.0	4	11	50
	2040-050	4.0	6	11	50
	2045-050	4.5	6	11	50
	2050-050	5.0	6	13	50
	2060-050	6.0	6	16	50
	2065-060	6.5	8	16	60
	2070-060	7.0	8	20	60
	2075-060	7.5	8	20	60
	2080-060	8.0	8	20	60
	2085-075	8.5	10	23	75
	2090-075	9.0	10	23	75
	2095-075	9.5	10	25	75
	2100-075	10.0	10	25	75
	2105-075	10.5	12	26	75
	2110-075	11.0	12	28	75
	2120-075	12.0	12	30	75
	2140-100	14.0	14	34	100
	2150-090	15.0	16	36	90
	2160-100	16.0	16	36	100
	2170-100	17.0	20	40	100
	2180-100	18.0	18	40	100
	2190-100	19.0	20	40	100
	2200-100	20.0	20	40	100

ZPSFE2000 (Укороч. плоская)



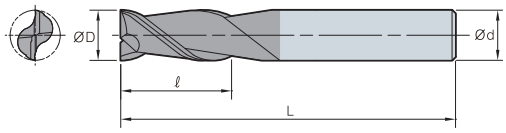
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



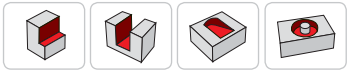
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPSFE	2010-050-S4	1.0	4	2	50
	2015-050-S4	1.5	4	2	50
	2020-050-S4	2.0	4	3	50
	2025-050-S4	2.5	4	4	50
	2030-050-S4	3.0	4	5	50
	2040-050-S4	4.0	4	6	50
	2050-050	5.0	6	8	50
	2060-050	6.0	6	9	50
	2070-050	7.0	8	10	50
	2080-050	8.0	8	12	50
	2100-075	10.0	10	15	75
	2120-075	12.0	12	18	75
	2160-100	16.0	16	24	100

ZPLFE2000 (Удлинен. плоская)



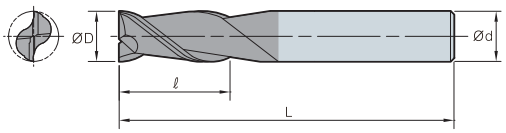
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



(мм)

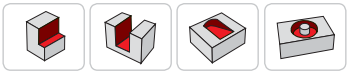
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPLFE	2020-075-S4	2.0	4	6	75
	2030-075-S4	3.0	4	9	75
	2030-075	3.0	6	12	75
	2040-075-S4	4.0	4	11	75
	2050-075	5.0	6	20	75
	2060-100	6.0	6	16	100
	2060-100-V20S6	6.0	6	20	100
	2080-075	8.0	8	20	75
	2080-100	8.0	8	25	100
	2100-100	10.0	10	30	100
	2120-100	12.0	12	35	100
	2160-150	16.0	16	36	150
	2200-150	20.0	20	45	150

ZPLFE2000 (Удлинен. с канавкой)



2 | H·A 35° | Основа PC320U | h6 ХВОСТОВИК

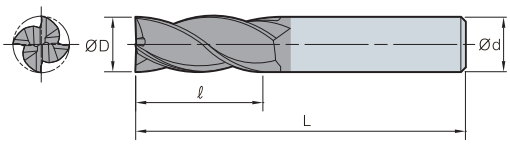
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPLFE 2	2020-075-V15S4	2.0	4	15	75
	2030-075-V25S4	3.0	4	25	75
	2040-075-V30S4	4.0	4	30	75
	2050-075-V30S6	5.0	6	30	75
	2060-075-V35S6	6.0	6	35	75
	2080-100-V40S8	8.0	8	40	100
	2100-100-V45S10	10.0	10	45	100
	2120-100-V50S12	12.0	12	50	100
	2140-100-V55S14	14.0	14	55	100
	2160-150-V50S16	16.0	16	50	150
	2160-150-V60S16	16.0	16	60	150
	2180-150-V65S18	18.0	18	65	150
	2200-150-V70S20	20.0	20	70	150

ZPFE4000 (Плоская)



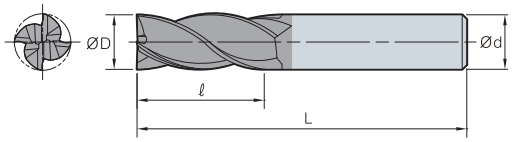
4 | H·A 35° | Основа PC320U | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

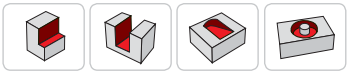
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPFE 4	4010-050-S4	1.0	4	3	50
	4015-050-S4	1.5	4	5	50
	4015-050	1.5	6	5	50
	4020-050-S4	2.0	4	6	50
	4020-050	2.0	6	6	50
	4025-050-S4	2.5	4	8	50
	4025-050	2.5	6	8	50
	4030-050	3.0	6	6	50
	4030-050-S4	3.0	4	9	50
	4030-050-V9S6	3.0	6	9	50
	4035-050-S4	3.5	4	11	50
	4035-050	3.5	6	9	50
	4040-050-S4	4.0	4	11	50
	4040-050	4.0	6	11	50
	4045-050	4.5	6	11	50
	4050-050	5.0	6	8	50
	4050-050-V13S6	5.0	6	13	50
	4055-050	5.5	6	16	50
	4060-050	6.0	6	16	50
	4065-060	6.5	8	16	60
	4070-060	7.0	8	20	60
	4075-060	7.5	8	20	60
	4080-060	8.0	8	20	60
	4085-075	8.5	10	23	75
	4090-075	9.0	10	23	75
	4095-075	9.5	10	23	75
	4100-075	10.0	10	25	75
	4110-075	11.0	12	28	75
	4120-075	12.0	12	30	75
	4130-100	13.0	14	32	100
	4140-075	14.0	14	32	75
	4140-100	14.0	14	34	100
	4150-100	15.0	16	36	100
	4160-100	16.0	16	36	100
	4160-100-V40S16	16.0	16	40	100
	4160-100-V45S16	16.0	16	45	100
	4170-100-S18	17.0	18	38	100
	4180-100-S18	18.0	18	45	100
	4200-100-S20	20.0	20	45	100

ZPSFE4000 (Укороч. плоская)



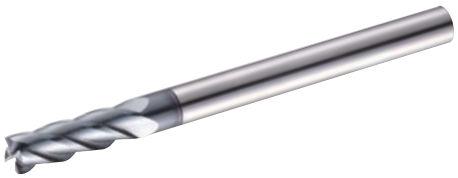
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

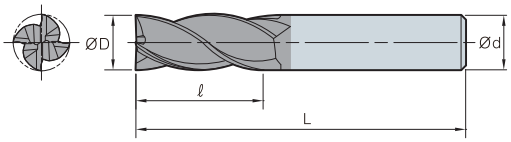


(мм)

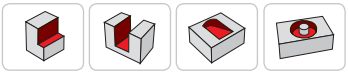
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPSFE 4	4010-050-S4	1.0	4	2	50
	4015-050-S4	1.5	4	2	50
	4020-050-S4	2.0	4	3	50
	4025-050-S4	2.5	4	4	50
	4030-050-S4	3.0	4	5	50
	4040-050-S4	4.0	4	6	50
	4050-050	5.0	6	8	50
	4060-050	6.0	6	9	50
	4070-050	7.0	8	10	50
	4080-050	8.0	8	12	50
	4100-075	10.0	10	15	75
	4120-075	12.0	12	18	75
	4160-100	16.0	16	24	100

ZPLFE4000 (Удлинен. плоская)





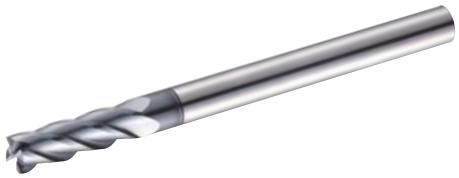
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

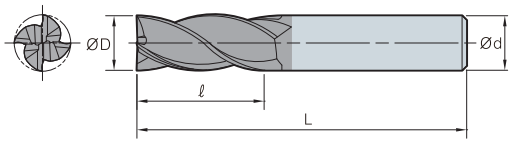


(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPLFE 4	4020-075-S4	2.0	4	10	75
	4030-075-S4	3.0	4	12	75
	4040-075-S4	4.0	4	11	75
	4040-050-V15S4	4.0	4	15	75
	4050-075	5.0	6	20	75
	4060-075	6.0	6	16	75
	4060-075-V20S6	6.0	6	20	75
	4080-075	8.0	8	20	75
	4080-100-S8	8.0	8	25	100
	4100-100	10.0	10	30	100
	4100-100-V35S10	10.0	10	35	100
	4120-100	12.0	12	35	100
	4160-150	16.0	16	36	150
	4200-150	20.0	20	45	150

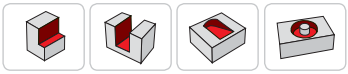
ZPLFE4000 (Удлинен. с канавкой)





4 | H·A 35° | Основа PC320U | h6 ХВОСТОВИК

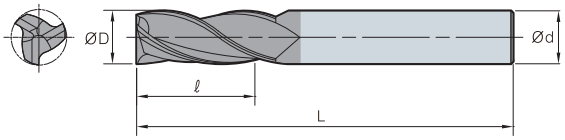
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



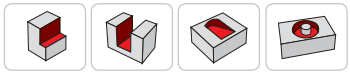
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPLFE 4	4010-050-V04S4	1.0	4	4	50
	4020-050-V10S4	2.0	4	10	50
	4030-060-V15S4	3.0	4	15	60
	4030-060-V16S6	3.0	6	16	60
	4040-060-V20S4	4.0	4	20	60
	4040-075-V20S6	4.0	6	20	75
	4040-075-V30S4	4.0	4	30	75
	4050-075-V25S6	5.0	6	25	75
	4050-075-V30S6	5.0	6	30	75
	4060-075-V30S6	6.0	6	30	75
	4060-075-V35S6	6.0	6	35	75
	4080-100-V35S8	8.0	8	35	100
	4080-100-V40S8	8.0	8	40	100
	4100-100-V45S10	10.0	10	45	100
	4100-100-V50S10	10.0	10	50	100
	4120-100-V45S12	12.0	12	45	100
	4120-100-V50S12	12.0	12	50	100
	4140-100-V45S14	14.0	14	45	100
	4160-150-V50S16	16.0	16	50	150
	4160-150-V60S16	16.0	16	60	150
	4160-150-V70S16	16.0	16	70	150
	4180-150-V70S18	18.0	18	70	150
	4200-150-V70S20	20.0	20	70	150

ZPFE3000 (Плоская)



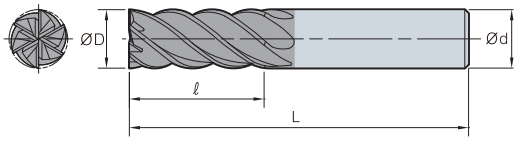
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



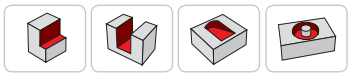
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPFE 3	3020-050-S4	2.0	4	6	50
	3030-050-S4	3.0	4	9	50
	3040-050-S4	4.0	4	11	50
	3050-050	5.0	6	13	50
	3060-050	6.0	6	16	50
	3065-060	6.5	8	16	60
	3080-060	8.0	8	20	60
	3095-075	9.5	10	24	75
	3100-075	10.0	10	25	75
	3120-075	12.0	12	30	75
	3106-100	16.0	16	36	100
	3180-100	18.0	18	40	100
	3200-100	20.0	20	45	100
	3250-100	25.0	25	50	100

ZPFE6000 (Плоская)



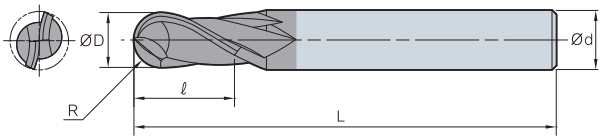
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
ZPFE 6	6060-050	6.0	6	15	50
	6080-060	8.0	8	20	60
	6100-075	10.0	10	25	75
	6120-075	12.0	12	30	75
	6160-100	16.0	16	36	100
	6200-100	20.0	20	45	100

ZPBE2000 (Сферич.)

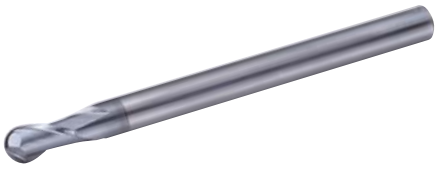


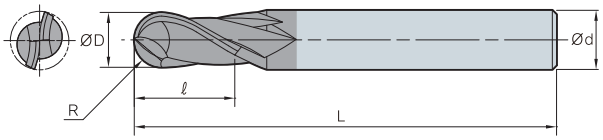
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
ZPBE 2	2008-050-S4	0.4	0.8	4	1.6	50
	2009-050-S4	0.5	0.9	4	1.8	50
	2010-050-S4	0.5	1.0	4	2	50
	2015-050-S4	0.8	1.5	4	3	50
	2020-050-S4	1.0	2.0	4	4	50
	2020-050	1.0	2.0	6	4	50
	2025-050-S4	1.3	2.5	4	5	50
	2030-050-S4	1.5	3.0	4	6	50
	2030-050	1.5	3.0	6	6	50
	2040-050-S4	2.0	4.0	4	8	50
	2040-050	2.0	4.0	6	8	50
	2050-050	2.5	5.0	6	10	50
	2060-050	3.0	6.0	6	12	50
	2070-060	3.5	7.0	8	14	60
	2080-060	4.0	8.0	8	14	60
	2090-075	4.5	9.0	10	16	75
	2100-075	5.0	10.0	10	18	75
	2110-075	5.5	11.0	12	20	75
	2120-075	6.0	12.0	12	22	75
	2130-090	6.5	13.0	14	26	90
	2140-090	7.0	14.0	14	26	90
	2150-090	7.5	15.0	16	30	90
	2160-100	8.0	16.0	16	30	100
	2200-100	10.0	20.0	20	38	100

ZPLBE2000 (Удлинен. сферич.)





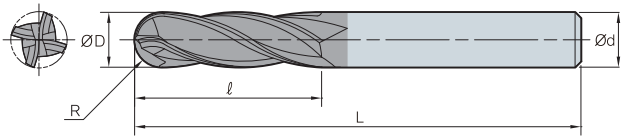
2 | H·A 35° | Основа PC320U | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
ZPLBE 2	2020-075-S4	1.0	2.0	4	4	75
	2030-075-S4	1.5	3.0	4	6	75
	2030-075	1.5	3.0	6	6	75
	2040-075-S4	2.0	4.0	4	8	75
	2040-075	2.0	4.0	6	8	75
	2050-075	2.5	5.0	6	10	75
	2060-075	3.0	6.0	6	12	75
	2080-100	4.0	8.0	8	14	100
	2100-100	5.0	10.0	10	18	100
	2120-100	6.0	12.0	12	20	100

ZPBE4000 (Сферич.)



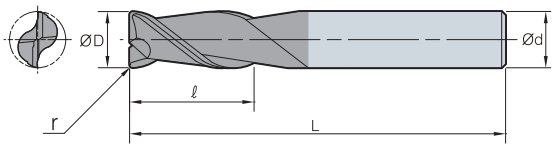
4 | H·A 35° | Основа PC320U | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
ZPBE 4	4020-050-S4	1.0	2.0	4	4	50
	4025-050-S4	1.3	2.5	4	5	50
	4030-050-S4	1.5	3.0	4	6	50
	4030-050	1.5	3.0	6	6	50
	4040-050-S4	2.0	4.0	4	8	50
	4040-050	2.0	4.0	6	8	50
	4050-050	2.5	5.0	6	10	50
	4060-050	3.0	6.0	6	12	50
	4070-060	3.5	7.0	8	14	60
	4080-060	4.0	8.0	8	14	60
	4090-075	4.5	9.0	10	16	75
	4100-075	5.0	10.0	10	18	75
	4110-075	5.5	11.0	12	20	75
	4120-075	6.0	12.0	12	22	75
	4140-075	7.0	14.0	14	24	75
	4160-100	8.0	16.0	16	30	100
	4200-100	10.0	20.0	20	38	100

ZPRE2000 (Радиус.)

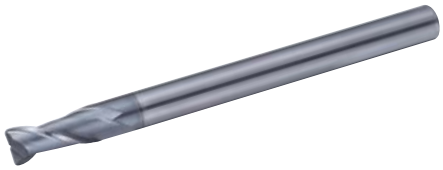


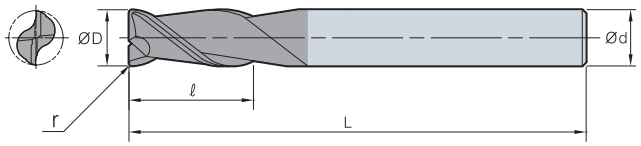
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

(мм)

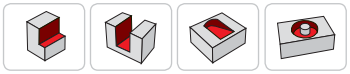
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
ZPRE	2010-050-S4-R02	1.0	4	3	50	0.2
	2020-050-S4-R02	2.0	4	6	50	0.2
	2030-050-S4-R02	3.0	4	9	50	0.2
	2030-050-R02	3.0	6	9	50	0.2
	2030-050-S4-R03	3.0	4	9	50	0.3
	2030-050-R03	3.0	6	9	50	0.3
	2030-050-S4-R05	3.0	4	9	50	0.5
	2030-050-R05	3.0	6	9	50	0.5
	2040-050-S4-R02	4.0	4	11	50	0.2
	2040-050-R02	4.0	6	11	50	0.2
	2040-050-S4-R03	4.0	4	11	50	0.3
	2040-050-R03	4.0	6	11	50	0.3
	2040-050-S4-R05	4.0	4	11	50	0.5
	2040-050-R05	4.0	6	11	50	0.5
	2040-050-S4-R10	4.0	4	11	50	1.0
	2050-050-R02	5.0	6	13	50	0.2
	2050-050-R03	5.0	6	13	50	0.3
	2050-050-R05	5.0	6	13	50	0.5
	2050-050-R010	5.0	6	13	50	1.0
	2060-050-R05	6.0	6	16	50	0.5
	2060-050-R10	6.0	6	16	50	1.0
	2060-050-R15	6.0	6	16	50	1.5
	2060-050-R20	6.0	6	16	50	2.0
	2080-060-R03	8.0	8	20	60	0.3
	2080-060-R05	8.0	8	20	60	0.5
	2080-060-R10	8.0	8	20	60	1.0
	2080-060-R15	8.0	8	20	60	1.5
	2080-060-R20	8.0	8	20	60	2.0
	2100-075-R03	10.0	10	25	75	0.3
	2100-075-R06	10.0	10	25	75	0.6
	2100-075-R10	10.0	10	25	75	1.0
	2100-075-R15	10.0	10	25	75	1.5
	2100-075-R20	10.0	10	25	75	2.0
	2100-075-R30	10.0	10	25	75	3.0
	2120-075-R05	12.0	12	30	75	0.5
	2120-075-R10	12.0	12	30	75	1.0
	2120-075-R15	12.0	12	30	75	1.5
	2120-075-R20	12.0	12	30	75	2.0
	2120-075-R30	12.0	12	30	75	3.0
	2160-100-R10	16.0	16	36	100	1.0
	2160-100-R20	16.0	16	36	100	2.0
	2160-100-R30	16.0	16	36	100	3.0

ZPLRE2000 (Удлинен. радиус.)





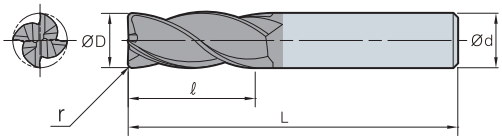
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



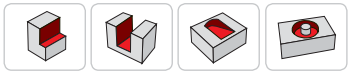
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
ZPLRE	2060-075-R05	6.0	6	16	75	0.5
	2060-075-R10	6.0	6	16	75	1.0
	2060-075-R15	6.0	6	16	75	1.5
	2080-100-R05	8.0	8	20	100	0.5
	2080-100-R10	8.0	8	20	100	1.0
	2080-100-R15	8.0	8	20	100	1.5
	2100-100-R05	10.0	10	25	100	0.5
	2100-100-R10	10.0	10	25	100	1.0
	2100-100-R15	10.0	10	25	100	1.5
	2100-100-R20	10.0	10	25	100	2.0
	2120-100-R05	12.0	12	30	100	0.5
	2120-100-R10	12.0	12	30	100	1.0
	2120-100-R15	12.0	12	30	100	1.5
	2120-100-R20	12.0	12	30	100	2.0
	2160-150-R05	16.0	16	36	150	0.5
	2160-150-R10	16.0	16	36	150	1.0
	2160-150-R15	16.0	16	36	150	1.5
	2160-150-R20	16.0	16	36	150	2.0

ZPRE4000 (Радиус.)



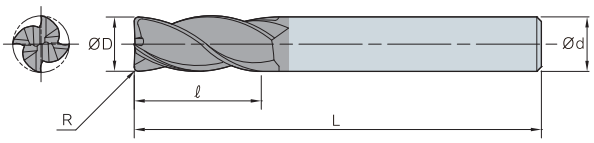
ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



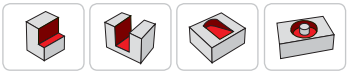
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
ZPRE 4	4015-050-S4-R02	1.5	4	5	50	0.2
	4020-050-S4-R02	2.0	4	6	50	0.2
	4030-050-S4-R02	3.0	4	9	50	0.2
	4030-050-S4-R03	3.0	4	9	50	0.3
	4030-050-S4-R05	3.0	4	9	50	0.5
	4040-050-S4-R02	4.0	4	11	50	0.2
	4040-050-S4-R03	4.0	4	11	50	0.3
	4040-050-S4-R05	4.0	4	11	50	0.5
	4040-050-S4-R10	4.0	4	11	50	1.0
	4045-050-R10	4.5	6	12	50	1.0
	4050-050-R02	5.0	6	13	50	0.2
	4050-050-R05	5.0	6	13	50	0.5
	4050-050-R10	5.0	6	13	50	1.0
	4050-050-R15	5.0	6	13	50	1.5
	4060-050-R05	6.0	6	16	50	0.5
	4060-050-R10	6.0	6	16	50	1.0
	4060-050-R15	6.0	6	16	50	1.5
	4080-060-R03	8.0	8	20	60	0.3
	4080-060-R05	8.0	8	20	60	0.5
	4080-060-R10	8.0	8	20	60	1.0
	4080-060-R15	8.0	8	20	60	1.5
	4080-060-R20	8.0	8	20	60	2.0
	4100-075-R03	10.0	10	25	75	0.3
	4100-075-R05	10.0	10	25	75	0.5
	4100-075-R10	10.0	10	25	75	1.0
	4100-075-R15	10.0	10	25	75	1.5
	4100-075-R20	10.0	10	25	75	2.0
	4100-075-R25	10.0	10	25	75	2.5
	4100-075-R30	10.0	10	25	75	3.0
	4120-075-R05	12.0	12	30	75	0.5
	4120-075-R10	12.0	12	30	75	1.0
	4120-075-R15	12.0	12	30	75	1.5
	4120-075-R20	12.0	12	30	75	2.0
	4120-075-R25	12.0	12	30	75	2.5
	4120-075-R30	12.0	12	30	75	3.0
	4160-100-R05	16.0	16	36	100	0.5
	4160-100-R10	16.0	16	36	100	1.0
	4160-100-R20	16.0	16	36	100	2.0
	4160-100-R30	16.0	16	36	100	3.0

ZPLRE4000 (Удлинен. радиус.)



ØD	Допуск
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



(мм)

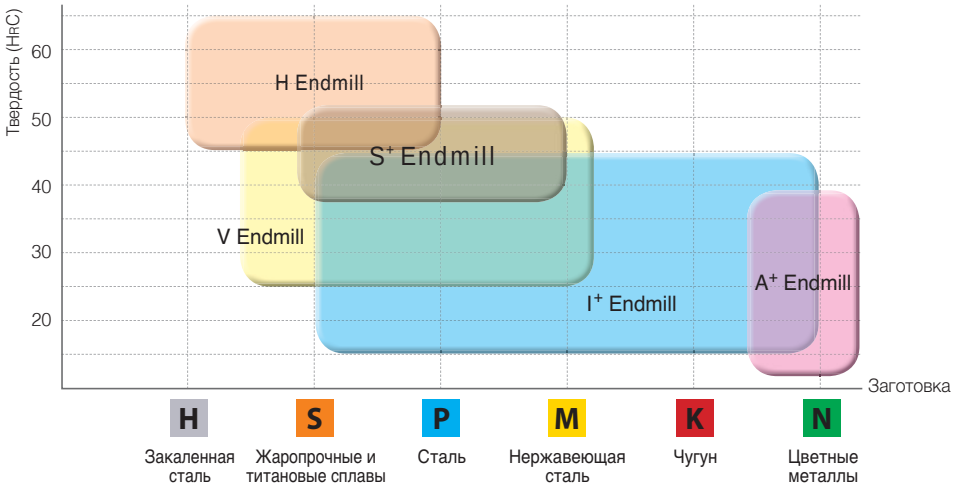
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	r
ZPLRE 4	4060-075-R05	6.0	6	16	75	0.5
	4060-075-R10	6.0	6	16	75	1.0
	4060-075-R15	6.0	6	16	75	1.5
	4080-100-R05	8.0	8	20	100	0.5
	4080-100-R10	8.0	8	20	100	1.0
	4080-100-R15	8.0	8	20	100	1.5
	4080-100-R20	8.0	8	20	100	2.0
	4100-100-R05	10.0	10	25	100	0.5
	4100-100-R10	10.0	10	25	100	1.0
	4100-100-R15	10.0	10	25	100	1.5
	4100-100-R20	10.0	10	25	100	2.0
	4120-100-R05	12.0	12	30	100	0.5
	4120-100-R10	12.0	12	30	100	1.0
	4120-100-R15	12.0	12	30	100	1.5
	4120-100-R20	12.0	12	30	100	2.0
	4120-100-R30	12.0	12	30	100	3.0
	4160-150-R05	16.0	16	36	150	0.5
	4160-150-R10	16.0	16	36	150	1.0
	4160-150-R15	16.0	16	36	150	1.5
	4160-150-R20	16.0	16	36	150	2.0
	4160-150-R30	16.0	16	36	150	3.0

Концевая фреза из нержавеющей стали

S+ Endmill

- Прочная режущая кромка гарантирует высокую стойкость инструмента
- Специальное покрытие с высокой стойкостью к окислению
- Большой задний угол и криволинейная форма каналов обеспечивают эффективное удаление стружки
- Специальная геометрия режущей кромки увеличивает износостойкость инструмента
- Оптимальное и стабильное качество обработки нержавеющей стали
- Возможна обработка стали, легированной стали и закаленной стали
- Широкие возможности применения
  (Фрезерование уступов, пазов и многоосевая обработка)

Область применения

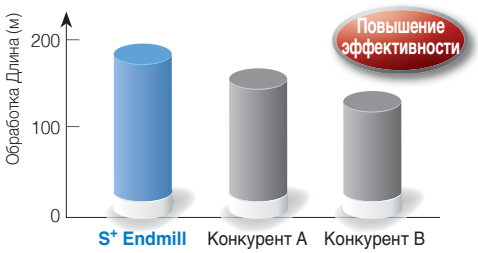


Оценка рабочих характеристик

- **Материал** STS304
- **Режимы резания** Диаметр = Ø8.0мм, n = 4,000мин$^{-1}$, vc = 100м/мин, S мин = 480мм/мин, S зуб = 0.04мм/зуб, t = 8мм, B = 0.8мм, без СОЖ
- **Инструмент** SPFE4080-060

S+ Endmill | Конкурент A | Конкурент B

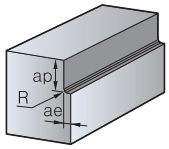
- **Результат испытаний**



Рекомендуемые режимы резания

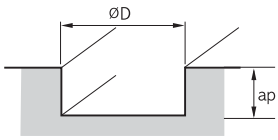
Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Нержавеющая сталь STS		Титановые сплавы /Inconel		Углеродистая сталь (< HRC25)		Легированная сталь (HRC 25~35)		Закаленная сталь (HRC 40~50)	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
2	5,500	240	2,600	90	9,000	540	6,000	3,200	4,000	240
4	4,000	260	2,000	90	6,600	600	4,500	340	3,000	280
6	3,000	360	1,200	90	4,800	720	3,000	360	2,500	280
8	2,000	390	1,000	100	3,600	750	2,200	460	2,000	300
10	1,700	410	800	120	2,800	750	1,800	460	1,500	300
12	1,500	380	700	100	2,400	710	1,500	410	1,200	280
14	1,200	320	600	95	2,200	660	1,300	370	1,000	270
16	1,000	270	500	90	1,800	490	1,100	320	800	230
20	750	250	400	85	900	270	900	270	600	200

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**

- Углеродистая сталь, легированная сталь, нержавеющая сталь
- Титановые сплавы, Inconel, закаленная сталь



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**

- Углеродистая сталь, легированная сталь
- Нержавеющая сталь
- Титановые сплавы, Inconel, закаленная сталь

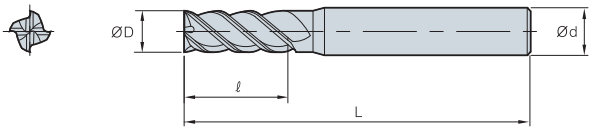
Обработка нержавеющей стали

- Низкая теплопроводность нержавеющей стали приводит к нагреванию инструмента, что вызывает термотрещины и выкрашивание
- Обработка нержавеющей стали вызывает быстрый износ и увеличенное сопротивление резанию
- Высокие температуры при обработке нержавеющей стали снижают скорости резания и ухудшают шероховатость обработанной поверхности

Советы по обработке нержавеющей стали

- Снизьте режимы резания
- Выберайте глубины резания (ap) больше, чем при обработке более твердых сталей и используйте инструменты с острыми режущими кромками
- Применяйте СОЖ

SPFE4000 (Плоская)



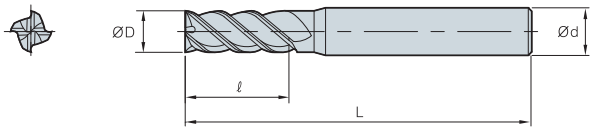
4 | H·A 45° | Основа PC320S | h6 хвостовик

ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
SPFE 4	4010-050	1.0	4	3	50
	4015-050	1.5	4	4	50
	4020-050	2.0	4	6	50
	4025-050	2.5	4	8	50
	4030-050	3.0	4	9	50
	4030-050-S6	3.0	6	9	50
	4040-050	4.0	4	11	50
	4040-050-S6	4.0	6	11	50
	4050-050	5.0	6	13	50
	4060-050	6.0	6	16	50
	4080-060	8.0	8	20	60
	4100-075	10.0	10	30	75
	4120-075	12.0	12	32	75

SPLFE4000 (Удлинен. плоская)



4 | H·A 45° | Основа PC320S | h6 хвостовик

ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
SPLFE 4	4010-050	1.0	4	4	50
	4015-050	1.5	4	6	50
	4020-050	2.0	4	8	50
	4025-050	2.5	4	10	50
	4030-050-S6	3.0	6	12	50
	4040-050-S6	4.0	6	16	50
	4050-060	5.0	6	20	60
	4060-060	6.0	6	24	60
	4080-075	8.0	8	35	75
	4100-100	10.0	10	45	100
	4120-100	12.0	12	45	100

Высокоэффективная концевая фреза для черновой обработки

R+ Endmill new

- Экономичная конструкция режущей кромки для черновой обработки
- Специальные угловые кромки с неравномерным шагом канавок и углов в плане

Характеристики

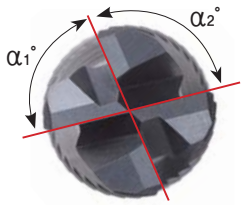
- Высокая эффективность обработки - Специальная конструкция для получистовой и черновой обработки
- Более высокая стойкость резца - Увеличенный срок службы благодаря инновационным сплавам
- Более высокие характеристики резания - Конструкция кромки идеально подходит для черновой обработки

Более низкое резание

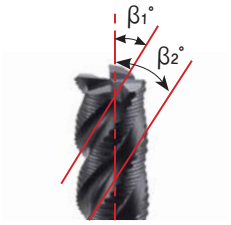
- Идеально подходит для получистовой и черновой обработки
- Специальная конструкция кромки

Мягкое резание

- Зазубренные режущие кромки
- 3 Combo R



- Неравномерный шаг канавок для предотвращения вибраций ($\alpha_1^\circ \neq \alpha_2^\circ$)



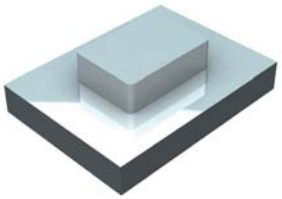
- Неравномерные углы в плане для рассеивания усилия резания ($\beta_1^\circ \neq \beta_2^\circ$)

Классификация сплавов

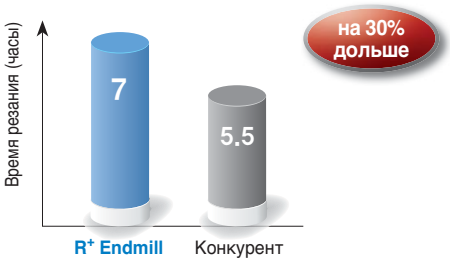
Черновая обработка твердого сплава		Черновая обработка быстрорежущей стали (HSS)	
FN30T	Твердый сплав, без покрытия	HN30T	HSS, без покрытия
PC10T	Твердый сплав, с покрытием TiCN	HC10T	HSS, с покрытием TiCN
PC20T	Твердый сплав, с покрытием TiN	HC20T	HSS, с покрытием TiN
PC30T	Твердый сплав, с покрытием TiAlN	HC20T	HSS, с покрытием TiAlN
PC40T	Твердый сплав, с покрытием TiAlCrN		

Примеры применения

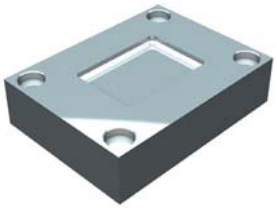
- **Деталь** Пресс-форма
- **Режимы резания** vc = 57м/мин, S зуб = 0.03мм/зуб; t = 8мм, без СОЖ
- **Инструмент** EM16PM-080



Результаты испытаний



- **Деталь** Пресс-форма
- **Режимы резания** vc = 2,700м/мин, S зуб = 0.06мм/зуб; t = 8мм, без СОЖ
- **Инструмент** EM43PM-080

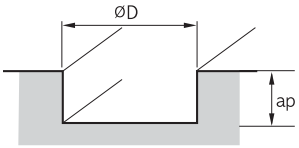


Результаты испытаний

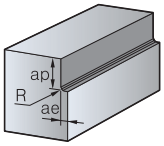
Рекомендуемые режимы резания (EM09CA)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (< HRC25)		Легированная сталь, углеродистая сталь,Закаленная сталь (HRC25~HRC40)		Легированная сталь и углеродистая сталь (< HRC25)		Легированная сталь, углеродистая сталь,Закаленная сталь (HRC25~HRC40)	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
6	12,000	1,090	10,600	770	15,800	1,800	14,300	1,300
8	9,000	1,160	8,100	830	11,900	1,890	10,700	1,370
10	7,200	1,160	6,400	830	9,500	1,890	8,500	1,370
12	6,000	1,080	5,400	800	8,000	1,800	7,100	1,300
14	5,200	1,080	4,750	770	7,000	1,760	6,250	1,260
16	4,500	1,080	4,100	740	6,000	1,720	5,400	1,230
18	4,400	1,000	3,650	680	5,400	1,610	4,850	1,140
20	3,600	930	3,200	630	4,800	1,500	4,300	1,050
25	3,200	840	2,800	600	4,400	1,400	3,800	980

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 1.0D (≤ HRC25)
  ≤ 0.8D (HRC25~40)



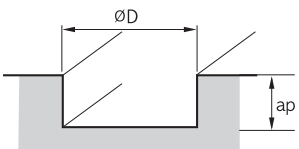
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.0D
- ae: ≤ 0.5D (≤ HRC25)
  ≤ 0.35D (HRC25~40)

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

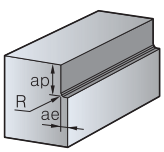
Рекомендуемые режимы резания (EM09CA)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	алюминиевых, Цветные металлы		алюминиевых, Цветные металлы	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
6	13,000	1,125	13,000	1,400
8	10,400	1,300	10,400	1,600
10	10,400	1,585	10,400	2,000
12	10,400	1,950	10,400	1,650
14	7,800	1,675	7,800	2,050
16	7,800	1,755	7,800	2,250
18	5,200	1,300	5,200	1,700
20	5,200	1,495	5,200	1,800
25	5,000	1,495	5,000	1,800

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 0.2D



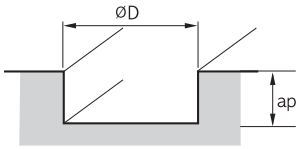
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.5D
- ae: ≤ 0.15D

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

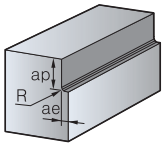
Рекомендуемые режимы резания (EM36CA/EM43CA)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (< HRC25)		Легированная сталь, углеродистая сталь,Закаленная сталь (HRC25~HRC40)		Легированная сталь и углеродистая сталь (< HRC25)		Легированная сталь, углеродистая сталь,Закаленная сталь (HRC25~HRC40)	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
6	12,000	1,550	10,600	1,100	15,800	2,570	14,300	1,850
8	9,000	1,650	8,100	1,180	11,900	2,700	10,700	1,950
10	7,200	1,650	6,400	1,180	9,500	2,700	8,500	1,950
12	6,000	1,540	5,400	1,140	8,000	2,570	7,100	1,850
14	5,200	1,540	4,750	1,095	7,000	2,510	6,250	1,800
16	4,500	1,540	4,100	1,050	6,000	2,450	5,400	1,750
18	4,400	1,435	3,650	975	5,400	2,295	4,850	1,625
20	3,600	1,330	3,200	900	4,800	2,140	4,300	1,500
25	3,200	1,200	2,800	850	4,400	2,000	3,800	1,400

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 1.0D (≤ HRC25)
  ≤ 0.8D (HRC25~40)



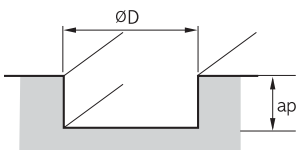
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.0D
- ae: ≤ 0.5D (≤ HRC25)
  ≤ 0.35D (HRC25~40)

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

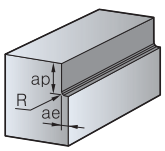
Рекомендуемые режимы резания (EM37CA)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (< HRC35)		Закаленная сталь (HRC35~HRC45)		High hardened steel (HRC45~HRC55)	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
6	12,400	840	8,400	570	3,400	260
8	9,200	840	6,300	570	2,400	240
10	7,600	840	5,100	570	2,000	290
12	6,000	840	4,200	570	1,680	260
14	5,200	840	3,600	570	1,400	200
16	4,800	760	3,300	510	1,200	160
18	4,400	720	2,700	420	1,100	150
20	3,600	560	2,400	360	1,000	150
25	3,200	620	2,160	410	900	160

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 0.3D (≤ HRC45)
  ≤ 0.05D (HRC45~55)



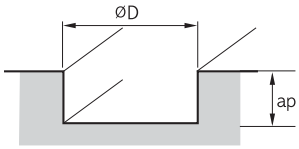
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.0D
- ae: ≤ 0.3D (≤ HRC45)
  ≤ 0.05D (HRC45~55)

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

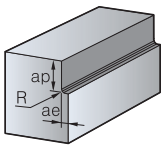
Рекомендуемые режимы резания (EM38CA)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь и углеродистая сталь (< HRC25)		Легированная сталь, углеродистая сталь,Закаленная сталь (HRC25~HRC40)		Легированная сталь и углеродистая сталь (< HRC25)		Легированная сталь, углеродистая сталь,Закаленная сталь (HRC25~HRC40)	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
6	12,000	1,240	10,600	800	15,800	2,060	14,300	1,480
8	9,000	1,320	8,100	940	11,900	2,160	10,700	1,560
10	7,200	1,320	6,400	940	9,500	2,160	8,500	1,560
12	6,000	1,230	5,400	910	8,000	2,060	7,100	1,480
14	5,200	1,230	4,750	880	7,000	2,010	6,250	1,440
16	4,500	1,230	4,100	840	6,000	1,960	5,400	1,400
18	4,400	1,150	3,650	780	5,400	1,840	4,850	1,300
20	3,600	1,060	3,200	720	4,800	1,710	4,300	1,200
25	3,200	960	2,800	680	4,400	1,600	3,800	1,120

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 1.0D (≤ HRC25)
  ≤ 0.8D (HRC25~40)



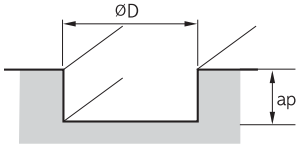
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.0D
- ae: ≤ 0.5D (≤ HRC25)
  ≤ 0.35D (HRC25~40)

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

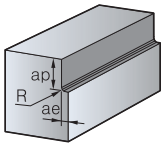
Рекомендуемые режимы резания (EM06H9)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь, углеродистая сталь, легированные стали		Легированная сталь, углеродистая сталь, легированные стали (≤ HRC20)		Легированная сталь, углеродистая сталь, легированные стали (HRC20~HRC30)		Легированная сталь, углеродистая сталь, легированные стали (HRC30~HRC40)	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
6	1,800	80	1,600	60	1,200	55	800	30
8	1,400	105	1,100	75	900	65	560	45
10	1,100	150	900	120	800	110	450	60
12	900	180	800	140	630	110	400	70
14	800	180	700	140	560	110	350	70
16	700	180	560	140	450	110	280	70
18	630	180	500	140	400	110	250	70
20	560	180	450	140	400	110	220	70
22	500	220	450	170	350	140	220	70
25	450	220	400	170	310	140	180	85
28	400	210	350	160	280	130	160	85
30	350	210	310	160	250	130	160	85
32	350	210	280	160	220	130	140	85
36	310	210	250	160	200	130	120	85
40	280	200	220	150	180	120	110	80
50	220	200	180	170	160	140	90	80

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 0.15D



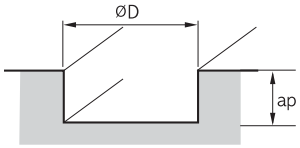
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.5D
- ae: ≤ 0.1D

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

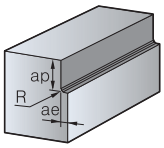
Рекомендуемые режимы резания (EM17PM/EM16PM/EM11PM)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Легированная сталь, углеродистая сталь, легированные стали		Легированная сталь, углеродистая сталь, легированные стали (≤ HRC20)		Легированная сталь, углеродистая сталь, легированные стали (HRC20~HRC30)		Легированная сталь, углеродистая сталь, легированные стали (HRC30~HRC40)	
	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин-1)	Подача S мин (мм/мин)
6	2,700	200	2,100	155	1,500	100	1,250	90
8	2,300	250	1,800	200	1,300	140	1,000	110
10	1,800	360	1,400	275	1,000	170	850	140
12	1,500	360	1,150	290	850	200	700	155
14	1,300	360	1,000	290	720	200	600	155
16	1,150	360	900	290	625	200	520	155
18	1,000	360	850	290	580	200	470	155
20	920	370	720	290	500	200	420	155
22	850	370	620	290	450	200	380	155
25	750	360	570	275	400	190	340	155

Совет по применению



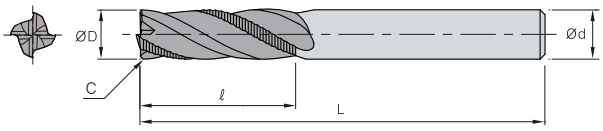
■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- ap: ≤ 0.15D



■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap: ≤ 1.5D (все диаметры)
- ae: ≤ 0.5D (все диаметры)

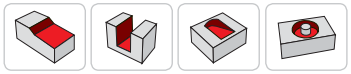
※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

EM09CA (Черновая концевая фреза с возможностью чистовой обработки)



4 | H·A 30° | Основа PC30T | h6 ХВОСТОВИК

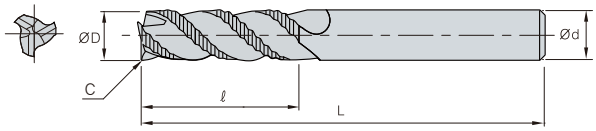
ØD	Допуск
Ø6~Ø10	0.00~ -0.058
Ø10~Ø18	0.00~ -0.070
Ø18~Ø20	0.00~ -0.084



(мм)

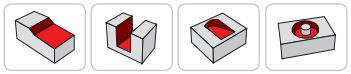
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	C
EM09CA-	060	6.0	6	14	52	0.25
4	070	7.0	8	18	63	0.3
	080	8.0	8	18	63	0.3
	090	9.0	10	22	80	0.3
	100	10.0	10	22	80	0.3
	110	11.0	12	26	80	0.4
	120	12.0	12	26	80	0.4
	140	14.0	14	30	80	0.4
	160	16.0	16	34	105	0.6
	180	18.0	18	38	105	0.6
	200	20.0	20	42	105	0.6

EM11CA (Черновая концевая фреза для алюминия волнообразной формы)



3 | H·A 45° | Основа FN30T | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø6~Ø10	0.00~ -0.058
Ø10~Ø18	0.00~ -0.070
Ø18~Ø25	0.00~ -0.084

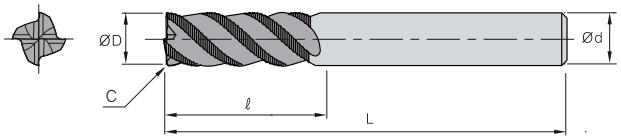


(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	C
EM11CA-	060	6.0	6	18	63	0.3
3	070	7.0	8	23	63	0.3
	080	8.0	8	23	63	0.3
	090	9.0	10	30	80	0.3
	100	10.0	10	30	80	0.3
	110	11.0	12	32	80	0.5
	120	12.0	12	32	80	0.5
	140	14.0	14	32	80	0.5
	160	16.0	16	48	105	0.5
	180	18.0	18	48	105	0.5
	200	20.0	20	50	105	0.5
	250	25.0	25	50	105	0.5

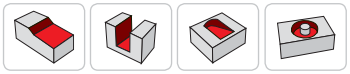
EM36CA (Удлиненная черновая концевая фреза для мелкого шага)

Высокий угол подъема винтовой линии, неравномерный шаг канавок и спирали



4 | H·A 40/42 | Основа PC30T | h6 ХВОСТОВИК

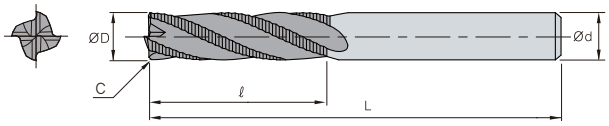
ØD	Допуск
Ø5~Ø20	0.00~ -0.05



(мм)

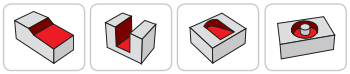
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	C
EM36CA-	050	5.0	6	19	63	0.3
4	060	6.0	8	19	63	0.5
	080	8.0	8	28	72	0.5
	100	10.0	10	34	82	0.5
	120	12.0	12	40	97	0.5
	140	14.0	16	40	97	0.6
	160	16.0	16	48	108	0.6
	180	18.0	20	48	108	0.6
	200	20.0	20	56	122	0.6

EM37CA (Черновая концевая фреза для мелкого шага)



4 | H·A 18/23 | Основа PC30T | h6 ХВОСТОВИК

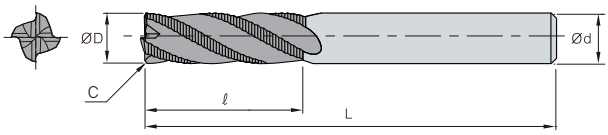
ØD	Допуск
Ø5~Ø20	0.00~ -0.05



(мм)

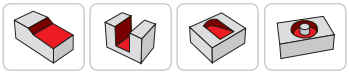
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	C
EM37CA-	050	5.0	6	13	60	0.3
4	060	6.0	8	13	80	0.5
	080	8.0	8	19	80	0.5
	100	10.0	10	22	80	0.5
	120	12.0	12	26	80	0.5
	140	14.0	16	26	85	0.6
	160	16.0	16	32	100	0.6
	180	18.0	20	32	100	0.6
	200	20.0	20	38	105	0.6

EM38CA (Стандартная черновая концевая фреза)



4 | H·A 30° | Основа PC40T | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø5~Ø20	0.00~ -0.05

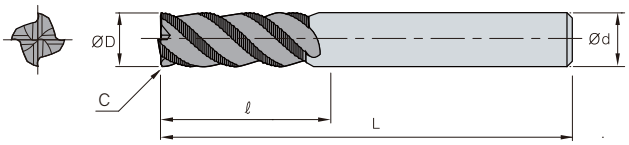


(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	C
EM38CA-	050	5.0	6	13	50	0.3
4	060	6.0	6	16	50	0.3
	080	8.0	8	20	60	0.3
	100	10.0	10	25	75	0.3
	120	12.0	12	30	80	0.4
	140	14.0	16	35	100	0.6
	160	16.0	16	40	100	0.6
	180	18.0	20	40	110	0.6
	200	20.0	20	45	110	0.6

EM43CA (Стандартная черновая концевая фреза для мелкого шага)

Высокий угол подъема винтовой линии, неравномерный шаг канавок и спирали



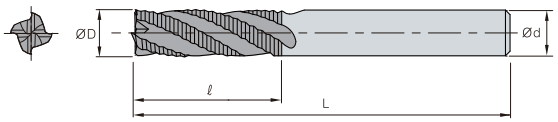
4 | H·A 40/42° | Основа PC30T | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø5~Ø20	0.00~ -0.05

(мм)

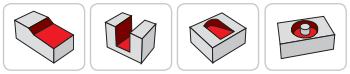
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	C
EM43CA-	050	5.0	6	13	57	0.3
4	060	6.0	6	13	57	0.5
	080	8.0	8	19	63	0.5
	100	10.0	10	22	72	0.5
	120	12.0	12	26	82	0.5
	140	14.0	16	26	82	0.6
	160	16.0	16	32	92	0.6
	180	18.0	20	32	92	0.6
	200	20.0	20	38	104	0.6

EM11PM (Черновая концевая фреза)



4 | H·A 30° | HSSE PM | Основа HN30T HC30T | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø6~Ø10	±0.075
Ø10~Ø18	±0.090
Ø18~Ø20	±0.105

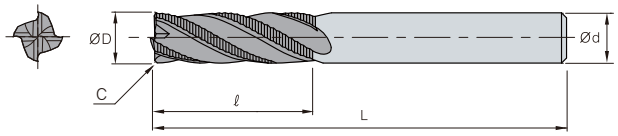


(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
EM11PM-	060	6.0	6	20	60
4	070	7.0	10	20	70
	080	8.0	10	25	75
	090	9.0	10	30	75
	100	10.0	10	35	85
	120	12.0	12	40	100
	140	14.0	16	40	100
	160	16.0	16	50	110
	180	18.0	20	50	110
	200	20.0	20	60	125

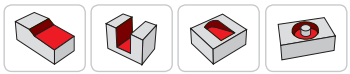
EM16PM (Черновая концевая фреза для мелкого шага)

Неравномерный шаг канавок



4 | H·A 25/30 | HSSE PM | Основа HC30T | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø6~Ø10	±0.075
Ø10~Ø18	±0.090
Ø1~Ø20	±0.105

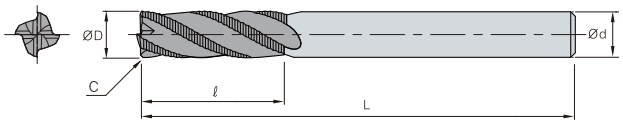


(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	C
EM16PM-	060	6.0	6	20	60	0.5
4	070	7.0	10	20	70	0.5
	080	8.0	10	25	75	0.5
	090	9.0	10	30	75	0.5
	100	10.0	10	35	85	0.5
	120	12.0	12	40	100	0.6
	140	14.0	12	40	100	0.6
	160	16.0	16	50	110	0.6
	180	18.0	16	50	110	0.6
	200	20.0	20	60	125	0.6

EM17PM (Черновая концевая фреза для мелкого шага)

Неравномерный шаг канавок



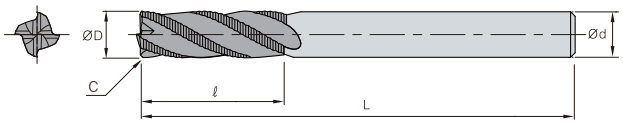
4 | H·A 25°/30° | HSSE PM | Основа HC30T | h6 хвостовик

ØD	Допуск
Ø6~Ø10	±0.075
Ø10~Ø18	±0.090
Ø18~Ø20	±0.105

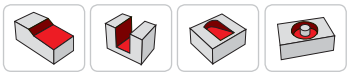
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	C
EM17PM–	060	6.0	6	13	80	0.5
4	070	7.0	10	16	80	0.5
	080	8.0	10	19	85	0.5
	090	9.0	10	19	95	0.5
	100	10.0	10	22	100	0.5
	120	12.0	12	26	110	0.6
	140	14.0	12	26	110	0.6
	160	16.0	16	32	125	0.6
	180	18.0	16	32	125	0.6
	200	20.0	20	38	140	0.6

EM06H9M (Черновая концевая фреза)



ØD	Допуск
Ø6~Ø10	±0.075
Ø10~Ø18	±0.090
Ø18~Ø20	±0.105



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
EM06H9-	060	6.0	6	15	60
4	070	7.0	8	20	65
	080	8.0	8	20	65
	090	9.0	10	25	75
	100	10.0	10	25	75
	110	11.0	12	30	80
	120	12.0	12	30	80
	130	13.0	12	35	90
	140	14.0	12	35	90
	150	15.0	12	40	95
	160	16.0	16	40	95
	170	17.0	16	40	95
	180	18.0	16	40	105
	190	19.0	16	45	110
	200	20.0	20	45	110
	210	21.0	20	45	110
	220	22.0	20	45	110
	230	23.0	20	45	110
	240	24.0	25	50	120
	250	25.0	25	50	120
	260	26.0	25	50	120
	270	27.0	25	55	125
	280	28.0	25	55	125
	300	30.0	25	55	125
	320	32.0	32	60	145
	340	34.0	32	60	145
	350	35.0	32	60	145
	360	36.0	32	60	145
	380	38.0	32	65	150
	400	40.0	32	65	150
	420	42.0	42	65	155
	440	44.0	42	65	155
	450	45.0	42	70	160
	460	46.0	42	70	160
	500	50.0	42	70	160

Высокое качество обработанной поверхности

Фрезы концевые для обработки алюминия

- Минимизация сил резания и вероятности наростообразования
- Высокое качество обработанной поверхности
- Возможность выбора фрез с алмазным покрытием:
  - Высокая твердость (Hv30007000), существенно повышающая стойкость фрез по сравнению с фрезами без покрытия
  - Низкий коэффициент трения стружки о переднюю поверхность (μ<0,1)
  - Стабильный отвод стружки из зоны резания
  - Высокая эффективность обработки алюминия, алюминиевых сплавов, меди и медных сплавов

Проблемы, возникающие при обработке алюминия и меди

- Наростообразование
- Потеря точности размеров и значительные остаточные напряжения в результате низкой теплостойкости материала
- Появление царапин на поверхности заготовки или детали даже при незначительных контактных взаимодействиях изза низкой твердости материала
- Низкая стойкость инструмента благодаря интенсивному износу по задней поверхности

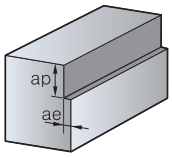
Пути устранения проблем

- Увеличение переднего угла, выбор более «острой» геометрии режущей кромки, использование системы подачи СОЖ в виде масляного тумана высокого давления снижающих силы резания и вероятность образования нароста
- Повышение скорости резания и уменьшение глубины резания, повышающих качество обработанной поверхности при чистовом фрезеровании

Рекомендуемые режимы резания (SSEA2000)

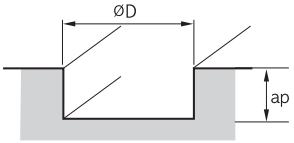
Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Обработка уступов				Обработка пазов			
	Алюминий, алюминиевые сплавы (A7075)		Алюминий, алюминиевые сплавы (AC4B)		Алюминий, алюминиевые сплавы (A7075)		Алюминий, алюминиевые сплавы (AC4B)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
1	40,000	480	40,000	368	40,000	368	40,000	280
2	40,000	880	38,000	680	38,000	680	32,000	440
3	32,000	1,120	25,000	760	25,000	760	21,000	480
4	24,000	1,200	19,000	800	19,000	800	13,000	520
5	19,000	1,280	15,000	880	15,000	800	13,000	560
6	16,000	1,520	13,000	960	13,000	880	11,000	600
8	12,000	1,520	9,500	960	9,500	960	8,000	640
10	9,500	1,520	7,600	960	7,600	960	6,400	640
12	8,000	1,520	6,400	960	6,400	960	5,300	640
16	6,000	1,520	4,800	960	4,800	800	4,000	576
20	4,800	1,200	3,800	800	3,800	776	3,200	528

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**

- ae: ≤ 0.2D (D < Ø3)
  : ≤ 0.5D (D ≥ Ø3)
- ap: ≤ 2.0D

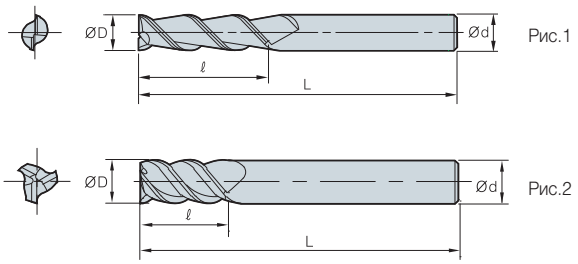


■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**

- ap: ≤ D (Макс. 12мм)

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае вибраций снизить число оборотов и величину подачи.

SSEA2000/3000 (Плоская)



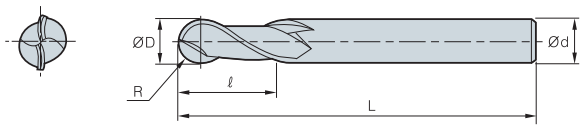
ØD	Допуск
Ø1~Ø6	-0.010~-0.030
Ø7~Ø10	-0.015~-0.040
Ø11~Ø20	-0.020~-0.050

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	Рис.
SSEA 2	2010	1	6	3	40	1
	2015	1.5	6	4	40	1
	2020	2	6	6	40	1
	2025	2.5	6	7	40	1
	2030	3	6	10	45	1
	2035	3.5	6	10	45	1
	2040	4	6	12	45	1
	2050	5	6	15	50	1
	2060	6	6	15	50	1
	2070	7	8	20	60	1
	2080	8	8	20	60	1
	2090	9	10	20	70	1
	2100	10	10	25	70	1
	2110	11	12	25	75	1
	2120	12	12	30	75	1
	2130	13	16	30	90	1
	2140	14	16	35	90	1
	2150	15	16	40	90	1
	2160	16	16	40	90	1
	2180	18	18	45	100	1
	2200	20	20	45	100	1
SSEA 3	3020	2	6	6	40	2
	3030	3	6	10	45	2
	3035	3.5	6	10	45	2
	3040	4	6	12	45	2
	3050	5	6	15	50	2
	3060	6	6	15	50	2
	3070	7	8	20	60	2
	3080	8	8	20	60	2
	3090	9	10	20	70	2
	3100	10	10	25	70	2
	3110	11	12	25	75	2
	3120	12	12	30	75	2
	3130	13	16	30	90	2
	3140	14	16	35	90	2
	3150	15	16	40	90	2
	3160	16	16	40	90	2

Заказ специальных позиций: SSEA○○○○I-L
Пример 1) 3 зуба, диаметр: 6.3.I:17, L: 60 SSEA3063 17-60L
Пример 2) 3 зуба, диаметр 6.3 Стандартный тип SSEA3063

SSBEA2000 (Сферич.)



2 | H·A 45° | Твердый сплав DLC | Основа H01 PD3000

ØD	Допуск
Все	0~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
SSBEA 2	2010	0.5	1	6	3	70
	2015	0.75	1.5	6	4	70
	2020	1	2	6	6	70
	2025	1.25	2.5	6	8	70
	2030	1.5	3	6	10	70
	2035	1.75	3.5	6	10	70
	2040	2	4	6	12	70
	2045	2.25	4.5	6	15	80
	2050	2.5	5	6	15	80
	2055	2.75	5.5	6	15	80
	2060	3	6	6	15	80
	2065	3.25	6.5	8	20	90
	2070	3.5	7	8	20	90
	2075	3.75	7.5	8	20	90
	2080	4	8	8	20	90
	2085	4.25	8.5	10	25	100
	2090	4.5	9	10	25	100
	2100	5	10	10	25	100
	2110	5.5	11	12	30	110
	2120	6	12	12	30	110
	2130	6.5	13	16	35	120
	2140	7	14	16	35	120
	2150	7.5	15	16	40	120
	2160	8	16	16	40	120
	2170	8.5	17	20	40	130
	2180	9	18	20	45	130
	2190	9.5	19	20	45	130
	2200	10	20	20	45	130

Заказ специальных позиций: SSBEA2◎◎◎I-L
Пример 1) 3 зуба, диаметр: 6.3.I:17, L: 60 SSEA3063 17-60L
Пример 2) 3 зуба, диаметр 6.3 Стандартный тип SSEA3063

Особенности обработки меди и алюминия

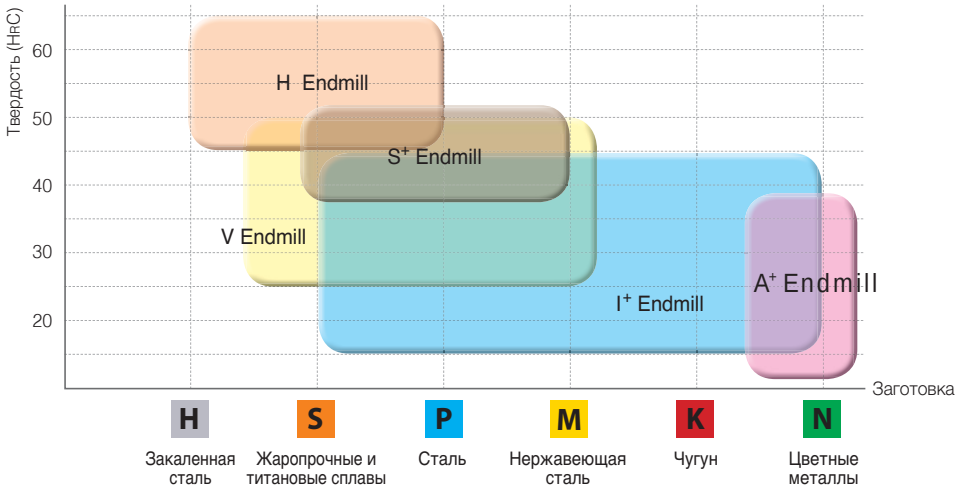
- Применение больших передних углов и системы подвода СОЖ в виде масленого тумана высокого давления способствует снижению сил резания и уменьшает наростообразование.
- Повышение скорости резания и уменьшение глубины резания повышает качество чистовой обработки и увеличивает производительность

Серия концевых фрез для алюминия

A+ Endmill

- Специальная канавка U-формы
  - Отличное удаление стружки при высокопроизводительном фрезеровании
  - Предотвращение наростообразования, благодаря U-форме и полированной поверхности канавок
- Двойной задний угол
  - Высокая прочность режущей кромки обеспечивает высокую производительность
- Острая режущая кромка
  - Для черновой и чистовой обработки (Фрезерование уступов, пазов и многоосевой обработки)

Область применения

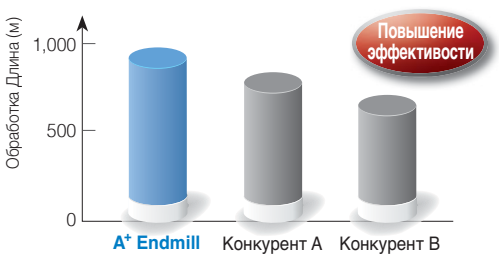


Оценка рабочих характеристик

- **Материал** A7075
- **Режимы резания** Диаметр = Ø8.0мм, n = 8,000мин$^{-1}$, vc = 200м/мин, S мин = 1,200мм/мин, S зуб = 0.05мм/зуб, t = 8мм, B = 2.0мм, с СОЖ
- **Инструмент** APFE3080-060

A+ Endmill | Конкурент A | Конкурент B

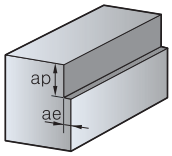
Результат испытаний



Рекомендуемые режимы резания

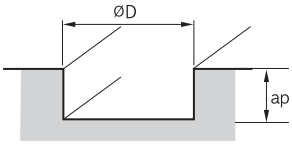
Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Обработка уступов				Обработка пазов			
	Алюминий, алюминиевые сплавы (A7075)		Алюминий, алюминиевые сплавы (AC4B)		Алюминий, алюминиевые сплавы (A7075)		Алюминий, алюминиевые сплавы (AC4B)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
1	40,000	480	40,000	368	40,000	368	40,000	280
2	40,000	880	38,000	680	38,000	680	32,000	440
3	32,000	1,120	25,000	760	25,000	760	21,000	480
4	24,000	1,200	19,000	800	19,000	800	13,000	520
5	19,000	1,280	15,000	880	15,000	800	13,000	560
6	16,000	1,520	13,000	960	13,000	880	11,000	600
8	12,000	1,520	9,500	960	9,500	960	8,000	640
10	9,500	1,520	7,600	960	7,600	960	6,400	640
12	8,000	1,520	6,400	960	6,400	960	5,300	640
16	6,000	1,520	4,800	960	4,800	800	4,000	576
20	4,800	1,200	3,800	800	3,800	776	3,200	528

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**

- ae: ≤ 0.2D (D < Ø3)
  : ≤ 0.5D (D ≥ Ø3)
- ap: ≤ 2.0D



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**

- ap: ≤ D (Макс. 12мм)

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае вибраций снизить число оборотов и величину подачи

Обработка алюминия

- Наростообразование на режущей кромке
- Низкая теплостойкость может создать остаточное напряжение или дефекты после обработки
- Возможны царапины по причине низкой твердости
- Короткий срок службы инструментов по причине износа по задней поверхности

Советы по обработке алюминия

- Для снижения усилий резания и уменьшения нароста на режущей кромке используйте больший передний угол, острую режущую кромку и масляный туман (MQL)
- Увеличьте скорость резания (vc) и снизьте глубину резания (ap) для улучшения качества обработанной поверхности

APFE2000/3000 (Плоская)

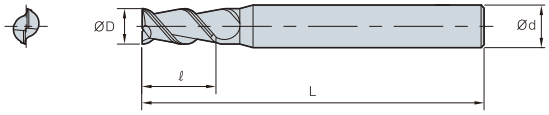


Рис.1

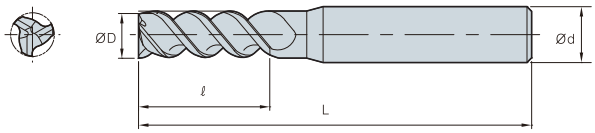


Рис.2

ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	Рис.
APFE	2010-050-S6	1	6	3	50	1
2	2015-050-S6	1.5	6	4	50	1
	2020-050-S4	2	4	6	50	1
	2025-050	2.2	6	8	50	1
	2030-050	3.0	6	9	50	1
	2040-050	4.0	6	12	50	1
	2050-050	5.0	6	15	50	1
	2060-050	6.0	6	18	50	1
	2080-060	8.0	8	20	60	1
	2100-075	10.0	10	30	75	1
	2120-075	12.0	12	32	75	1
	2160-100	16.0	16	45	100	1
	2200-100	20.0	20	45	100	1
APFE	3010-050-S4	1	4	3	50	2
3	3015-050-S4	1.5	4	4	50	2
	3020-050-S4	2	4	6	50	2
	3025-050	2.5	6	8	50	2
	3030-050	3.0	6	9	50	2
	3040-050	4.0	6	12	50	2
	3050-050	5.0	6	15	50	2
	3060-050	6.0	6	18	50	2
	3080-060	8.0	8	20	60	2
	3100-075	10.0	10	30	75	2
	3120-075	12.0	12	32	75	2
	3160-100	16.0	16	45	100	2
	3200-100	20.0	20	45	100	2

APLFE2000/3000 (Удлинен. плоская)

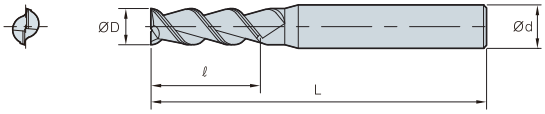


Рис.1

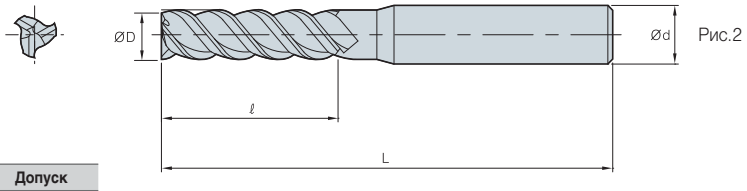


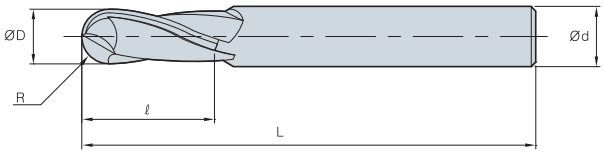
Рис.2

ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	Рис.
APLFE	2030-060	3.0	6	12	60	1
	2040-060	4.0	6	16	60	1
	2050-060	5.0	6	20	60	1
	2060-075	6.0	6	25	75	1
	2080-075	8.0	8	32	75	1
	2100-100	10.0	10	45	100	1
	2120-100	12.0	12	45	100	1
	2160-150	16.0	16	65	150	1
	2200-150	20.0	20	75	150	1
APLFE	3030-060	3.0	6	12	60	2
	3040-060	4.0	6	16	60	2
	3050-060	5.0	6	20	60	2
	3060-075	6.0	6	25	75	2
	3080-075	8.0	8	32	75	2
	3100-100	10.0	10	45	100	2
	3120-100	12.0	12	45	100	2
	3160-150	16.0	16	65	150	2
	3200-150	20.0	20	75	150	2

APBE2000 (Сферич.)

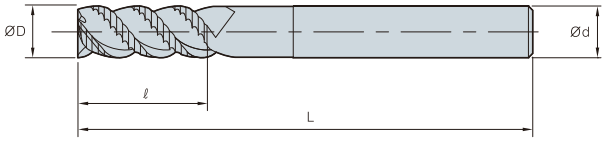


ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
APBE	2010-050	1.0	4	2	50
2	2015-050	1.5	4	3	50
	2020-050	2.0	4	4	50
	2025-050	2.5	4	5	50
	2030-050	3.0	4	6	50
	2035-050	3.5	4	7	50
	2040-050	4.0	4	8	50
	2045-050	4.5	6	9	50
	2050-050	5.0	6	10	50
	2055-050	5.5	6	11	50
	2060-050	6.0	6	12	50
	2080-060	8.0	8	16	60
	2100-075	10.0	10	20	75
	2120-075	12.0	12	24	75

APRE3000 (Для черновой обработки)



ØD	Допуск
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
APRE	3040-050	4.0	6	8	50
3	3050-050	5.0	6	13	50
	3060-050	6.0	6	15	50
	3065-060	6.5	8	16	60
	3070-060	7.0	8	16	60
	3075-060	7.5	8	20	60
	3080-060	8.0	8	20	60
	3085-075	8.5	10	20	75
	3090-075	9.0	10	20	75
	3095-075	9.5	10	22	75
	3100-075	10.0	10	25	75
	3110-075	11.0	12	30	75
	3120-075	12.0	12	30	75
	3130-075	13.0	14	30	75
	3140-075	14.0	16	32	75
	3150-075	15.0	16	32	75
	3160-100	16.0	16	35	100
	3170-100	17.0	20	35	100
	3180-100	18.0	20	35	100
	3200-100	20.0	20	45	100
	3250-105	25.0	25	50	105

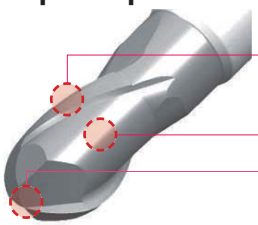
Высокая стойкость и качество обработанной поверхности при производстве электродов

C-Max

Обработка меди

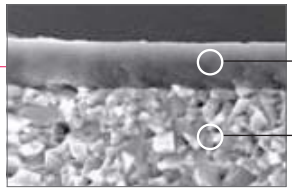
- Низкий коэффициент трения стружки о переднюю поверхность и высокая износостойкость за счет специального «KSilver» покрытия. Высокая устойчивость к выкрашиванию благодаря специальной твердосплавной основе
- Высокая эффективность обработки меди и цветных металлов
- Возможность выбора оптимальной формы рабочей части: сферической, цилиндрической, с радиусными вершинами, а так же с удлиненной шейкой
- Высокая стойкость и качество обработанной поверхности при производстве электродов

Характеристики



Оптимальная геометрия режущей кромки для обработки меди и цветных металлов

Высокая точность геометрии режущих кромок



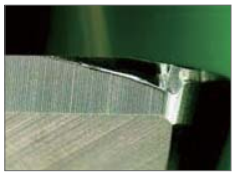
PC210C

Покрытие «KSilver»
: Высокая износостойкость и низкое трение.

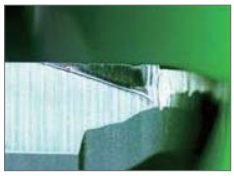
Твердосплавная основа
: Высокая износостойкость и устойчивость к выкрашиванию.

Оценка рабочих характеристик

- **Материал** Cu
- **Режимы резания** vc = 70м/мин, S зуб = 0.083мм/зуб, t = 0.6мм, B = 3.0мм
- **Инструменты** CRE4100-070-R10



CRE



Конкурент A

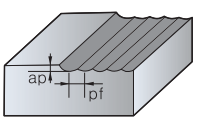
Конкурент B

Результаты испытаний

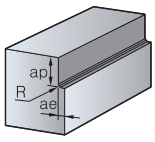
Рекомендуемые режимы резания

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	CBE/CBNE		CFE/CFNE		CRE/CRNE	
	Медь, медные сплавы					
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
0.5	40,000	2,600	40,000	1,800	-	-
1	40,000	2,800	40,000	2,000	40,000	2,000
1.5	40,000	3,200	40,000	2,400	30,000	2,400
2	40,000	3,600	30,000	1,800	30,000	1,800
3	40,000	4,000	23,000	1,380	20,000	1,380
4	32,000	3,200	15,000	900	15,000	900
5	25,000	2,500	12,000	750	12,000	750
6	21,000	2,100	10,000	600	10,000	600
8	16,000	1,600	8,000	480	8,000	480
10	13,000	1,300	6,400	384	6,400	384
12	9,000	900	5,400	324	5,400	324

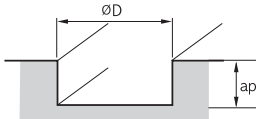
Совет по применению



• ap = 0.1D
• pf = 0.2D



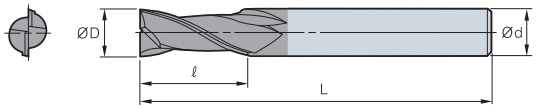
• ap = 1.5D
• ae = 0.1D



• ap ≤ 1.5D

※ Обрабатываемый материал необходимо надежно закрепить. В случае вибраций снизить число оборотов и величину подачи.

CFE2000 (Плоская)

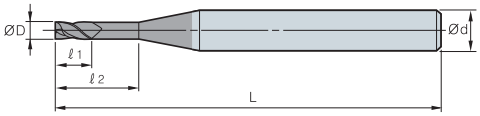


ØD	Допуск
Ø0.5~Ø6	0.00~0.01
Ø8~Ø12	0.00~0.02

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
CFE	2010-040	1	4	2.5	40
2	2015-040	1.5	4	4	40
	2020-045	2	4	5	45
	2030-045	3	6	8	45
	2040-050	4	6	11	50
	2050-060	5	6	13	60
	2060-060	6	6	13	60
	2080-060	8	8	19	60
	2100-070	10	10	22	70
	2120-075	12	12	26	75

CFNE2000 (С удлин. шейкой, плоская)

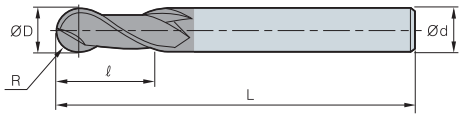


ØD	Допуск
Ø0.5~Ø6	0.00~0.01
Ø8~Ø12	0.00~0.02

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
CFNE	2005-045-N2	0.5	4	0.8	2	45
2	2005-045-N4	0.5	4	0.8	4	45
	2005-045-N6	0.5	4	0.8	6	45
	2005-050-N8	0.5	4	0.8	8	50
	2010-045-N4	1	4	1.5	4	45
	2010-045-N6	1	4	1.5	6	45
	2010-050-N8	1	4	1.5	8	50
	2010-050-N10	1	4	1.5	10	50
	2015-045-N6	1.5	4	2.3	6	45
	2015-050-N8	1.5	4	2.3	8	50
	2015-050-N10	1.5	4	2.3	10	50
	2015-050-N12	1.5	4	2.3	12	50
	2020-045-N6	2	4	3	6	45
	2020-050-N8	2	4	3	8	50
	2020-050-N10	2	4	3	10	50
	2020-055-N12	2	4	3	12	50
	2030-050-N10	3	4	4.5	10	50
	2030-050-N12	3	4	4.5	12	50
	2030-060-N14	3	4	4.5	14	60
	2030-060-N16	3	4	4.5	16	60
	2040-050-N12	4	6	6	12	50
	2040-050-N16	4	6	6	16	50
	2040-060-N20	4	6	6	20	60

CBE2000 (Сферич.)



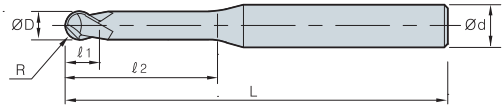
2 | H·A 30° | CrN | Основа PC210C

ØD	Допуск	Допуск R
Ø0.5~Ø6	0.00~0.01	±0.005
Ø8~Ø12	0.00~0.02	±0.005

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ	L
CBE 2	2010-050	0.5	1	4	2.5	50
	2015-050	0.75	1.5	4	4	50
	2020-050	1	2	4	5	50
	2030-060	1.2	3	6	8	60
	2040-070	2	4	6	8	70
	2050-080	2.5	5	6	10	80
	2060-080	3	6	6	12	80
	2080-090	4	8	8	14	90
	2100-100	5	10	10	18	100
	2120-110	6	12	12	22	110

CBNE2000 (С удлин. шейкой, сферич.)



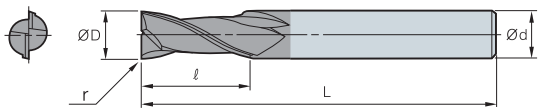
2 | H·A 30° | CrN | Основа PC210C

ØD	Допуск
Ø0.5~Ø6	0.00~0.01
Ø8~Ø12	0.00~0.02

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
CBNE 2	2005-045-N2	0.25	0.5	4	0.5	2	45
	2005-045-N4	0.25	0.5	4	0.5	4	45
	2005-045-N6	0.25	0.5	4	0.5	6	45
	2005-050-N8	0.25	0.5	4	0.5	8	50
	2010-045-N4	0.5	1	4	1	4	45
	2010-045-N6	0.5	1	4	1	6	45
	2010-050-N8	0.5	1	4	1	8	50
	2010-050-N10	0.5	1	4	1	10	50
	2015-050-N8	0.75	1.5	4	1.5	8	50
	2015-050-N10	0.75	1.5	4	1.5	10	50
	2015-050-N12	0.75	1.5	4	1.5	12	50
	2015-055-N14	0.75	1.5	4	1.5	14	55
	2020-050-N8	1	2	4	2	8	50
	2020-050-N10	1	2	4	2	10	50
	2020-050-N12	1	2	4	2	12	50
	2020-055-N14	1	2	4	2	14	55
	2030-050-N10	1.5	3	4	3	10	50
	2030-050-N12	1.5	3	4	3	12	50
	2030-055-N14	1.5	3	4	3	14	55
	2030-055-N16	1.5	3	4	3	16	60
	2040-060-N16	2	4	6	4	16	60
	2040-060-N20	2	4	6	4	20	60
	2040-070-N25	2	4	6	4	25	70
	2040-070-N30	2	4	6	4	30	70

CRE2000 (Радиус.)



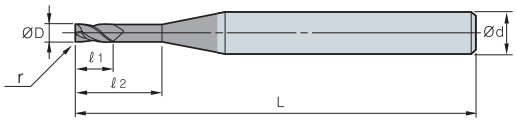
2 | H·A 30° | CrN | Основа PC210C

ØD	Допуск	Допуск R
Ø0.5~Ø6	0.00~0.01	±0.005
Ø8~Ø12	0.00~0.02	±0.005

(мм)

Обозначение		r	ØD	Ød	ℓ	L
CRE 2	2020-045-R05	0.5	2	4	5	45
	2030-045-R05	0.5	3	6	8	45
	2040-050-R05	0.5	4	6	11	50
	2050-060-R05	0.5	5	6	13	60
	2060-060-R05	0.5	6	6	13	60
	2080-060-R10	1	8	8	19	60
	2100-070-R10	1	10	10	22	70
	2120-075-R10	1	12	12	26	75

CRNE2000 (С удлин. шейкой, радиус.)



2 | H·A 30° | CrN | Основа PC210C

ØD	Допуск	Допуск R
Ø0.5~Ø6	0.00~0.01	±0.005
Ø8~Ø12	0.00~0.02	±0.005

(мм)

Обозначение		r	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
CRNE 2	2010-045-R02N4	0.2	1	4	1.5	4	45
	2010-045-R02N6	0.2	1	4	1.5	6	45
	2010-050-R02N8	0.2	1	4	1.5	8	50
	2010-050-R02N10	0.2	1	4	1.5	10	50
	2015-045-R02N6	0.2	1.5	4	2.3	6	45
	2015-050-R02N8	0.2	1.5	4	2.3	8	50
	2015-050-R02N10	0.2	1.5	4	2.3	10	50
	2015-050-R02N12	0.2	1.5	4	2.3	12	50
	2020-045-R05N6	0.5	2	4	3	6	45
	2020-050-R05N8	0.5	2	4	3	8	50
	2020-050-R05N10	0.5	2	4	3	10	50
	2020-055-R05N12	0.5	2	4	3	12	50
	2030-050-R05N10	0.5	3	4	4.5	10	50
	2030-050-R05N12	0.5	3	4	4.5	12	50
	2030-060-R05N14	0.5	3	4	4.5	14	60
	2030-060-R05N16	0.5	3	4	4.5	16	60
	2040-050-R05N12	0.5	4	6	6	12	50
	2040-050-R05N16	0.5	4	6	6	16	50
	2040-060-R05N20	0.5	4	6	6	20	60

Концевая фреза с алмазным покрытием

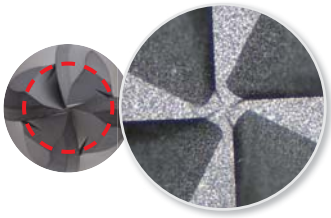
D Endmill new

- Тангенциальная геометрия режущей кромки для превосходного качества обработки поверхности
- Отличная износостойкость благодаря высокой твердости и высокой чистоте алмазного покрытия
- Усовершенствованное качество поверхности и характеристики резания благодаря острым кромкам и тангенциальной геометрии инструмента

Характеристики

Тангенциальная геометрия режущей кромки

- Система однопроходного шлифования
- Предотвращение образования ступенчатого конуса на обработанной поверхности
- Инструменты с 2 или 4 канавками и сферическим кончиком

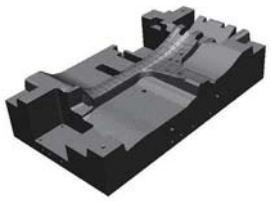


Подходящая к центру сферическая форма (4 канавки)

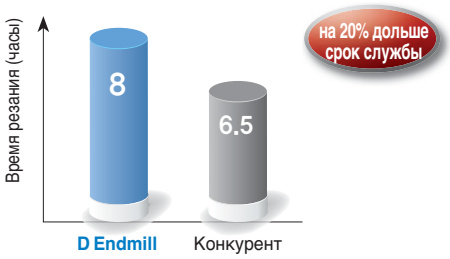
- Сферическая форма для высокоскоростной обработки
- Повышенная жесткость и превосходное качество поверхности

Примеры применения

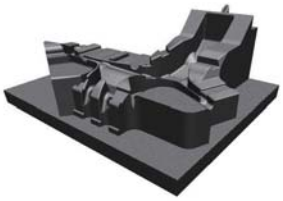
■ **Деталь** Графитовая пресс-форма
■ **Режимы резания** vc = 100м/мин
S зуб = 0.11мм/зуб
t = 0.26мм, без СОЖ
■ **Инструмент** DBE4060-110-N250S06



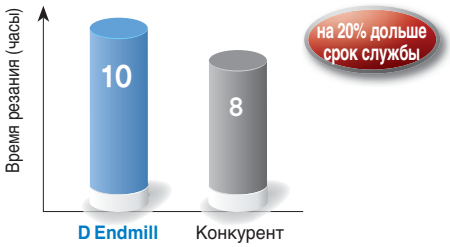
■ **Результаты испытаний**



■ **Деталь** Графитовая пресс-форма
■ **Режимы резания** vc = 180м/мин
S зуб = 0.1мм/зуб
t = 0.2мм, без СОЖ
■ **Инструмент** DBE2060-110-N250S06



■ **Результаты испытаний**



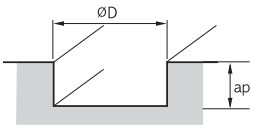
■ **Деталь** Графитовая пресс-форма
■ **Режимы резания** vc = 300м/мин
S зуб = 0.1мм/зуб
t = 0.15мм, без СОЖ
■ **Инструмент** DBE2060-080-N250S06

■ **Результаты испытаний**

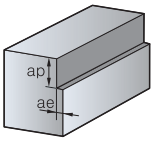
Рекомендованные режимы резания (Плоская)

Инструменты	DFE2000 (прорезание пазов)		DFE2000 (обработка уступов)		DFE4000 (обработка уступов)	
материал	Графит					
Режимы резания / Диаметр(Ø)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
1	40,000	500	40,000	700	-	-
2	25,000	570	25,000	800	25,000	1,600
3	20,000	570	20,000	800	20,000	1,600
4	18,000	680	18,000	950	18,000	1,900
5	14,000	960	14,000	1,200	14,000	2,400
6	11,000	1,000	11,000	1,400	11,000	2,800
8	8,000	930	8,000	1,300	8,000	2,600
10	6,500	860	6,500	1,200	6,500	2,400
12	5,500	860	5,500	1,200	5,500	2,400

Совет по применению



■ **Глубина прорезания отверстий (ap)**
- D ≤ Ø2.5, ap = 0.3D
- D > Ø2.5, ap = 0.5D



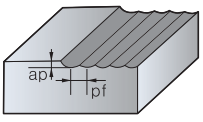
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- D ≤ Ø2.5, ap = 1.5D, ae = 0.05D
- D > Ø2.5, ap = 1.5D, ae = 0.1D

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

Рекомендованные режимы резания (Сферич.)

Инструменты	DBE2000		DBE4000	
материал	Графит			
Режимы резания / Диаметр(Ø)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
1	16,000	400	-	-
2	16,000	800	16,000	1,200
3	16,000	1,450	16,000	2,000
4	16,000	2,100	16,000	3,100
5	15,500	2,550	15,000	3,800
6	15,000	2,950	15,000	4,400
8	13,000	3,000	13,000	4,500
10	11,500	3,000	12,000	4,600
12	10,700	3,200	10,000	4,700

Совет по применению



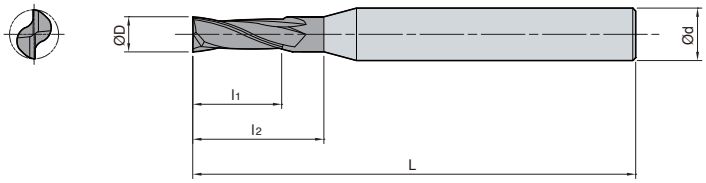
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
- ap = 0.2D
- pf = 0.2D

※ Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент

Примечание

- Режимы резания зависят от условий станка и формы детали
- Заготовка должна быть жестко закреплена. В случае вибраций снизить частоту вращения и скорость подачи на один и тот же коэффициент
- В случае выступа свыше 3D снизить частоту вращения и скорость подачи

DFE2000 (Плоская)



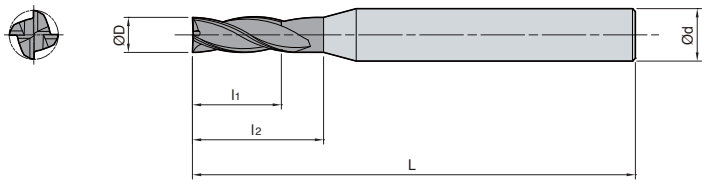
2 | H·A 30° | Основа ND3000 | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	l_1	l_2	L
DFE 2	2010-045-N050S04	1	4	3	5	45
	2010-060-N050S04	1	4	3	5	60
	2010-060-N100S04	1	4	3	10	60
	2010-060-N150S04	1	4	3	15	60
	2010-060-N200S04	1	4	3	20	60
	2010-060-N250S04	1	4	3	25	60
	2015-060-N050S04	1.5	4	4	5	60
	2015-060-N100S04	1.5	4	4	10	60
	2015-060-N150S04	1.5	4	4	15	60
	2015-060-N200S04	1.5	4	4	20	60
	2015-060-N250S04	1.5	4	4	25	60
	2020-045-N080S04	2	4	6	8	45
	2020-080-N080S04	2	4	6	8	80
	2020-080-N100S04	2	4	6	10	80
	2020-080-N150S04	2	4	6	15	80
	2020-080-N200S04	2	4	6	20	80
	2020-080-N250S04	2	4	6	25	80
	2020-080-N300S04	2	4	6	30	80
	2020-080-N400S04	2	4	6	40	80
	2030-050-N100S06	3	6	9	10	50
	2030-080-N100S04	3	4	9	10	80
	2030-080-N200S04	3	4	9	20	80
	2030-080-N250S04	3	4	9	25	80
	2030-080-N300S04	3	4	9	30	80
	2030-080-N400S04	3	4	9	40	80
	2040-050-N160S06	4	6	12	16	50
	2040-080-N160S04	4	4	12	16	80
	2050-060-N200S06	5	6	15	20	60
	2050-110-N200S06	5	6	15	20	110
	2060-060-N180S06	6	6	18	-	60
	2060-110-N250S06	6	6	18	25	110
	2060-150-N250S06	6	6	18	25	150
	2080-070-N250S08	8	8	25	-	70
	2080-150-N400S08	8	8	25	40	150
	2100-080-N300S10	10	10	30	-	80
	2100-150-N500S10	10	10	30	50	150
	2120-080-N350S12	12	12	35	-	80
	2120-150-N600S12	12	12	35	60	150

DFE4000 (Плоская)



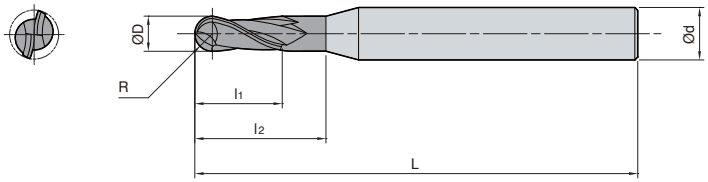
4 | H·A 30° | Основа ND3000 | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	l_1	l_2	L
DFE	4020-045-N060S04	2	4	6	8	45
4	4020-060-N100S04	2	4	10	12	60
	4030-050-N100S06	3	6	10	12	50
	4030-060-N150S04	3	4	15	18	60
	4040-050-N150S06	4	6	15	18	50
	4040-080-N200S04	4	4	20	-	80
	4060-060-N180S06	6	6	18	-	60
	4060-110-N300S06	6	6	30	-	110
	4060-150-N300S06	6	6	30	-	150
	4080-070-N250S08	8	8	25	-	70
	4080-110-N400S08	8	8	40	-	110
	4080-150-N400S08	8	8	40	-	150
	4100-080-N250S10	10	10	25	-	80
	4100-110-N400S10	10	10	40	-	110
	4100-150-N500S10	10	10	50	-	150
	4120-080-N300S12	12	12	30	-	80
	4120-110-N400S12	12	12	40	-	110
	4120-150-N500S12	12	12	50	-	150

DBE2000 (Сферич.)



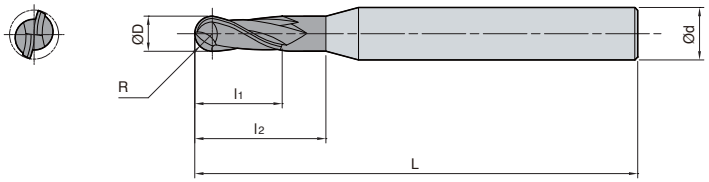
2 | H·A 30° | Основа ND3000 | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	l_1	l_2	L
DBE	2006-045-N020S04	0.3	0.6	4	2	2	45
2	2006-045-N050S04	0.3	0.6	4	2	5	45
	2006-045-N080S04	0.3	0.6	4	2	8	45
	2006-045-N100S04	0.3	0.6	4	2	10	45
	2008-045-N030S04	0.4	0.8	4	2.5	3	45
	2008-045-N050S04	0.4	0.8	4	2.5	5	45
	2008-045-N100S04	0.4	0.8	4	2.5	10	45
	2010-060-N030S04	0.5	1	4	3	3	60
	2010-060-N050S04	0.5	1	4	3	5	60
	2010-060-N080S04	0.5	1	4	3	8	60
	2010-060-N100S04	0.5	1	4	3	10	60
	2010-060-N120S04	0.5	1	4	3	12	60
	2010-060-N150S04	0.5	1	4	3	15	60
	2010-060-N200S04	0.5	1	4	3	20	60
	2010-080-N250S04	0.5	1	4	3	25	80
	2010-080-N300S04	0.5	1	4	3	30	80
	2010-080-N350S04	0.5	1	4	3	35	80
	2010-080-N400S04	0.5	1	4	3	40	80
	2015-060-N050S04	0.75	1.5	4	4	5	60
	2015-080-N100S04	0.75	1.5	4	4	10	80
	2015-080-N150S04	0.75	1.5	4	4	15	80
	2015-080-N200S04	0.75	1.5	4	4	20	80
	2015-080-N250S04	0.75	1.5	4	4	25	80
	2015-080-N300S04	0.75	1.5	4	4	30	80
	2015-080-N350S04	0.75	1.5	4	4	35	80
	2015-080-N400S04	0.75	1.5	4	4	40	80
	2020-060-N080S04	1	2	4	6	8	60
	2020-080-N100S04	1	2	4	6	10	80
	2020-080-N150S04	1	2	4	6	15	80
	2020-080-N200S04	1	2	4	6	20	80
	2020-080-N250S04	1	2	4	6	25	80
	2020-080-N300S04	1	2	4	6	30	80
	2020-080-N350S04	1	2	4	6	35	80
	2020-100-N400S04	1	2	4	6	40	100
	2020-100-N450S04	1	2	4	6	45	100
	2020-100-N500S04	1	2	4	6	50	100

DBE2000 (Сферич.)



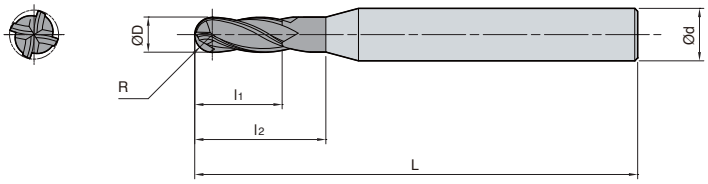
2 | H·A 30° | Основа ND3000 | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	l_1	l_2	L
DBE	2030-060-N100S04	1.5	3	4	9	10	60
2	2030-100-N150S04	1.5	3	4	9	15	100
	2030-100-N200S04	1.5	3	4	9	20	100
	2030-100-N250S04	1.5	3	4	9	25	100
	2030-100-N300S04	1.5	3	4	9	30	100
	2030-100-N350S04	1.5	3	4	9	35	100
	2030-100-N400S04	1.5	3	4	9	40	100
	2030-100-N500S04	1.5	3	4	9	50	100
	2040-060-N160S04	2	4	4	12	16	60
	2040-080-N160S04	2	4	4	12	16	80
	2040-080-N300S04	2	4	4	12	30	80
	2040-100-N160S04	2	4	4	12	16	100
	2040-100-N400S04	2	4	4	12	40	100
	2040-130-N160S04	2	4	4	12	16	130
	2040-130-N400S04	2	4	4	12	40	130
	2050-110-N200S06	2.5	5	6	15	20	110
	2060-080-N250S06	3	6	6	20	25	80
	2060-110-N250S06	3	6	6	20	25	110
	2060-150-N300S06	3	6	6	20	30	150
	2080-080-N300S08	4	8	8	25	30	80
	2080-110-N300S08	4	8	8	25	30	110
	2080-150-N500S08	4	8	8	25	50	150
	2080-200-N400S08	4	8	8	25	40	200
	2100-080-N400S10	5	10	10	30	40	80
	2100-110-N400S10	5	10	10	30	40	110
	2100-150-N600S10	5	10	10	30	60	150
	2100-200-N500S10	5	10	10	30	50	200
	2120-110-N500S12	6	12	12	35	50	110
	2120-150-N500S12	6	12	12	35	50	150
	2120-200-N600S12	6	12	12	35	60	200

DBE4000 (Сферич.)



4 | H·A 30° | Основа ND3000 | h6 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~ -0.03

(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	l_1	l_2	L
DBE	4020-060-N080S04	1	2	4	6	8	60
4	4020-080-N100S04	1	2	4	6	10	80
	4020-080-N200S04	1	2	4	6	20	80
	4020-080-N300S04	1	2	4	6	30	80
	4020-080-N400S04	1	2	4	6	40	80
	4030-060-N100S04	1.5	3	4	9	10	60
	4030-100-N150S04	1.5	3	4	9	15	100
	4030-100-N200S04	1.5	3	4	9	20	100
	4030-100-N300S04	1.5	3	4	9	30	100
	4030-100-N400S04	1.5	3	4	9	40	100
	4030-100-N500S04	1.5	3	4	9	50	100
	4040-060-N160S04	2	4	4	12	16	60
	4040-080-N160S04	2	4	4	12	16	80
	4040-100-N160S04	2	4	4	12	16	100
	4040-130-N160S04	2	4	4	12	16	130
	4060-080-N250S06	3	6	6	20	25	80
	4060-110-N250S06	3	6	6	20	25	110
	4060-150-N300S06	3	6	6	20	30	150
	4080-080-N300S08	4	8	8	25	30	80
	4080-110-N300S08	4	8	8	25	30	110
	4080-150-N350S08	4	8	8	25	35	150
	4080-200-N400S08	4	8	8	25	40	200
	4100-080-N350S10	5	10	10	30	35	80
	4100-110-N350S10	5	10	10	30	35	110
	4100-150-N400S10	5	10	10	30	40	150
	4100-200-N500S10	5	10	10	30	50	200
	4120-110-N500S12	6	12	12	35	50	110
	4120-150-N500S12	6	12	12	35	50	150
	4120-200-N600S12	6	12	12	35	60	200

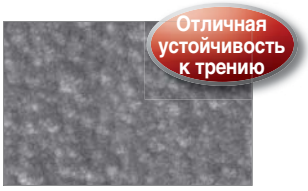
Фасонная концевая фреза для обработки композитных материалов

Composite Router Endmill new

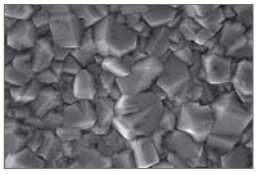
- Фасонные концевые фрезы, оптимизированные для обработки композитных материалов (углепластиков/стеклопластиков)
- Долгий срок службы инструмента благодаря нанокристаллическому алмазному покрытию
- Конструкция режущей кромки, снижающая расслаивание и образование заусенцев
- Повышенная производительность за счет высокоэффективной обработки

Характеристики

- Сплав ND2110 с алмазным покрытием для обработки композитных материалов
- Алмазное покрытие высокой твердости (свыше Hv 8000)
- Нанокристаллическое алмазное покрытие с превосходной устойсивостью к трению и свариванию
- Повышенная устойчивость к расслаиванию благодаря применению специального сплава для алмазного покрытия



Нанокристаллическое алмазное покрытие



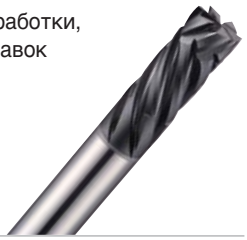
Существующее алмазное покрытие

CCR (фасонная концевая фреза)

- Направленная книзу конструкция для низких вибраций и усилий резания
- Концевая фреза для черновой обработки, профилирования и нарезания канавок

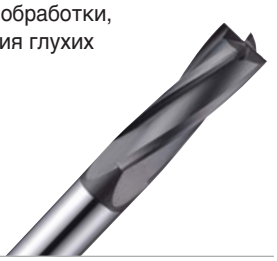
CCDR (фасонная концевая фреза с двойной винтовой линией)

- Конструкция с двойной винтовой линией для предотвращения расслаивания на верхних и нижних торцевых поверхностях деталей
- Концевая фреза для чистовой обработки, профилирования и нарезания канавок



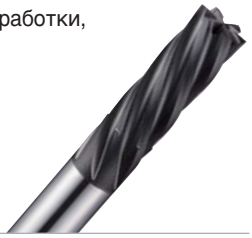
CCLR (фасонная концевая фреза с малым шагом винтовой линии)

- Меньше заусенцев благодаря низкому осевому усилию резания
- Концевая фреза для чистовой обработки, профилирования и изготовления глухих отверстий



CCRR (фасонная концевая фреза с обратной винтовой линией)

- Конструкция с обратной винтовой линией для предотвращения смещения движения заготовки
- Концевая фреза для чистовой обработки, профилирования и изго-товления сквозных отверстий



CCDR4000/6000 (Плоская)

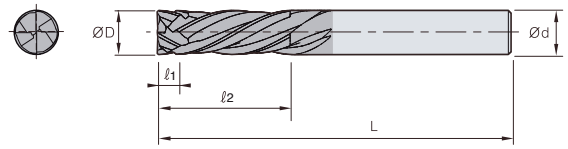


Рис.1

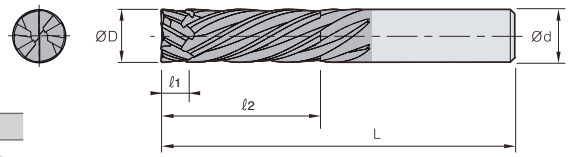


Рис.2

ØD	Допуск
Ø6~12	0.00~-0.03 мм

(мм)

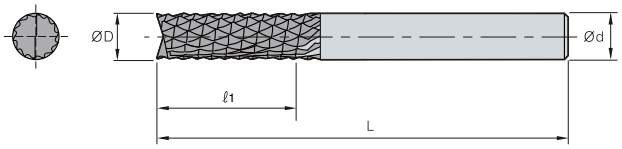
Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	Рис.
CCDR 4	4060-065	6	6	3	18	65	1
	4080-075	8	8	4	24	75	1
CCDR 6	6100-085	10	10	5	30	85	2
	6120-100	12	12	6	36	100	2

ØD	Допуск
Ø0.250~0.500	0.0000~-0.0012 inch

(inch)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	Рис.
CCDR 4	402500	1/4 0.250	0.250	0.125	0.750	2.500	1
	402500L	1/4 0.250	0.250	0.125	1.500	4.000	1
CCDR 6	603750	3/8 0.375	0.375	0.125	1.000	3.250	2
	603750L	3/8 0.375	0.375	0.125	1.500	4.000	2
	605000	1/2 0.500	0.500	0.125	1.000	3.250	2
	605000L	1/2 0.500	0.500	0.125	1.500	4.000	2

CCR2000 (Плоская)



2 | H·A -27° | Основа ND2100 | h5 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø4~12	-0.02~ -0.08 мм

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	L
CCR	2040-050	4	4	12	50
2	2050-050	5	5	15	50
	2060-065	6	6	18	65
	2080-075	8	8	24	75
	2100-065	10	10	30	85
	2120-065	12	12	36	100

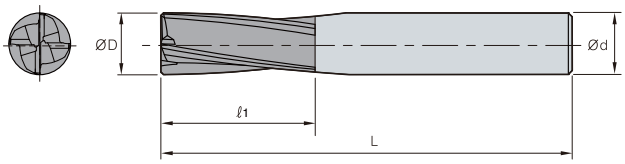
2 | H·A -27° | Основа ND2100 | h5 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø0.250~0.500	-0.0008~ -0.0032 inch

(inch)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	L
CCR	202500	1/4 0.250	0.250	0.750	2.500
2	202500L	1/4 0.250	0.250	1.500	4.000
	203750	3/8 0.375	0.375	1.000	3.250
	203750L	3/8 0.375	0.375	1.500	4.000
	205000	1/2 0.500	0.500	1.000	3.250
	205000L	1/2 0.500	0.500	1.500	4.000

CCLR4000 (Плоская)



4 | H·A 15° | Основа ND2100 | h5 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø4~12	0.00~ -0.03 мм

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	L
CCLR 4	4040-050	4	4	12	50
	4050-050	5	5	15	50
	4060-065	6	6	18	65
	4080-075	8	8	24	75
	4100-085	10	10	30	85
	4120-100	12	12	36	100

4 | H·A 15° | Основа ND2100 | h5 ХВОСТОВИК

ØD	Допуск
Ø0.250~0.500	0.0000~ -0.0012 inch

(inch)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	L
CCLR 4	402500	1/4 0.250	0.250	0.750	2.500
	402500L	1/4 0.250	0.250	1.500	4.000
	403750	3/8 0.375	0.375	1.000	3.250
	403750L	3/8 0.375	0.375	1.500	4.000
	405000	1/2 0.500	0.500	1.000	3.250
	405000L	1/2 0.500	0.500	1.500	4.000

CCRR6000/8000 (Плоская)

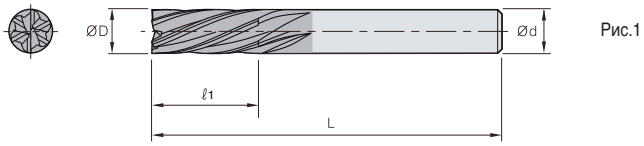


Рис.1

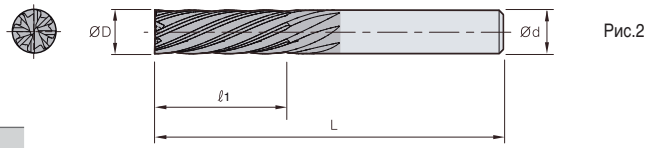


Рис.2

ØD	Допуск
Ø6~12	0.00~ -0.03 мм

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	L	Рис.
CCRR 6	6060-065	6	6	18	65	1
	6080-075	8	8	24	75	1
CCRR 8	8100-085	10	10	30	85	2
	8120-100	12	12	36	100	2

ØD	Допуск
Ø0.250~0.500	0.0000~ -0.0012 inch

(inch)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	L	Рис.
CCRR 6	602500	1/4 0.250	0.250	0.750	2.500	1
	602500L	1/4 0.250	0.250	1.500	4.000	1
CCRR 8	803750	3/8 0.375	0.375	1.000	3.250	2
	803750L	3/8 0.375	0.375	1.500	4.000	2
	805000	1/2 0.500	0.500	1.000	3.250	2
	805000L	1/2 0.500	0.500	1.500	4.000	2

Высокая стойкость и качество обработанной поверхности

PCD Endmill

- Высокая стойкость и качество обработанной поверхности
- Уменьшение вероятности образования заусенцев при обработке цветных металлов
- Серия 1000 – чистовая (финишная) обработка цветных металлов
- Серия 2000 – обработка алюминиевых сплавов, углеродистых сталей, графитов и упрочненных пластиков

Система обозначения фрез

PDE 2 080

Тип фрезы	Число зубьев	Диаметр
PDE: Фреза концевая с ПКА	2 зуба	Ø8.0

Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы	n (мин$^{-1}$)	S мин (мм/мин)	t (мм)
Алюминиевые сплавы, медь	30~300	2,000~12,000	0.02~0.07
Упрочненные пластики	35~300	2,800~16,000	0.04~0.12
Углеродистые стали, графиты	10~100	5,300~16,000	0.04~0.2

Фрезы концевые с ПКА специальные

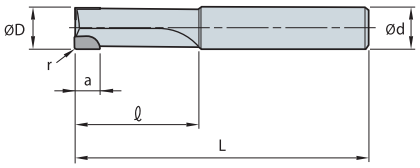


Рис.1

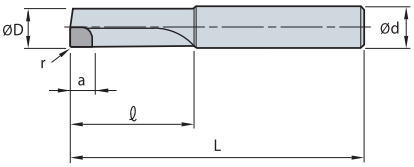
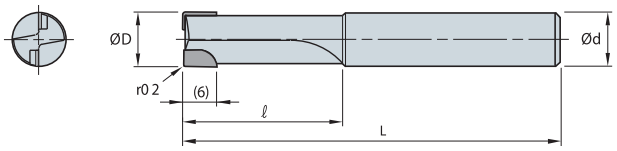


Рис.2

Обозначение	Рис.	Число зубьев	Размеры (мм)					
			ØD	Ød	r	a	ℓ	L
PDES								

※ Когда клиент требуете, мы можем создать специальный фрез

PDE1000/2000 (Плоская)



(мм)

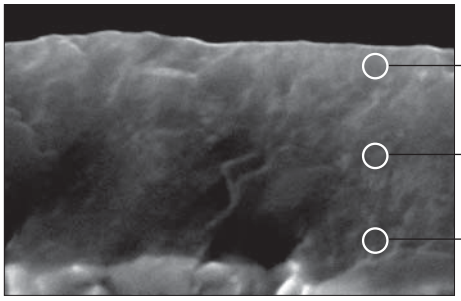
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
PDE 1	1040	4	6	15	45
	1050	5	6	15	50
	1060	6	6	20	60
PDE 2	2060	6	8	20	60
	2070	7	8	20	60
	2080	8	8	20	60
	2090	9	10	25	70
	2100	10	10	25	70
	2120	12	12	25	75

Возможность получения высокой точности размеров благодаря высокой жесткости конструкции фрезы.

Brazed Endmill

- Возможность получения высокой точности размеров благодаря высокой жесткости конструкции фрезы
- Высокая износостойкость при высоких скоростях резания благодаря пониженной силе трения за счет PVDпокрытия
- Высокая стойкость при прерывистом резании за счет металлического корпуса поглощающего вибрации
- Высокая эффективность обработки углеродистых, легированных, инструментальных и нержавеющих сталей, а также серых и ковких чугунов
- Применение серии ZSEA для обработки алюминия, алюминиевых сплавов, меди, медных сплавов и цветных металлов
- Возможность изготовления фрез с покрытием гарантирующих повышенную стойкость за счет высокой твердости и устойчивости к окислительному износу

Характеристики



Верхний слой
Повышенная твердость и высокая устойчивость к окислительному износу

Нижний слой
Высокая устойчивость к адгезияонному износу и выкрашиванию

Ультрамелкозернистый твердый сплав

PC221F Твердый сплав с покрытием

Система обозначения

Z S E 2 14 - S

Фреза составная

Спиральные зубья

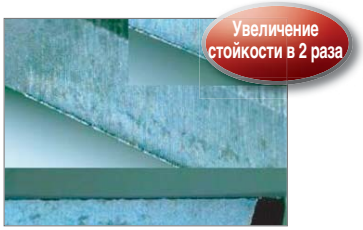
Форма рабочей части
E: Цилиндрическая (Стали)
EA: Цилиндрическая (Алюминий, медь)
EL: Цилиндрическая удлиненная (Стали)
EXT: Цилиндрическа удлиненная (Стали)
BE: Сферическая (Стали)

Число зубьев
2: 2 Паз
3: 3 Паз

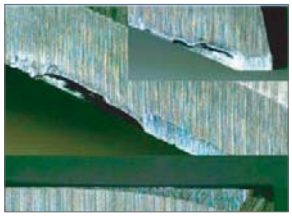
Диаметр рабочей части
Ø14

Диаметр хвостовика
S: Ø42.0
Q: Фреза с покрытием
SQ: Ø42,0 Фреза с покрытием
Стандартный хвостовик: без обозначения

Результаты испытаний (W.P: STD61)



Твердый сплав с покрытием ZSE (PC221F)

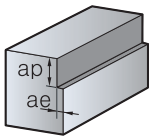


Твердый сплав

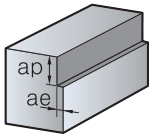
Рекомендуемые режимы резания (ZSE200 Плоская)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Углеродистые стали (~HRC30)		Легированные, инструментальные стали (HRC30~45)		Инструментальные стали (HRC45~55)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
20	1,600	152	950	88	560	44
25	1,300	136	750	72	450	36
30	1,100	120	650	64	370	32
40	800	96	500	56	280	24
50	650	88	400	48	220	20

Совет по применению



■ **Глубина обработки уступов (ap)**
(твердость ниже HRC45)
• ap: ≤ 1.5D
• ae: ≤ 0.1D



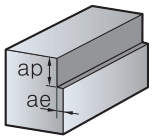
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
(твердость выше HRC45)
• ap: ≤ 1D (Макс.: 1мм)

※ Над таблицей, основанной на стороне фрезерные, когда он вступит в направлении ae, Вам необходимо уменьшить резка условие
※ Когда он вступит в направлении ae, вы должны увеличить скорость революции и подача в таблице для чистовой обработки

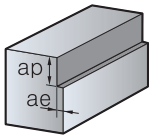
Рекомендуемые режимы резания (ZSE400 Плоская)

Материал / Режимы резания / Диаметр(Ø)	Углеродистые стали (~HRC30)		Легированные, инструментальные стали (HRC30~45)		Инструментальные стали (HRC45~55)	
	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)	R.P.M n (мин$^{-1}$)	Подача S мин (мм/мин)
20	1,600	230	950	133	560	66
25	1,300	205	750	109	450	54
30	1,100	180	650	96	370	48
40	800	145	500	85	280	36
50	650	135	400	72	220	30

Совет по применению



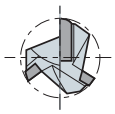
■ **Глубина обработки уступов (ap)**
(твердость ниже HRC45)
• ap: ≤ 1.5D
• ae: ≤ 0.1D

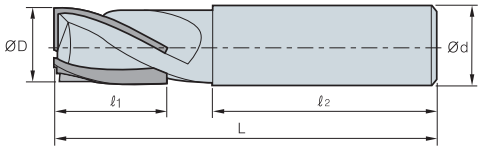


■ **Глубина обработки уступов (ap)**
(твердость выше HRC45)
• ap: ≤ 1D (Макс.: 1мм)

※ Над таблицей, основанной на стороне фрезерные, когда он вступит в направлении ae, Вам необходимо уменьшить резка условие
※ Когда он вступит в направлении ae, вы должны увеличить скорость революции и подача в таблице для чистовой обработки

ZSE200/300 (Плоская)





2 | 3 | H·A 24°~26° | Carbide | Основа FCC PC221F

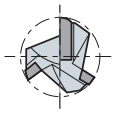
ØD	Допуск
Все	0.00~ -0.05

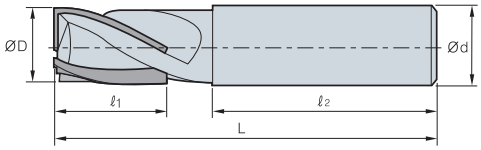
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSE 2	214	14	16	28	57	95
	215	15	16	28	57	95
	216(Q)	16	16	28	55	95
	217	17	20	30	70	115
	218	18	20	30	70	115
	219	19	20	30	70	115
	220(Q)	20	20	30	70	115
	221	21	20	35	65	115
	222	22	20	35	65	115
	223	23	25	35	75	125
	224	24	25	35	75	125
	225	25	25	35	75	125
	226(Q)	26	25	35	75	125
	227	27	25	35	75	125
	228	28	25	35	75	125
	229	29	32	40	95	150
	230(Q)	30	32	40	95	150
	231	31	32	40	95	150
	232	32	32	45	90	150
	233	33	32	45	90	150
	234	34	32	50	85	150
	235	35	32	50	85	150
	236	36	32	50	85	150
	237	37	32	55	80	150
	238	38	32	55	80	150
	238S	38	42	55	80	150
	240(Q)	40	32	60	75	150
	240S	40	42	60	75	150
	242	42	32	60	75	150
	244	44	32	65	80	160
	245	45	32	65	80	160
	245S	45	42	65	80	160
	247	47	32	65	80	160
	248	48	32	65	80	160
	248S	48	42	65	80	160
	250	50	32	65	80	160
	250S	50	42	65	80	160
ZSE 3	314	14	16	28	57	95
	315	15	16	28	57	95
	316	16	16	28	55	95
	317	17	20	30	70	115
	318	18	20	30	70	115
	319	19	20	30	70	115
	320	20	20	30	70	115
	322	22	20	35	65	115
	325	25	25	35	75	125
	326	26	25	35	75	125
	328	28	25	35	75	125
	330	30	32	40	95	150
	331	31	32	40	95	150

Заказ специальных (нестандартных) фрез: ZSE○○○○I-L
Пример 1) 2 зуба, диаметр: 6.3, I: 10, L: 60 ZSBE2063 10-60L
Пример 1) 2 зуба, диаметр: 6.3, Стандартный тип ZSE2063

ZSE300/400/600 (Плоская)





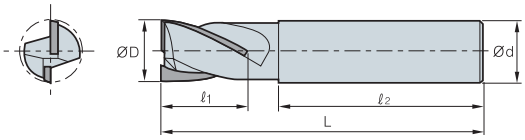
ØD	Допуск
Все	0.00~ -0.05

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSE	332	32	32	45	90	150
3	333	33	32	45	90	150
	334	34	32	50	85	150
	335	35	32	50	85	150
	338	38	32	55	80	150
	338S	38	42	55	80	150
	340	40	32	60	75	150
	340S	40	42	60	75	150
	342	42	32	60	75	150
	345	45	32	65	80	160
	345S	45	42	65	80	160
	350	50	32	65	80	160
	350S	50	42	65	80	160
ZSE	414	14	16	28	57	95
4	415	15	16	28	57	95
	416(Q)	16	16	28	55	95
	417	17	20	30	70	115
	418	18	20	30	70	115
	419	19	20	30	70	115
	420(Q)	20	20	30	70	115
	421	21	20	35	65	115
	422	22	20	35	65	115
	423	23	25	35	75	125
	424	24	25	35	75	125
	425(Q)	25	25	35	75	125
	426	26	25	35	75	125
	427	27	25	35	75	125
	428	28	25	35	75	125
	429	29	32	40	95	150
	430	30	32	40	95	150
	432(Q)	32	32	45	90	150
	435	35	32	50	80	150
	438	38	32	55	85	150
	438S	38	42	55	85	150
	440(Q)	40	32	60	75	150
	440S	40	42	60	75	150
	445	45	32	65	80	160
	445S	45	42	65	80	160
	450	50	32	65	80	160
	450S	50	42	65	80	160
ZSE	634	34	32	50	85	150
6	635	35	32	50	85	150
	638	38	32	55	80	150
	638S	38	42	55	80	150
	640	40	32	60	75	150
	640S	40	42	60	75	150
	645	45	32	65	80	160
	645S	45	42	65	80	160
	650	50	32	65	80	160
	650S	50	42	65	80	160

Заказ специальных (нестандартных) фрез: ZSE○○○○I-L
Пример 1) 2 зуба, диаметр: 6.3, I: 10, L: 60 ZSBE2063 10-60L
Пример 1) 2 зуба, диаметр: 6.3, Стандартный тип ZSE2063

ZSEA200 (Плоская)



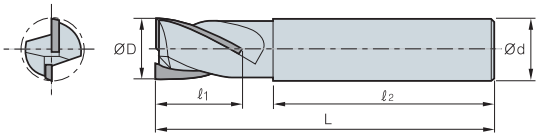
2 | H·A 24°~26° | Carbide | Основа FCC

ØD	Допуск
Все	0.00~ -0.05

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSEA 2	215	15	16	28	57	95
	216	16	16	28	55	95
	218	18	20	30	70	115
	219	19	20	30	70	115
	220	20	20	30	70	115
	221	21	20	35	65	115
	222	22	20	35	65	115
	223	23	25	35	75	125
	224	24	25	35	75	125
	225	25	25	35	75	125
	228	28	25	35	75	125
	230	30	32	40	95	150
	232	32	32	45	90	150
	238	38	32	55	80	150
	240	40	32	60	75	150
	250	50	32	65	80	160

ZSEL200/400, ZSEXL200 (Удлинен. плоская)

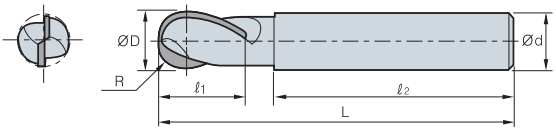


ØD	Допуск
Все	0.00~ -0.05

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSEL	214	14	16	50	55	120
	216	16	16	50	55	120
	218	18	20	60	65	140
	220	20	20	60	65	140
	222	22	20	60	65	140
	225	25	25	70	65	150
	230	30	32	80	85	180
	232	32	32	90	85	190
	235	35	32	100	85	200
	240	40	42	100	105	220
	245	45	42	120	95	230
	250	50	42	120	95	230
ZSEL	416	16	16	50	55	120
	420	20	20	60	65	140
	425	25	25	70	65	150
	430	30	32	80	85	180
	435	35	32	100	85	200
	440	40	42	100	105	220
ZSEXL	220	20	20	120	65	200
	222	22	20	120	65	200
	225	25	25	140	65	220

ZSBE200 (Сферич.)



ØD	Допуск
Все	0.00~ -0.05

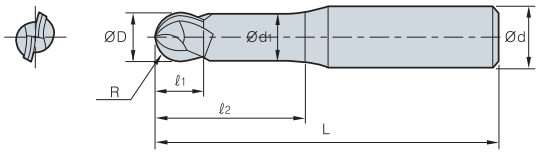
(мм)

Обозначение		R	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSBE 2	213	6.5	13	16	30	60	100
	214	7	14	16	30	65	100
	215	7.5	15	16	35	55	100
	216Q	8	16	16	35	55	100
	217	8.5	17	20	35	65	110
	218	9	18	20	35	65	110
	219	9.5	19	20	35	65	110
	220Q	10	20	20	35	65	110
	221	10.5	21	20	35	65	110
	222	11	22	20	35	65	110
	223	11.5	23	25	40	65	120
	224	12	24	25	40	70	120
	225	12.5	25	25	40	70	120
	230	15	30	32	40	70	130
	231	15.5	31	32	40	80	130
	232	16	32	32	50	75	140
	233	16.5	33	32	50	75	140
	234	17	34	32	50	85	150
	235	17.5	35	32	50	85	150
	235S	17.5	35	42	50	85	150
	236	18	36	32	50	85	150
	236S	18	36	42	50	85	150
	237	18.5	37	32	50	95	160
	237S	18.5	37	42	50	95	160
	238	19	38	32	50	95	160
	238S	19	38	42	50	95	160
	239	19.5	39	32	50	95	160
	239S	19.5	39	42	50	95	160
	240	20	40	32	50	95	160
	240S	20	40	42	50	95	160
	245	22.5	45	32	50	105	170
	245S	22.5	45	42	50	105	170
	250	25	50	32	50	105	170
	250S	25	50	42	50	105	170

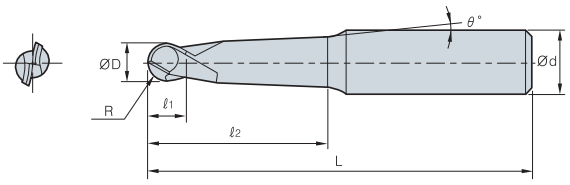
- **ZSBE200**
  Заказ специальных (нестандартных) фрез: ZSBE2◎◎l-L
  Пример 1) 2 зуба, диаметр: 6 3, l: 10, L: 60 ZSBE 206310-60L
  Пример 2) 2 зуба, диаметр: 6.3, Стандартный тип ZSBE2063

- **ZSEA200**
  Заказ специальных (нестандартных) фрез: ZSEA2◎◎l-L
  Пример 1) 2 зуба, диаметр: 16.3, l:28, L:95 ZSEA2163 28-95L
  Пример 2) 2 зуба, диаметр: 17.0, Стандартный тип ZSEA2170

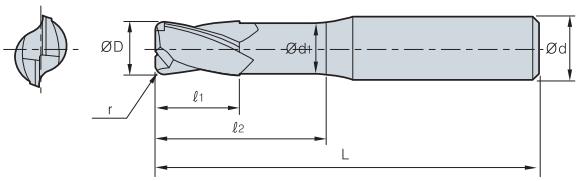
- **ZSEL200/400, ZSEXL200**
  Заказ специальных (нестандартных) фрез: ZSEL◎◎◎l-L



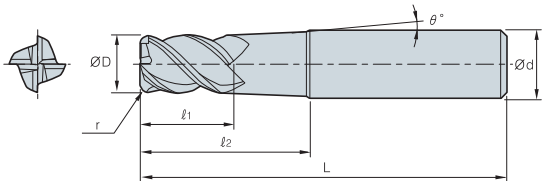
Обозначение	Паз	R	ØD	Ød	Ød$_1$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L



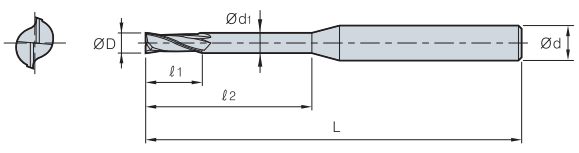
Обозначение	Паз	R	ØD	Ød	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	θ°



Обозначение	Паз	ØD	Ød	Ød$_1$	r	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L



Обозначение	Паз	ØD	r	Ød	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	θ°



Обозначение	Паз	ØD	Ød	Ød$_1$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L

G

Сверление

Сверла Korloy предлагают полноценное решение для изготовления отверстий, основанное на новейших технических разработках и результатах исследований в области инструмента.

Сверление

G02 KORLOY сверл
G04 Применяемые СМП

Сверла сборные

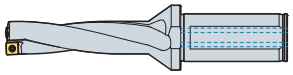
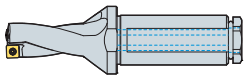
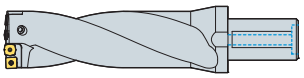
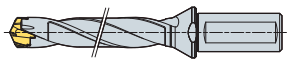
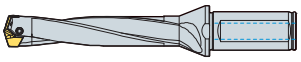
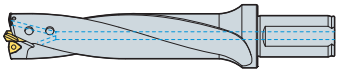
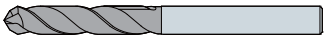
G06 Техническое описание King Drill
G12 King Drill
G21 Техническое описание of King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)
G22 King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)
G25 Техническое описание King Drill (для сверления большого диаметра)
G26 King Drill (для сверления большого диаметра)
G27 Техническое описание TPDC
G31 TPDC
G32 Техническое описание TPDB
G36 TPDB
G39 Техническое описание WPDC
G42 Center Drill
G43 WPDC

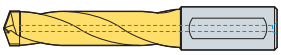
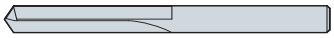
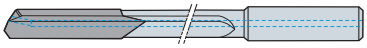
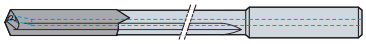
Сверла цельные

G45 Техническое описание Mach Solid Drill Plus
G47 Mach Solid Drill Plus
G52 Техническое описание Mach Solid Drill plus CFRP
G54 Mach Solid Drill Plus CFRP
G55 Техническое описание Mach Solid Drill
G59 Mach Solid Drill
G67 Техническое описание Mach Solid Flat Drill
G70 Mach Solid Flat Drill
G74 Техническое описание Mach Long Solid Drill Plus
G76 Mach Long Solid Drill Plus
G79 Техническое описание Mach Long Solid Drill
G81 Mach Long Solid Drill
G82 Сверла комбинированные специальные
G83 Техническое описание Vulcan Drill
G84 Vulcan Drill
G86 Техническое описание Carbide Drill (SSDP)
G87 Carbide Drill (SSDP)
G89 Burnishing Drill
G90 Top Solid Drill
G91 PCD Drill
G92 Техническое описание Gun Drill
G96 Gun Drill

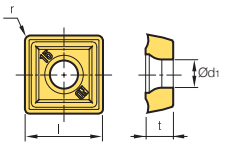
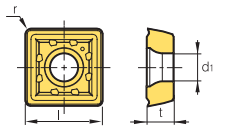
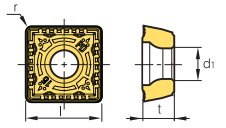
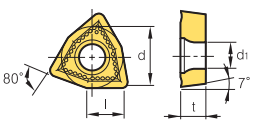
Развертки

G98 Техническое описание Indexable Reamer
G101 Пластина развертки сборной
G102 Indexable Reamer
G104 Chucking/Machine Reamer
G107 PCD Reamer
G108 Cermet Reamer
G109 Broach Reamer

Тип	Обозначение		Общий вид	Диаметр (мм)	Длина рабочейчасти	Стр.
Сверла с борные	King Drill	K□D	 Доступные СМП: SP□T, XO□T	Ø12.0~Ø60.5	2D~5D	G12~G20
	King Dril HP	K□D..HP	 Доступные СМП: SP□T, XO□T	Ø12.0~Ø60.5	2D~4D	G22~G24
	King Drill (для сверления большого диаметра)	K□D	 Доступные СМП: SP□T, XO□T	Ø61.0~Ø100.0	2D~4D	G26
	TPDC new	TPDC	 Доступные СМП: TPD□□□□CP	Ø12.0~Ø25.99	3D~8D	G31
	TPDB	TPDB	 Доступные СМП: TPD□□□B	Ø10.0~Ø32.9	3D~8D	G36~G38
	Сверла сборные кассетные с центровочным сверлом	WPDC	 Доступные СМП: WC□T	Ø25.0~Ø80.0	5D~8D	G43~G44
Цельные тв.сплавные сверла	Mach Solid Drill Plus new	MSDP		Ø1.0~Ø20.0	3D~7D	G47~G51
		MSDPH		Ø2.5~Ø20.0	3D~7D	G48~G51
	Mach Solid Drill Plus CFRP new	MSDP-C		Ø3.0~Ø12.7	5D	G54
	Mach Solid Drill	MSD		Ø2.5~Ø20.0	3D~7D	G59~G62
		MSDH		Ø2.5~Ø20.0	3D~7D	G63~G66
	Mach Solid Flat Drill new	MSFD		Ø2.5~Ø12.0	2D	G70~G71
		MSFDH		Ø2.5~Ø12.0	3D	G72~G73
	Mach Long Drill Plus new	MLD□□□□N		Ø3.0~Ø10.0	10D~25D	G76~G78
	Mach Long Drill	MLDP		Ø3.0~Ø10.0	-	G81
		MLD		Ø3.0~Ø10.0	10D~25D	G81

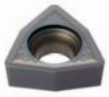
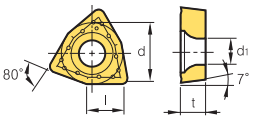
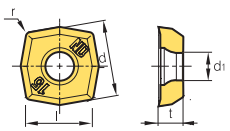
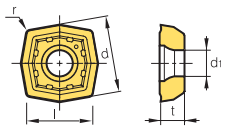
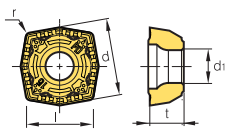
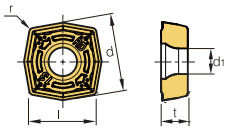
Тип	Обозначение		Общий вид	Диаметр (мм)	Длина рабочейчасти	Стр.
Цельные тв.сплавные сверла	Vulcan Drill	VZD		Ø12.6~Ø40.5	-	G84~G85
	Carbide Drill new	SSDP		Ø1.0~Ø15.0	-	G87~G88
	Burnishing Drill	BDS		Ø4.0~Ø16.0	5D~7D	G89
		BDT		Ø4.2~Ø10.3	2D~4D	G89
	Top solid Drill	TSDM		Ø8.0~Ø25.0	5D~8D	G90
	PCD Drill	PDD		Ø5.0~Ø12.0	5D	G91
	Gun Drill	KGDS		Ø2.0~Ø33.0	50D~100D	G96
		KGDT		Ø6.0~Ø26.5	50D~100D	G97
Развертки	Indexable Reamer	IRT		Ø10.0~Ø31.0	3D~5D	G102
		IRB	Доступные СМП: RI	Ø10.0~Ø31.0	3D~5D	G103
	Chucking/Machine Reamer	SCRS	Доступные СМП: RI	Ø5.0~Ø20.0	2D~3D	G105
		SCRH		Ø5.0~Ø20.0	2D~3D	G105
		TCRS		Ø7.0~Ø30.0	2D~3D	G106
		TMRS		Ø7.0~Ø30.0	3D~5D	G106
	PCD Reamer	PDR		Ø5.0~Ø20.0	3D~5D	G107
	Cermet Reamer	KCR		Ø6.0~Ø30.0	3D~7D	G108
	Broach Reamer	HBRE		Ø3.0~Ø25.0	3D~7D	G109

Применяемые СМП

Форма	Обозначение	Тв. сплавы с покрытием							Тв. сплавы	Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		NC5330	NC3500	NC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	l	d	t	r	d1		
SPET-ND	040204-ND								●	4.7	-	2.4	0.4	2.3		G12~ G24
	050204-ND								●	5.1	-	2.4	0.4	2.3		
	060205-ND								●	6.2	-	2.5	0.5	2.5		
	07T208-ND								●	7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-ND								●	9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-ND								●	11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-ND								●	13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-ND								●	15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-ND								●	18.2	-	5.5	1.0	6.0		
SPMT-LD	060205-LD									6.2	-	2.5	0.5	2.5		G12~ G24
	07T208-LD									7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-LD									9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-LD									11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-LD									13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-LD									15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-LD									18.2	-	5.5	1.0	6.0		
SPMT-PD	040204-PD	●				●	●			4.7	-	2.4	0.4	2.3		G12~ G24
	050204-PD	●				●	●			5.1	-	2.4	0.4	2.3		
	060205-PD	●				●	●			6.2	-	2.5	0.5	2.5		
	07T208-PD	●				●	●			7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-PD	●				●	●			9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-PD	●				●	●			11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-PD	●				●	●			13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-PD	●				●	●			15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-PD	●				●	●			18.2	-	5.5	1.0	6.0		
WCMT-C20N	030208-C20N								●	3.8	5.56	2.38	0.8	2.8		-
	040208-C20N								●	4.3	6.35	2.38	0.8	3.0		
	050308-C20N								●	5.4	7.94	3.18	0.8	3.4		
	06T308-C20N								●	6.5	9.525	3.97	0.8	3.7		
	080408-C20N								●	8.7	12.7	4.76	0.8	4.3		
	080412-C20N								●	8.7	12.7	4.76	1.2	4.3		

●: Наличие на складе

Применяемые СМП

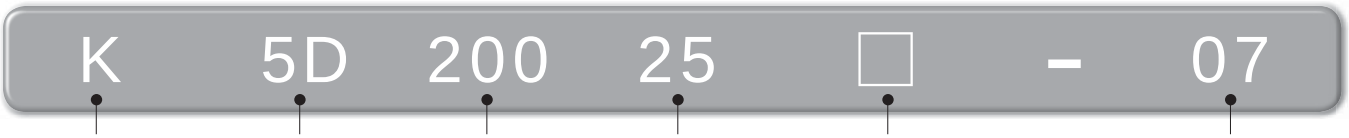
Форма	Обозначение	Тв. сплавы с покрытием							Тв. сплавы	Размеры СМП (мм)					Геометрия	Стр.
		NC5330	NC3500	NC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	l	d	t	r	d1		
WCMT-C21N 	030204-C21N									3.8	5.56	2.38	0.4	2.55		G43 G44
	040204-C21N									4.3	6.35	2.38	0.4	2.8		
	040208-C21N									4.3	6.35	2.38	0.8	2.8		
	050308-C21N									5.4	7.94	3.18	0.8	3.4		
	06T308-C21N									6.5	9.525	3.97	0.8	4.4		
	080408-C21N									8.7	12.7	4.76	0.8	5.5		
XOET-ND	040204-ND								●	4.3	4.9	2.4	0.4	2.3		-
	050204-ND								●	4.8	5.4	2.4	0.4	2.3		
	060204-ND								●	5.8	6.6	2.5	0.4	2.5		
	07T205-ND								●	6.9	7.8	2.8	0.5	2.8		
	090305-ND								●	8.4	9.6	3.3	0.5	3.4		
	11T306-ND								●	10.0	11.4	4.0	0.6	4.0		
	130406-ND								●	11.9	13.6	4.5	0.6	4.5		
	15M508-ND								●	13.9	15.9	5.0	0.8	5.5		
	180508-ND								●	16.5	18.9	5.5	0.8	6.0		
XOMT-LD	060204-LD									5.8	6.6	2.5	0.4	2.5		G12~ G24
	07T205-LD									6.9	7.8	2.8	0.5	2.8		
	090305-LD									8.4	9.6	3.3	0.5	3.4		
	11T306-LD									10.0	11.4	4.0	0.6	4.0		
	130406-LD									11.9	13.6	4.5	0.6	4.5		
	15M508-LD									13.9	15.9	5.0	0.8	5.5		
	180508-LD									16.5	18.9	5.5	0.8	6.0		
XOMT-PD	040204-PD						●			4.3	4.9	2.4	0.4	2.3		G12~ G24
	050204-PD						●			4.8	5.4	2.4	0.4	2.3		
	060204-PD						●			5.8	6.6	2.5	0.4	2.5		
	07T205-PD						●			6.9	7.8	2.8	0.5	2.8		
	090305-PD						●			8.4	9.6	3.3	0.5	3.4		
	11T306-PD						●			10.0	11.4	4.0	0.6	4.0		
	130406-PD						●			11.9	13.6	4.5	0.6	4.5		
	15M508-PD						●			13.9	15.9	5.0	0.8	5.5		
	180508-PD						●			16.5	18.9	5.5	0.8	6.0		
XOMT-RD	07T207-RD						●			6.9	7.8	2.8	0.7	2.8		G12~ G24
	090308-RD						●			8.4	9.6	3.3	0.8	3.4		
	11T309-RD						●			10.0	11.4	4.0	0.9	4.0		
	130410-RD						●			11.9	13.6	4.5	1.0	4.5		
	15M511-RD						●			13.9	15.9	5.0	1.1	5.5		
	180512-RD						●			16.5	18.9	5.5	1.2	6.0		

●: Наличие на складе

Новая оптимизированная конструкция, повышающая эффективность обработки

King Drill

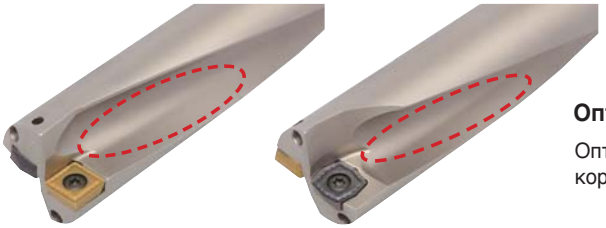
Система обозначения корпусов сверл



KING/KORLOY	Длина рабочей части (в кол. D)	Диаметр сверла	Диаметр хвостовика	Тип хвостовикавид	Номинальная длина режущей кромки СМП
	2D, 2.5D, 3D, 3.5D, 4D, 4.5D, 5D	Ø20.0 (С точностью до целого числа)	Ø20, Ø25 Ø32, Ø40	Без маркировки: нормальный, тип Weldon F1: нормальный, тип Whistle Notch F2: нормальный, тип Whistle Side Notch S: Усиленный Weldon S1: Усиленный Whistle Notch S2: Усиленный Whistle Side Notch M0, M1, M2, M3 - - -: MT0, MT1, MT2, MT3 - - - H63, H100 : HSK63, HSK100 B30, B40, B50 : BT30, BT40, BT50	05, 06, 07, 09 11 13, 15, 18

Характеристики

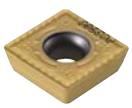
- Оптимизация геометрии СМП повышающая эффективность сверления
- Устойчивое стружкодробление как центральной, так и периферийной пластиной за счет специальной геометрии стружколома
- Повышение стойкости за счет применения различных марок сплава и геометрии для периферийной и центральной Применяемые СМП смотреть на стр



Оптимизированная форма канавки - 2 отверстия для СОЖ

Оптимизированная форма канавки повышает жесткость корпуса сверла и улучшает удаление стружки

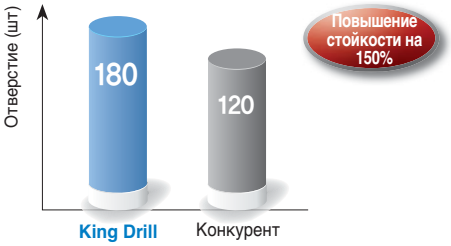
Характеристики Стружколомов

Стружколом	PD		LD		ND		RD
Свойства	- Универсальный - При средней скорости и средней подаче		- Превосходный отвод стружки для обработки мягкой и нержавеющей стали - Резка металла малой(толщины ~ средняя скорость и низкая скорость подачи)		- Острая режущая кромка для обработки алюминия - Поверхность пластины отполирована для получения высококачественных результатов - Класс допуска E		- Повышенная устойчивость к скалыванию - Отличные рабочие характеристики в отношении поломок и скалывания режущей кромки
СМП	Периферийная СМП	Центральная СМП	Периферийная СМП	Центральная СМП	Периферийная СМП	Центральная СМП	Центральная СМП
Общий вид							
Марка сплавas for Деталь	NC5330: P, M, K PC3500: P PC5300: P, M, K, S PC6510: K	PC5300: P, M, K, S	PC5335: P, M		H01: N		PC5300: P,M,K,S

Оценка рабочих характеристик

- **Применение** Испытания на стойкость
- **Режимы резания** vc = 120м/мин, Soб = 0.1мм/об
  Внутренний подвод СОЖ
- **Инструмент** **СМП** SPMT07T208-PD (PC3500)
  XOMT07T205-PD (PC5300)
  Корпус сверла K5D20025-07
- **Станок** Сверлильный

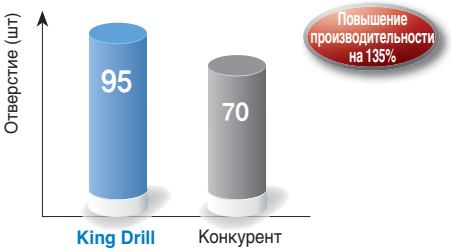
■ **Результат испытаний**



• Высокое качество обработки, хороший отвод стружки

- **Применение** Испытания на стойкость
- **Режимы резания** King Drill: vc = 140м/мин, Soб = 0.12мм/об
  Аналог-конкурент: vc = 125м/мин, Soб = 0.1мм/об
- **Инструмент** **СМП** SPMT090308-PD (PC3500)
  XOMT090305-PD (PC3500)
  Корпус сверла K3D27032-09
- **Станок** MCT

■ **Результат испытаний**



• Повышенная производительность за счет улучшения возможностей при режимах резания по сравнению с инструментом конкурентов

Рекомендуемые режимы резания

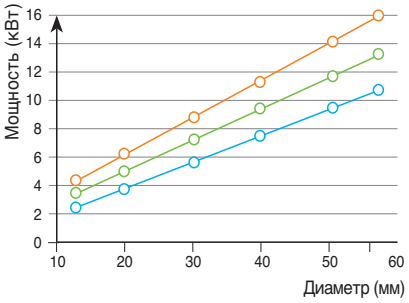
Деталь				Режущая пластина			vc (м/мин)	Подача, мм/об (длина рабочей части 2D, 3D, 4D) Диаметр сверла (мм)				
ISO		Деталь	Твердость (HB)	Стружколом	Сплав			Ø12~Ø16	Ø17~Ø23	Ø24~Ø29	Ø30~Ø42	Ø43~Ø60
					Центральная	Периферийная						
P	Углеродистые стали	Низкоуглеродистые стали	80~180	LD	PC5335	PC5335	120 (60~170)	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08
				PD/RD	PC5300	PC3500	150 (120~180)					
						NC5330	180 (140~220)					
		Высокоуглеродистые стали	180~280	PD	PC5300	PC3500	120 (90~150)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.05~0.16	0.06~0.16	0.06~0.18
						NC5330	150 (110~190)	0.04~0.06	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08
	Легированные стали	Низколегированные стали	140~260	LD	PC5335	PC5335	120 (60~160)	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.14
				PD	PC5300	PC3500	150 (120~170)	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.06~0.16
						NC5330	180 (140~210)	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
		Среднелегированные стали	200~400	PD	PC5300	PC5300	100 (50~150)	0.04~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.14
		Высоколегированная сталь	260~320	PD	PC5300	PC3500	100 (50~160)	0.05~0.11	0.05~0.11	0.05~0.13	0.05~0.15	0.05~0.15
		Высоколегированная закаленная сталь	300~450	PD	PC5300	PC5300	70 (30~120)	0.04~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
M	Нержавеющие стали	Нержавеющая сталь	135-275	LD	PD5335	PC5335	120 (80~140)	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08
				PD	PC5300	PC5300	130 (100~160)	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08
K	Чугуны	Серые чугуны	150~230	PD	PC5300	PC6510	190 (150~250)	0.04~0.12	0.05~0.14	0.06~0.18	0.10~0.22	0.10~0.26
		Ковкие чугуны	150~230	PD	PC5300	PC6510	130 (100~160)	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.10	0.05~0.12	0.05~0.12
S	Жаропрочные стали	Никелевые сплавы	130~400	PD	PC5300	PC5300	50 (30~100)	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10
		Титановый жаростойкий сплав	130~400	LD	PC5335	PC5335	60 (40~80)	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16
				PD	PC5300	PC5300	60 (40~80)	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16
		Сплавы с повышенной твердостью	over 400	PD	PC5300	PC5300	40 (20~80)	0.04~0.05	0.04~0.06	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08
N	Алюминий	Алюминиевые сплавы	30~150	ND	H01	H01	300 (250~400)	0.05~0.14	0.06~0.16	0.10~0.20	0.10~0.22	0.12~0.25
		Медные сплавы	150-160	ND	H01	H01	250 (200~300)	0.05~0.14	0.06~0.16	0.10~0.20	0.10~0.22	0.12~0.25

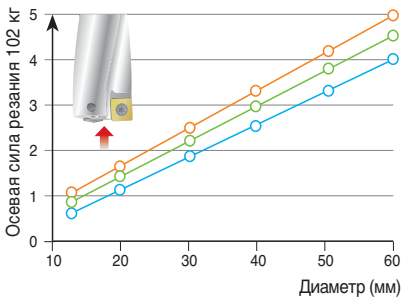
• Для сверл с длиной рабочей части 5D режимы резания уменьшают на 30-40%
• При прерывистом резании и при выходе инструмента снижайте подачу на 30-50%

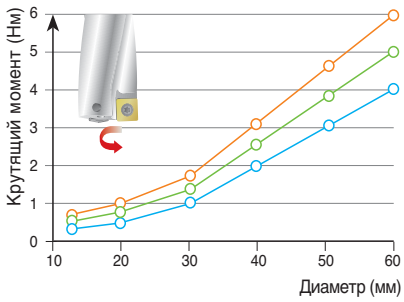
Требования к мощности оборудования

• эти таблиц нижный покажение сила резания
• King Drill a Станок характический сила резания

- **Деталь** SCM440 (240HB)
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, Внутренний подвод СОЖ



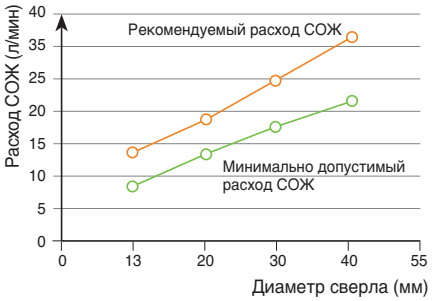




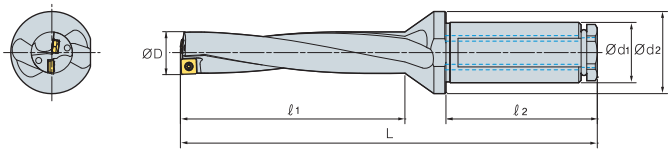
Давление и расход СОЖ

- **Деталь** SCM440 (240HB)
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, Внутренний подвод СОЖ

• Давление СОЖ не должно быть ниже 5кг/см2
• Вышеприведенная информация является базовой и должна корректироваться в зависимости от условий обработки и материала заготовки



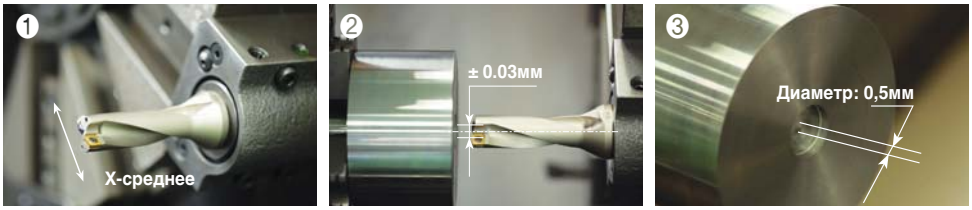
Точность сверления



(мм)

Диаметры сверл		Ø12~Ø29	Ø30~Ø45	Ø46~Ø60.5
2D~3D	Точность сверла (ØD)	0~ -0.15	0~ -0.15	0~ -0.15
	Точность отверстия	+0.2~ -0.1	+0.25~ -0.1	+0.28~ -0.1
4D~5D	Точность сверла (ØD)	0~ -0.15	0~ -0.15	0~ -0.15
	Точность отверстия	+0.25~ -0.05	+0.3~ -0.05	+0.33~ -0.05

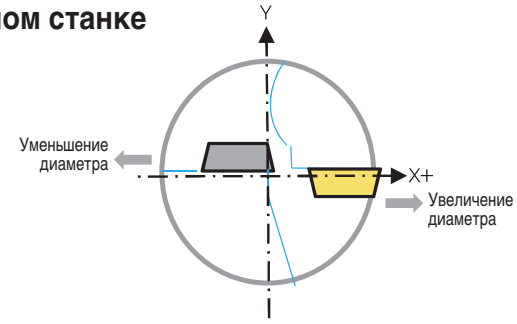
Установка сверл в резцедержателе



Чтобы избежать смещений установку сверла производят так чтобы гланые режущие кромки СМП устанавливались паралелно оси X. Лыска хвостовика паралельна посадочным гнездам СМП должна располагаться в направлении к оси X а центральная - в сторону оператора. Чтобы проверить точность установки сверла применением необходимо просверлить отверстие глубиной около5mm. Если он превышает допустимые знацения попробуйте перезакрепить сверло

Диапазон регулировок диаметра обработки на токарном станке

- При обработке на токарном станке, сверлом King Drill можно увеличить или уменьшить диаметр отверстия, перемещая его по оси x. Пожалуйста обратитесь к таблице ниже, в которой показан диапазон регулировки диаметра отверстий .
- При уменьшении или увеличении диаметра сверления увеличивается дисбаланс сверла.В этом случае следует уменьшить подачу или скорость резания.
- Чрезмерное уменьшение диаметра обработки может повредить корпус инструмента.



(мм)

Диаметры сверл	Диапазон регулировки диаметра сверления (Ø)	Диаметры сверл	Диапазон регулировки диаметра сверления (Ø)	Диаметры сверл	Диапазон регулировки диаметра сверления (Ø)	Диаметры сверл	Диапазон регулировки диаметра сверления (Ø)
12.0	11.7~12.4	24.5	23.9~25.1	37.0	36.3~37.7	49.5	48.7~50.2
12.5	12.2~12.9	25.0	24.4~25.6	37.5	36.8~38.2	50.0	49.2~50.7
13.0	12.7~13.4	25.5	24.9~26.1	38.0	37.3~38.7	50.5	49.7~51.2
13.5	13.2~13.9	26.0	25.4~26.6	38.5	37.8~39.2	51.0	50.2~51.7
14.0	13.6~14.5	26.5	25.9~27.1	39.0	38.3~39.7	51.5	50.7~52.2
14.5	14.1~15.0	27.0	26.4~27.6	39.5	38.8~40.2	52.0	51.2~52.7
15.0	14.6~15.5	27.5	26.9~28.1	40.0	39.3~40.7	52.5	51.7~53.2
15.5	15.1~16.0	27.8	27.4~28.6	40.5	39.8~41.2	53.0	52.2~53.7
16.0	15.6~16.5	28.5	27.9~29.1	41.0	40.3~41.7	53.5	52.7~54.2
16.5	16.0~17.0	29.0	28.4~29.6	41.5	40.8~42.2	54.0	53.2~54.7
17.0	16.5~17.5	29.5	28.9~30.1	42.0	41.3~42.7	54.5	53.7~55.2
17.5	17.0~18.0	30.0	29.3~30.7	42.5	41.8~43.2	55.0	54.2~55.7
18.0	17.5~18.5	30.5	29.8~31.2	43.0	42.2~43.7	55.5	54.7~56.2
18.5	18.0~19.0	31.0	30.3~31.7	43.5	42.7~44.2	56.0	55.2~56.7
19.0	18.5~19.5	31.5	30.8~32.2	44.0	43.2~44.7	56.5	55.7~57.2
19.5	19.0~20.0	32.0	31.3~32.7	44.5	43.7~45.2	57.0	56.2~57.7
20.0	19.4~20.6	32.5	31.8~33.2	45.0	44.2~45.7	57.5	56.7~58.2
20.5	19.9~21.1	33.0	32.3~33.7	45.5	44.7~46.2	58.0	57.2~58.7
21.0	20.4~21.6	33.5	32.8~34.2	46.0	45.2~46.7	58.5	57.7~59.2
21.5	20.9~22.1	34.0	33.3~34.7	46.5	45.7~47.2	59.0	58.2~59.7
22.0	21.4~22.6	34.5	33.8~35.2	47.0	46.2~47.7	59.5	58.7~60.2
22.5	21.9~23.1	35.0	34.3~35.7	47.5	46.7~48.2	60.0	59.2~60.7
23.0	22.4~23.6	35.5	34.8~36.2	48.0	47.2~48.7	60.5	59.7~61.2
23.5	22.9~24.1	36.0	35.3~36.7	48.5	47.7~49.2		
24.0	23.4~24.6	36.5	35.8~37.2	49.0	48.2~49.7		

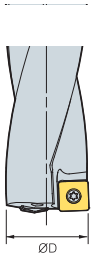
СМП и запчасти

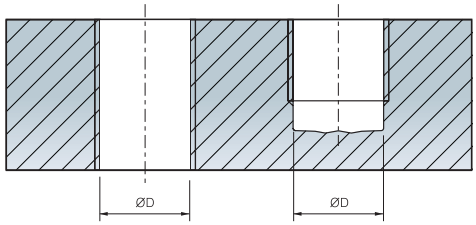
Диаметры сверл	Периферийная СМП	Центральная СМП	Винт	Ключ	Момент (Нм)
Ø12.0~Ø13.5	SP□T040204-□□	XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P	0.4
Ø13.6~Ø16.0	SP□T050204-□□	XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P	0.4
Ø16.1~Ø19.5	SP□T060205-□□	XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P	0.8
Ø19.6~Ø23.5	SP□T07T208-□□	XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S	0.8
Ø23.6~Ø29.5	SP□T090308-□□	XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S	1.2
Ø29.6~Ø35.5	SP□T11T308-□□	XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	3
Ø35.6~Ø42.5	SP□T130410-□□	XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S	3
Ø42.6~Ø50.5	SP□T15M510-□□	XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S	5
Ø50.6~Ø60.5	SP□T180510-□□	XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100	5

- При установке СМП, пожалуйста очистите место посадки пластины и нанесите смазку CASMOLY1000 на винт
- Пожалуйста не забуться применять ключи и винты только производства KORLOY

King Drill - сверление отверстий под основные резьбы

• Существует два типа резьб, метрическая и дюймовая. Сверло King drill может обрабатывать как глухие так и сквозные отверстия под резьбы



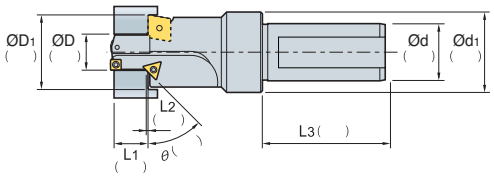


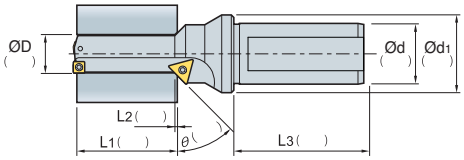
Сквозная резьба Глухая резьба

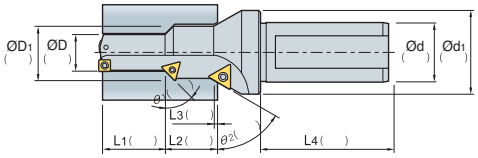
(мм)

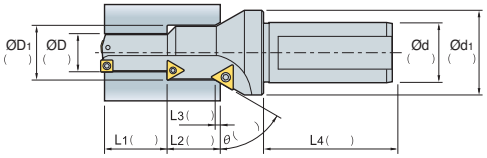
Тип резьбы	Резьба	ØD	Обозначение	Ссылка
Метрический	M14 x 2.0	12.0	K3D12020-04	G14
	M16 x 2.0	14.0	K3D14020-05	G14
	M18 x 2.5	15.5	K3D15520-05	G14
	M20 x 2.5	17.5	K3D17525-06	G14
	M22 x 2.5	19.5	K3D19525-06	G14
	M24 x 3.0	21.0	K3D21025-07	G14
	M27 x 3.0	24.0	K3D24032-09	G14
	M30 x 3.5	26.5	K3D26532-09	G14
	M33 x 4.0	29.0	K3D29032-09	G14
	M36 x 4.0	32.0	K3D32032-11	G15
	M39 x 4.0	35.0	K3D35032-11	G15
	M42 x 4.5	37.5	K3D37540-13	G15
Дюймовый	9/16-12 UNC	12.2	K3D12220-04	G14
	5/8-11 UNC	13.5	K3D13520-04	G14
	3/4-10 UNC	16.5	K3D16525-06	G14
	7/8-9 UNC	19.5	K3D19525-06	G14
	9/16-18 UNF	12.9	K3D12920-04	G14
	5/8-18 UNF	14.5	K3D14520-05	G14
	3/4-16 UNF	17.5	K3D17525-06	G14

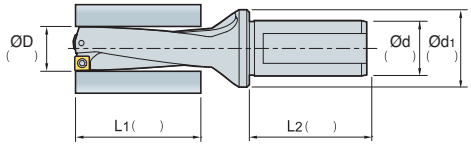
Сверла сборные ступенчатые специальные





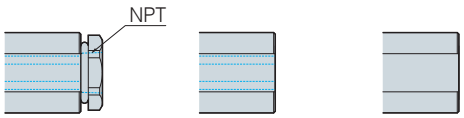






■ Система подвода СОЖ

☐ Через хвостовик (стандарт) ☐ Через хвостовик ☐ Нет-хвостовик



■ Вид обработки

☐ Глухое отверсти ☐ Сквозное отверстие

■ Тип хвостовика

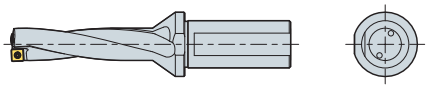
☐ Хвостовик с лыской

☐ Хвостовик «Weldon»

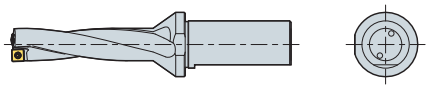
☐ Хвостовик «Whistle Notch»

■ Расположение лыски хвостовика

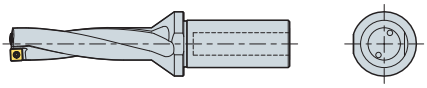
☐ Стандартное – параллельно гнезду со стороны внешней СМП



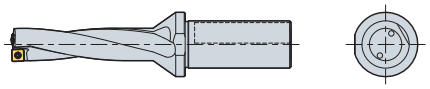
☐ 90° к гнезду внешней СМП



☐ 150° к гнезду внешней СМП



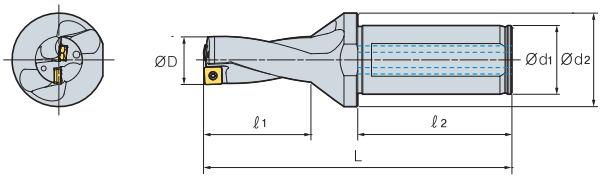
☐ 180° к гнезду внешней СМП



■ Примечание

- Инструменты используются в настоящее время:
- Режимы резания
  - RPM or vc (м/мин):
  - S мин (мм/мин) or Soб (мм/об):
  - глубина резания (мм):
- измерения срок службы инструмента:
- машина
  - обрабатывающий центр:
  - ЧПУ:
  - Генеральный станок:

King Drill-2D

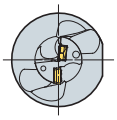


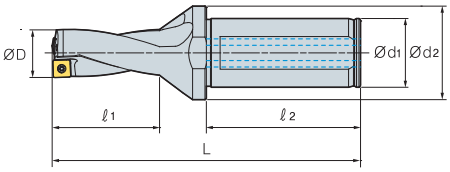
(мм)

Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП	Винт	Ключ
K2D	12020-04	12.0	20	25	27	50	91	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12520-04	12.5	20	25	27	50	91			
	13020-04	13.0	20	25	29	50	93			
	13520-04	13.5	20	25	29	50	93			
	14020-05	14.0	20	25	31	50	96	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	31	50	96			
	15020-05	15.0	20	25	33	50	99			
	15520-05	15.5	20	25	33	50	99			
	16020-05	16.0	20	25	35	50	101			
	16525-06	16.5	25	34	35	56	107	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025-06	17.0	25	34	37	56	109			
	17525-06	17.5	25	34	37	56	109			
	18025-06	18.0	25	34	39	56	112			
	18525-06	18.5	25	34	39	56	112			
	19025-06	19.0	25	34	41	56	114			
	19525-06	19.5	25	34	41	56	114			
	20025-07	20.0	25	34	43	56	118	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525-07	20.5	25	34	43	56	118			
	21025-07	21.0	25	34	45	56	120			
	21525-07	21.5	25	34	45	56	120			
	22025-07	22.0	25	34	47	56	122			
	22525-07	22.5	25	34	47	56	122			
	23025-07	23.0	25	34	49	56	126			
	23525-07	23.5	25	34	49	56	126			
	24032-09	24.0	32	44	51	60	133	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532-09	24.5	32	44	51	60	133			
	25032-09	25.0	32	44	53	60	135			
	25532-09	25.5	32	44	53	60	135			
	26032-09	26.0	32	44	55	60	137			
	26532-09	26.5	32	44	55	60	137			
	27032-09	27.0	32	44	57	60	140			
	27532-09	27.5	32	44	57	60	140			
	28032-09	28.0	32	44	59	60	143			
	28532-09	28.5	32	44	59	60	143			
	29032-09	29.0	32	44	61	60	145			
	29532-09	29.5	32	44	61	60	145			
	30032-11	30.0	32	44	63	60	150	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	30532-11	30.5	32	44	63	60	150			
	31032-11	31.0	32	44	65	60	152			
	31532-11	31.5	32	44	65	60	152			
	32032-11	32.0	32	44	67	60	154			
	32532-11	32.5	32	44	67	60	154			
	33032-11	33.0	32	44	69	60	157			
	33532-11	33.5	32	44	69	60	157			
	34032-11	34.0	32	44	71	60	159			
	34532-11	34.5	32	44	71	60	159			
	35032-11	35.0	32	44	73	60	161			
	35532-11	35.5	32	44	73	60	161			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

King Drill-2D



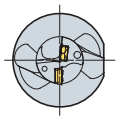


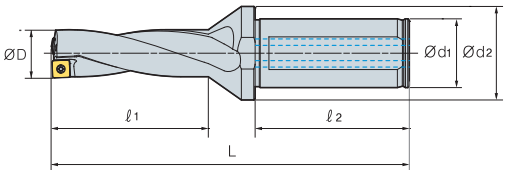
(мм)

Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП	Винт	Ключ
K2D	36040-13	36.0	40	48	76	70	176	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	76	70	176			
	37040-13	37.0	40	48	78	70	178			
	37540-13	37.5	40	48	78	70	178			
	38040-13	38.0	40	48	80	70	181			
	38540-13	38.5	40	48	80	70	181			
	39040-13	39.0	40	48	82	70	183			
	39540-13	39.5	40	48	82	70	183			
	40040-13	40.0	40	48	84	70	186			
	40540-13	40.5	40	48	84	70	186			
	41040-13	41.0	40	48	86	70	188			
	41540-13	41.5	40	48	86	70	188			
	42040-13	42.0	40	48	88	70	191			
	42540-13	42.5	40	48	88	70	191			
	43040-15	43.0	40	58	91	70	196	SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
	43540-15	43.5	40	58	91	70	196			
	44040-15	44.0	40	58	93	70	198			
	44540-15	44.5	40	58	93	70	198			
	45040-15	45.0	40	58	95	70	201			
	45540-15	45.5	40	58	95	70	201			
	46040-15	46.0	40	58	97	70	203			
	46540-15	46.5	40	58	97	70	203			
	47040-15	47.0	40	58	99	70	206			
	47540-15	47.5	40	58	99	70	206			
	48040-15	48.0	40	58	101	70	208			
	48540-15	48.5	40	58	101	70	208			
	49040-15	49.0	40	58	103	70	210			
	49540-15	49.5	40	58	103	70	210			
	50040-15	50.0	40	58	105	70	212			
	50540-15	50.5	40	58	105	70	212			
	51040-18	51.0	40	68	108	70	218	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100
	51540-18	51.5	40	68	108	70	218			
	52040-18	52.0	40	68	110	70	220			
	52540-18	52.5	40	68	110	70	220			
	53040-18	53.0	40	68	112	70	222			
	53540-18	53.5	40	68	112	70	222			
	54040-18	54.0	40	68	114	70	224			
	54540-18	54.5	40	68	114	70	224			
	55040-18	55.0	40	68	116	70	226			
	55540-18	55.5	40	68	116	70	226			
	56040-18	56.0	40	68	118	70	230			
	56540-18	56.5	40	68	118	70	230			
	57040-18	57.0	40	68	121	70	233			
	57540-18	57.5	40	68	121	70	233			
	58040-18	58.0	40	68	124	70	236			
	58540-18	58.5	40	68	124	70	236			
	59040-18	59.0	40	68	127	70	239			
	59540-18	59.5	40	68	127	70	239			
	60040-18	60.0	40	68	130	70	242			
	60540-18	60.5	40	68	130	70	242			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

King Drill-3D





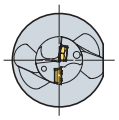
(мм)

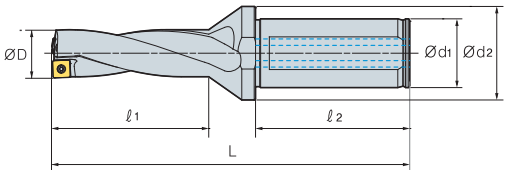
Обозначение		ØD	Ød$_1$	Ød$_2$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	СМП	Винт	Ключ
K3D	12020-04∗	12.0	20	25	39	50	103	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12220-04	12.2	20	25	39	50	103			
	12520-04	12.5	20	25	39	50	103			
	12920-04	12.9	20	25	42	50	106			
	13020-04	13.0	20	25	42	50	106			
	13520-04	13.5	20	25	42	50	106			
	14020-05∗	14.0	20	25	45	50	110	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	45	50	110			
	15020-05	15.0	20	25	48	50	114			
	15520-05∗	15.5	20	25	48	50	114			
	16020-05	16.0	20	25	51	50	117			
	16525-06	16.5	25	34	51	56	123	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025-06	17.0	25	34	54	56	126			
	17525-06∗	17.5	25	34	54	56	126			
	18025-06	18.0	25	34	57	56	130			
	18525-06	18.5	25	34	57	56	130			
	19025-06	19.0	25	34	60	56	133			
	19525-06∗	19.5	25	34	60	56	133			
	20025-07	20.0	25	34	63	56	138	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525-07	20.5	25	34	63	56	138			
	21025-07∗	21.0	25	34	66	56	141			
	21525-07	21.5	25	34	66	56	141			
	22025-07	22.0	25	34	69	56	144			
	22525-07	22.5	25	34	69	56	144			
	23025-07	23	25	34	72	56	149			
	23525-07	23.5	25	34	72	56	149			
	24032-09∗	24.0	32	44	75	60	157	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532-09	24.5	32	44	75	60	157			
	25032-09	25.0	32	44	78	60	160			
	25532-09	25.5	32	44	78	60	160			
	26032-09	26.0	32	44	81	60	163			
	26532-09∗	26.5	32	44	81	60	163			
	27032-09	27.0	32	44	84	60	167			
	27532-09	27.5	32	44	84	60	167			
	28032-09	28.0	32	44	87	60	171			
	28532-09	28.5	32	44	87	60	171			
	29032-09∗	29.0	32	44	90	60	174			
	29532-09	29.5	32	44	90	60	174			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

Сверла помеченные ∗ применяются для обработки основных резьба

King Drill-3D





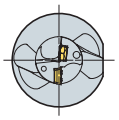
(мм)

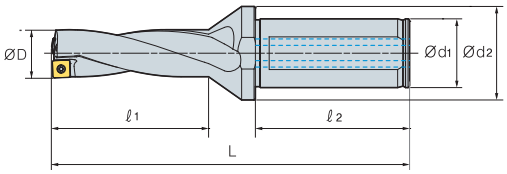
Обозначение		ØD	Ød$_1$	Ød$_2$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	СМП	Винт	Ключ
K3D	30032-11 *	30.0	32	44	93	60	180	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	30532-11	30.5	32	44	93	60	180			
	31032-11	31.0	32	44	96	60	183			
	31532-11	31.5	32	44	96	60	183			
	32032-11	32.0	32	44	99	60	186			
	32532-11	32.5	32	44	99	60	186			
	33032-11	33.0	32	44	102	60	190			
	33532-11	33.5	32	44	102	60	190			
	34032-11	34.0	32	44	105	60	193			
	34532-11	34.5	32	44	105	60	193			
	35032-11 *	35.0	32	44	108	60	196			
	35532-11	35.5	32	44	108	60	196			
	36040-13	36.0	40	48	112	70	212	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	112	70	212			
	37040-13	37.0	40	48	115	70	215			
	37540-13	37.5	40	48	115	70	215			
	38040-13	38.0	40	48	118	70	219			
	38540-13	38.5	40	48	118	70	219			
	39040-13	39.0	40	48	121	70	222			
	39540-13	39.5	40	48	121	70	222			
	40040-13	40.0	40	48	124	70	226			
	40540-13	40.5	40	48	124	70	226			
	41040-13	41.0	40	48	127	70	229			
	41540-13	41.5	40	48	127	70	229			
	42040-13	42.0	40	48	130	70	233			
	42540-13	42.5	40	48	130	70	233			
	43040-15	43.0	40	58	134	70	239	SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
	43540-15	43.5	40	58	134	70	239			
	44040-15	44.0	40	58	137	70	242			
	44540-15	44.5	40	58	137	70	242			
	45040-15	45.0	40	58	140	70	246			
	45540-15	45.5	40	58	140	70	246			
	46040-15	46.0	40	58	143	70	249			
	46540-15	46.5	40	58	143	70	249			
	47040-15	47.0	40	58	146	70	253			
	47540-15	47.5	40	58	146	70	253			
	48040-15	48.0	40	58	149	70	256			
	48540-15	48.5	40	58	149	70	256			
	49040-15	49.0	40	58	152	70	259			
	49540-15	49.5	40	58	152	70	259			
	50040-15	50.0	40	58	155	70	262			
	50540-15	50.5	40	58	155	70	262			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

Сверла помеченные * применяются для обработки основных резьба

King Drill-3D



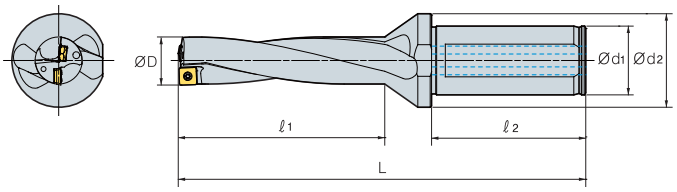


(мм)

Обозначение		ØD	Ød$_1$	Ød$_2$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	СМП	Винт	Ключ
K3D	51040-18	51.0	40	68	159	70	269	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100
	51540-18	51.5	40	68	159	70	269			
	52040-18	52.0	40	68	162	70	272			
	52540-18	52.5	40	68	162	70	272			
	53040-18	53.0	40	68	165	70	275			
	53540-18	53.5	40	68	165	70	275			
	54040-18	54.0	40	68	168	70	278			
	54540-18	54.5	40	68	168	70	278			
	55040-18	55.0	40	68	171	70	281			
	55540-18	55.5	40	68	171	70	281			
	56040-18	56.0	40	68	174	70	286			
	56540-18	56.5	40	68	174	70	286			
	57040-18	57.0	40	68	178	70	290			
	57540-18	57.5	40	68	178	70	290			
	58040-18	58.0	40	68	182	70	294			
	58540-18	58.5	40	68	182	70	294			
	59040-18	59.0	40	68	186	70	298			
	59540-18	59.5	40	68	186	70	298			
	60040-18	60.0	40	68	190	70	302			
	60540-18	60.5	40	68	190	70	302			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

King Drill-4D

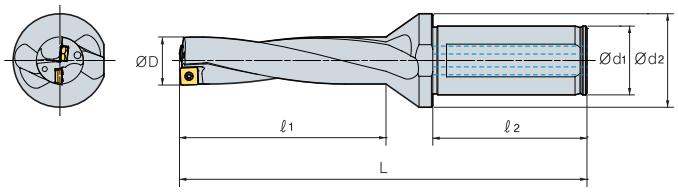


(мм)

Обозначение		ØD	Ød$_1$	Ød$_2$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	СМП	Винт	Ключ
K4D	12020-04	12.0	20	25	51	50	115	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12520-04	12.5	20	25	51	50	115			
	13020-04	13.0	20	25	55	50	119			
	13520-04	13.5	20	25	55	50	119			
	14020-05	14.0	20	25	59	50	124	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	59	50	124			
	15020-05	15.0	20	25	63	50	129			
	15520-05	15.5	20	25	63	50	129			
	16020-05	16.0	20	25	67	50	133			
	16525-06	16.5	25	34	67	56	139	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025-06	17.0	25	34	71	56	143			
	17525-06	17.5	25	34	71	56	143			
	18025-06	18.0	25	34	75	56	148			
	18525-06	18.5	25	34	75	56	148			
	19025-06	19.0	25	34	79	56	152			
	19525-06	19.5	25	34	79	56	152			
	20025-07	20.0	25	34	83	56	158	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525-07	20.5	25	34	83	56	158			
	21025-07	21.0	25	34	87	56	162			
	21525-07	21.5	25	34	87	56	162			
	22025-07	22.0	25	34	91	56	166			
	22525-07	22.5	25	34	91	56	166			
	23025-07	23.0	25	34	95	56	172			
	23525-07	23.5	25	34	95	56	172			
	24032-09	24.0	32	44	99	60	181	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532-09	24.5	32	44	99	60	181			
	25032-09	25.0	32	44	103	60	185			
	25532-09	25.5	32	44	103	60	185			
	26032-09	26.0	32	44	107	60	189			
	26532-09	26.5	32	44	107	60	189			
	27032-09	27.0	32	44	111	60	194			
	27532-09	27.5	32	44	111	60	194			
	28032-09	28.0	32	44	115	60	199			
	28532-09	28.5	32	44	115	60	199			
	29032-09	29.0	32	44	119	60	203			
	29532-09	29.5	32	44	119	60	203			
	30032-11	30.0	32	44	123	60	210	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	30532-11	30.5	32	44	123	60	210			
	31032-11	31.0	32	44	127	60	214			
	31532-11	31.5	32	44	127	60	214			
	32032-11	32.0	32	44	131	60	218			
	32532-11	32.5	32	44	131	60	218			
	33032-11	33.0	32	44	135	60	223			
	33532-11	33.5	32	44	135	60	223			
	34032-11	34.0	32	44	139	60	227			
	34532-11	34.5	32	44	139	60	227			
	35032-11	35.0	32	44	143	60	231			
	35532-11	35.5	32	44	143	60	231			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

King Drill-4D

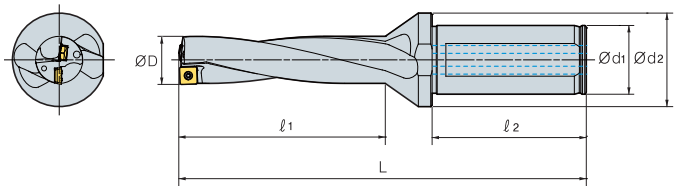


(мм)

Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП	Винт	Ключ
K4D	36040-13	36.0	40	48	148	70	248	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	148	70	248			
	37040-13	37.0	40	48	152	70	252			
	37540-13	37.5	40	48	152	70	252			
	38040-13	38.0	40	48	156	70	257			
	38540-13	38.5	40	48	156	70	257			
	39040-13	39.0	40	48	160	70	261			
	39540-13	39.5	40	48	160	70	261			
	40040-13	40.0	40	48	164	70	266			
	40540-13	40.5	40	48	164	70	266			
	41040-13	41.0	40	48	168	70	270			
	41540-13	41.5	40	48	168	70	270			
	42040-13	42.0	40	48	172	70	275			
	42540-13	42.5	40	48	172	70	275			
	43040-15	43.0	40	58	177	70	282	SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
	43540-15	43.5	40	58	177	70	282			
	44040-15	44.0	40	58	181	70	286			
	44540-15	44.5	40	58	181	70	286			
	45040-15	45.0	40	58	185	70	291			
	45540-15	45.5	40	58	185	70	291			
	46040-15	46.0	40	58	189	70	295			
	46540-15	46.5	40	58	189	70	295			
	47040-15	47.0	40	58	193	70	300			
	47540-15	47.5	40	58	193	70	300			
	48040-15	48.0	40	58	197	70	304			
	48540-15	48.5	40	58	197	70	304			
	49040-15	49.0	40	58	201	70	308			
	49540-15	49.5	40	58	201	70	308			
	50040-15	50.0	40	58	205	70	312			
	50540-15	50.5	40	58	205	70	312			
	51040-18	51.0	40	68	210	70	320	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100
	51540-18	51.5	40	68	210	70	320			
	52040-18	52.0	40	68	214	70	324			
	52540-18	52.5	40	68	214	70	324			
	53040-18	53.0	40	68	218	70	328			
	53540-18	53.5	40	68	218	70	328			
	54040-18	54.0	40	68	222	70	332			
	54540-18	54.5	40	68	222	70	332			
	55040-18	55.0	40	68	226	70	336			
	55540-18	55.5	40	68	226	70	336			
	56040-18	56.0	40	68	230	70	342			
	56540-18	56.5	40	68	230	70	342			
	57040-18	57.0	40	68	235	70	347			
	57540-18	57.5	40	68	235	70	347			
	58040-18	58.0	40	68	240	70	352			
	58540-18	58.5	40	68	240	70	352			
	59040-18	59.0	40	68	245	70	357			
	59540-18	59.5	40	68	245	70	357			
	60040-18	60.0	40	68	250	70	362			
	60540-18	60.5	40	68	250	70	362			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

King Drill-5D

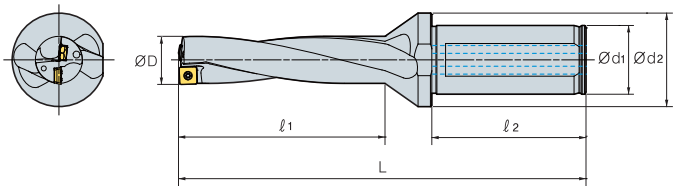


(мм)

Обозначение		ØD	Ød$_1$	Ød$_2$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	СМП	Винт	Ключ
K5D	12020-04	12.0	20	25	63	50	127	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12520-04	12.5	20	25	63	50	127			
	13020-04	13.0	20	25	68	50	132			
	13520-04	13.5	20	25	68	50	132			
	14020-05	14.0	20	25	73	50	138	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	73	50	138			
	15020-05	15.0	20	25	78	50	144			
	15520-05	15.5	20	25	78	50	144			
	16020-05	16.0	20	25	83	50	149			
	16525-06	16.5	25	34	83	56	155	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025-06	17.0	25	34	88	56	160			
	17525-06	17.5	25	34	88	56	160			
	18025-06	18.0	25	34	93	56	166			
	18525-06	18.5	25	34	93	56	166			
	19025-06	19.0	25	34	98	56	171			
	19525-06	19.5	25	34	98	56	171			
	20025-07	20.0	25	34	103	56	178	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525-07	20.5	25	34	103	56	178			
	21025-07	21.0	25	34	108	56	183			
	21525-07	21.5	25	34	108	56	183			
	22025-07	22.0	25	34	113	56	188			
	22525-07	22.5	25	34	113	56	188			
	23025-07	23.0	25	34	118	56	195			
	23525-07	23.5	25	34	118	56	195			
	24032-09	24.0	32	44	123	60	205	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532-09	24.5	32	44	123	60	205			
	25032-09	25.0	32	44	128	60	210			
	25532-09	25.5	32	44	128	60	210			
	26032-09	26.0	32	44	133	60	215			
	26532-09	26.5	32	44	133	60	215			
	27032-09	27.0	32	44	138	60	221			
	27532-09	27.5	32	44	138	60	221			
	28032-09	28.0	32	44	143	60	227			
	28532-09	28.5	32	44	143	60	227			
	29032-09	29.0	32	44	148	60	232			
	29532-09	29.5	32	44	148	60	232			
	30032-11	30.0	32	44	153	60	240	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	30532-11	30.5	32	44	153	60	240			
	31032-11	31.0	32	44	158	60	245			
	31532-11	31.5	32	44	158	60	245			
	32032-11	32.0	32	44	163	60	250			
	32532-11	32.5	32	44	163	60	250			
	33032-11	33.0	32	44	168	60	256			
	33532-11	33.5	32	44	168	60	256			
	34032-11	34.0	32	44	173	60	261			
	34532-11	34.5	32	44	173	60	261			
	35032-11	35.0	32	44	178	60	266			
	35532-11	35.5	32	44	178	60	266			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

King Drill-5D



(мм)

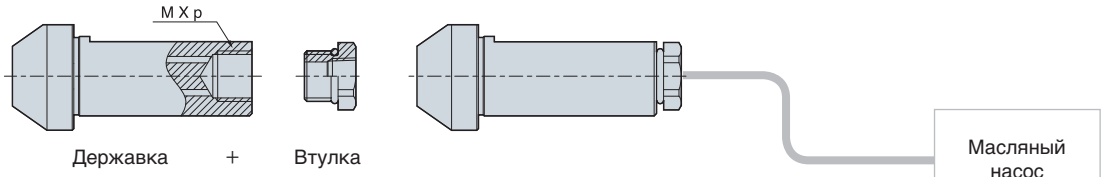
Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП	Винт	Ключ
K5D	36040-13	36.0	40	48	184	70	284	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	184	70	284			
	37040-13	37.0	40	48	189	70	289			
	37540-13	37.5	40	48	189	70	289			
	38040-13	38.0	40	48	194	70	295			
	38540-13	38.5	40	48	194	70	295			
	39040-13	39.0	40	48	199	70	300			
	39540-13	39.5	40	48	199	70	300			
	40040-13	40.0	40	48	204	70	306			
	40540-13	40.5	40	48	204	70	306			
	41040-13	41.0	40	48	209	70	311			
	41540-13	41.5	40	48	209	70	311			
	42040-13	42.0	40	48	214	70	317			
	42540-13	42.5	40	48	214	70	317			
	43040-15	43.0	40	58	220	70	325	SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
	43540-15	43.5	40	58	221	70	326			
	44040-15	44.0	40	58	225	70	330			
	44540-15	44.5	40	58	225	70	330			
	45040-15	45.0	40	58	230	70	336			
	45540-15	45.5	40	58	230	70	336			
	46040-15	46.0	40	58	235	70	341			
	46540-15	46.5	40	58	235	70	341			
	47040-15	47.0	40	58	240	70	347			
	47540-15	47.5	40	58	240	70	347			
	48040-15	48.0	40	58	245	70	352			
	48540-15	48.5	40	58	245	70	352			
	49040-15	49.0	40	58	250	70	357			
	49540-15	49.5	40	58	250	70	357			
	50040-15	50.0	40	58	255	70	362			
	50540-15	50.5	40	58	255	70	362			
	51040-18	51.0	40	68	261	70	371	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100
	51540-18	51.5	40	68	261	70	371			
	52040-18	52.0	40	68	266	70	376			
	52540-18	52.5	40	68	266	70	376			
	53040-18	53.0	40	68	271	70	381			
	53540-18	53.5	40	68	271	70	381			
	54040-18	54.0	40	68	276	70	386			
	54540-18	54.5	40	68	276	70	386			
	55040-18	55.0	40	68	281	70	391			
	55540-18	55.5	40	68	281	70	391			
	56040-18	56.0	40	68	286	70	398			
	56540-18	56.5	40	68	286	70	398			
	57040-18	57.0	40	68	292	70	404			
	57540-18	57.5	40	68	292	70	404			
	58040-18	58.0	40	68	298	70	410			
	58540-18	58.5	40	68	298	70	410			
	59040-18	59.0	40	68	304	70	416			
	59540-18	59.5	40	68	304	70	416			
	60040-18	60.0	40	68	310	70	422			
	60540-18	60.5	40	68	310	70	422			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

Сверление с помощью системы подвода СОЖ через инструмент на универсальных токарных станках и станках с ЧПУ, не имеющих таких систем

King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)

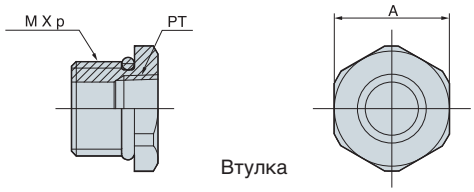
- Возможность подачи СОЖ через корпус сверла, через переходную втулку, соединительного шланга и насоса
- Резьба NPT на втулке должна соответствовать резьбе NPT на штуцере шланга
- Сверло может использоваться без втулки в фрезерном станке



• Зафиксировать маслопроводный шланг на нижней части втулки и подсоединить масляный насос к патрону

(мм)

Обозначение	Диаметр	Диаметр хвостовика	M x p	Втулка
K□D120~16020HP-□□	Ø12.0~Ø16.0	Ø20	M12x1.5	PLG12PT18
K□D161~23525HP-□□	Ø16.1~Ø23.5	Ø25	M16x1.5	PLG16PT18
K□D236~35532HP-□□	Ø23.6~Ø35.5	Ø32	M20x2.0	PLG20PT14
K□D356~60940HP-□□	Ø35.6~Ø60.5	Ø40	M27x2.0	PLG27PT38

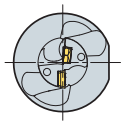


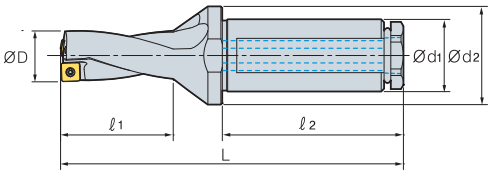
• Втулка в сборе

Тип втулки	M x p	Резьба NPT	A
PLG12PT18	M12x1.5	1/8	16
PLG16PT18	M16x1.5	1/8	19
PLG20PT14	M20x2.0	1/4	26
PLG27PT38	M27x2.0	3/8	35

King Drill-2D

с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке





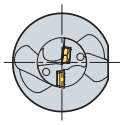
(мм)

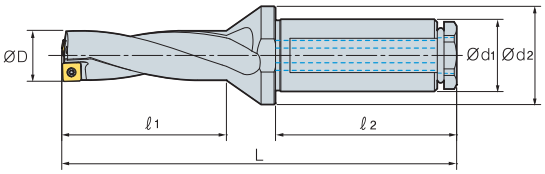
Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП	Винт	Ключ
K2D	13020HP-04	13.0	20	25	29	50	93	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	29	50	93			
	14020HP-05	14.0	20	25	31	50	96	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	15020HP-05	15.0	20	25	33	50	99			
	16020HP-05	16.0	20	25	35	50	101			
	17025HP-06	17.0	25	34	37	56	109	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	18025HP-06	18.0	25	34	39	56	112			
	19025HP-06	19.0	25	34	41	56	114			
	20025HP-07	20.0	25	34	43	56	118	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	21025HP-07	21.0	25	34	45	56	120			
	22025HP-07	22.0	25	34	47	56	122			
	23025HP-07	23.0	25	34	49	56	126			
	24032HP-09	24.0	32	44	51	60	133	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	25032HP-09	25.0	32	44	53	60	135			
	26032HP-09	26.0	32	44	55	60	137			
	27032HP-09	27.0	32	44	57	60	140			
	28032HP-09	28.0	32	44	59	60	143			
	29032HP-09	29.0	32	44	61	60	145			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

King Drill-3D

с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке





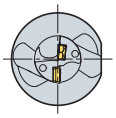
(мм)

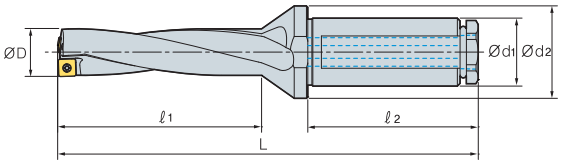
Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП	Винт	Ключ
K3D	13020HP-04	13.0	20	25	42	50	106	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	42	50	106			
	14020HP-05	14.0	20	25	45	50	110	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520HP-05	14.5	20	25	45	50	110			
	15020HP-05	15.0	20	25	48	50	114			
	15520HP-05	15.5	20	25	48	50	114			
	16020HP-05	16.0	20	25	51	50	117			
	16525HP-06	16.5	25	34	51	56	123	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025HP-06	17.0	25	34	54	56	126			
	17525HP-06	17.5	25	34	54	56	126			
	18025HP-06	18.0	25	34	57	56	130			
	18525HP-06	18.5	25	34	57	56	130			
	19025HP-06	19.0	25	34	60	56	133			
	19525HP-06	19.5	25	34	60	56	133			
	20025HP-07	20.0	25	34	63	56	138	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525HP-07	20.5	25	34	63	56	138			
	21025HP-07	21.0	25	34	66	56	141			
	21525HP-07	21.5	25	34	66	56	141			
	22025HP-07	22.0	25	34	69	56	144			
	22525HP-07	22.5	25	34	69	56	144			
	23025HP-07	23.0	25	34	72	56	149			
	23525HP-07	23.5	25	34	72	56	149			
	24032HP-09	24.0	32	44	75	60	157	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532HP-09	24.5	32	44	75	60	157			
	25032HP-09	25.0	32	44	78	60	160			
	25532HP-09	25.5	32	44	78	60	160			
	26032HP-09	26.0	32	44	81	60	163			
	26532HP-09	26.5	32	44	81	60	163			
	27032HP-09	27.0	32	44	84	60	167			
	27532HP-09	27.5	32	44	84	60	167			
	28032HP-09	28.0	32	44	87	60	171			
	28532HP-09	28.5	32	44	87	60	171			
	29032HP-09	29.0	32	44	90	60	174			
	29532HP-09	29.5	32	44	90	60	174			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

King Drill-4D

с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке





(мм)

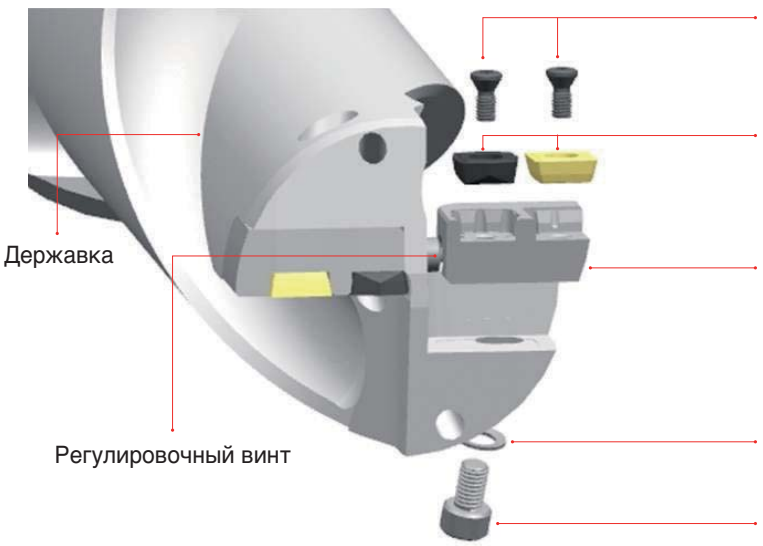
Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП	Винт	Ключ
K4D	13020HP-04	13.0	20	25	29	50	93	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	29	50	93			
	14020HP-05	14.0	20	25	59	50	124	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	15020HP-05	15.0	20	25	63	50	129			
	16020HP-05	16.0	20	25	67	50	133			
	17025HP-06	17.0	25	34	71	56	143	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	18025HP-06	18.0	25	34	75	56	148			
	19025HP-06	19.0	25	34	79	56	152			
	20025HP-07	20.0	25	34	83	56	158	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	21025HP-07	21.0	25	34	87	56	162			
	22025HP-07	22.0	25	34	91	56	166			
	23025HP-07	23.0	25	34	95	56	172			
	24032HP-09	24.0	32	44	99	60	181	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	25032HP-09	25.0	32	44	103	60	185			
	26032HP-09	26.0	32	44	107	60	189			
	27032HP-09	27.0	32	44	111	60	194			
	28032HP-09	28.0	32	44	115	60	199			
	29032HP-09	29.0	32	44	119	60	203			

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

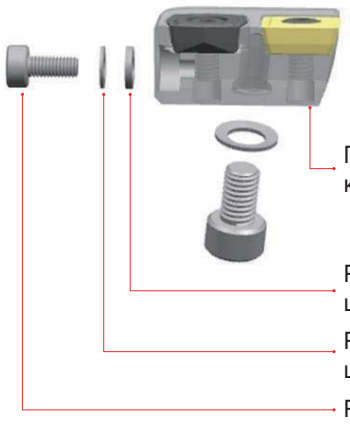
Высокая жесткость сверла даёт экономическую эффективность за счет сменных картриджей

King Drill (для сверления большого диаметра)

- Тип картриджа для сверления диам. 61~100
- Периферийный картридж может регулировать диаметр сверления в пределах 5мм
- Легко отрегулировать диаметр сверления с помощью регулировочного винта



Регулировка диаметра сверла

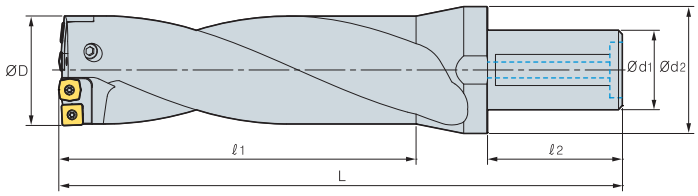


Регулировка (мм) Ø (мм)	Регулировочная шайба	
	Обозначение	Ширина (мм)
1	WA0305	0.5
2	WA0310	1.0
3	WA0305+WA0310	1.5
4	WA0310x2	2.0
5	WA0305+WA0310x2	2.5

※ Регулировочная гайка регулирует диаметр сверления в пределах 5мм

King Drill

для сверления большого диаметра



(мм)

Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП		Винт	Ключ
								Внутренняя	Наружной		
K2D	616550-11	61~65	50	80	130	80	255	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	140	80	265	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	150	80	275	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	160	80	285	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	170	80	295	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	180	80	305	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	190	80	315	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	200	80	325	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100
K3D	616550-11	61~65	50	80	195	80	320	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	210	80	335	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	225	80	350	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	240	80	365	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	255	80	380	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	270	80	395	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	285	80	410	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	300	80	425	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100
K4D	616550-11	61~65	50	80	260	80	385	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	280	80	405	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	300	80	425	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	320	80	445	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	340	80	465	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	360	80	485	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	380	80	505	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	400	80	525	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

Комплектующие

Картридж		диапазон (Ø)	СМП				Винт	Ключ
Внутренняя	Наружной		Обозначение	Количество	Обозначение	Количество		
KDC6165C	KDC6165P	61~65	XO□T11T306-□□	2	SP□T11T308-□□	2	FTKA03508	TW15S
KDC6570C	KDC6570P	65~70	XO□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC7075C	KDC7075P	70~75	XO□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC7580C	KDC7580P	75~80	XO□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC8085C	KDC8085P	80~85	XO□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC8590C	KDC8590P	85~90	XO□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC9095C	KDC9095P	90~95	XO□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC95100C	KDC95100P	95~100	XO□T180508-□□	2	SP□T180510-□□	2	FTNA0511	TW20-100

Сверло с механическим креплением конусообразной режущей пластины

TPDC new

- Конструкция зажима
  - Одношаговая система зажима → Повышенная стабильность
  - Система крепления позволяет менять пластины на державке установленной на станке → Более быстрая замена
- Оптимизированная форма кромки
  - Отличный контроль стружки → Возможность использования для обработки разных материалов
- Система подачи охлаждающей жидкости по внутренним спиральным каналам
  - Широкий стружечный карман гарантирует → Лучший смазочный эффект + удаление стружки
- Технология материала
  - Ультра мелкозернистая основа + Многослойное покрытие → Отличная стойкость к выкрашиванию и износу

Система кодирования

• державок

TPD	C	5D – 150	20 – 75
Top solid Piercing Drill	Тип пластин	Соотношение (L/D)	Диаметр сверла	Диаметр хвостовика	Рабочая длина (мм)
	C: Корончатый тип	3D, 5D, 8D	150: Ø15.0	20: Ø20	

• СМП

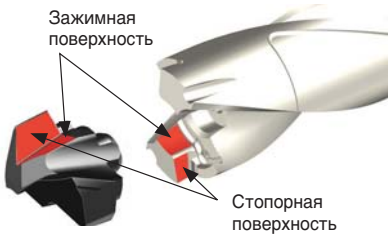
TPD	1500	C	P
Top solid Piercing Drill	Диаметр сверла	Тип пластин	Применение
	1500: Ø15.00	C: Корончатый тип	P: Сталь, универсально M: Нержавеющая сталь K: Чугун N: Алюминий C: Углеродное волокно

Характеристики

Особенности системы крепления

• Одношаговая система крепления ➡ Простая и быстрая смена инструмента с хорошей повторяемостью

- Зажимная поверхность: Легкая и быстрая смена инструментов
- Стопорные поверхности: Служат для предохранения от проворота
- Зажимная и стопорная поверхности образуют угол «заклинивания», предотвращая от проворота режущую пластину во время обработки



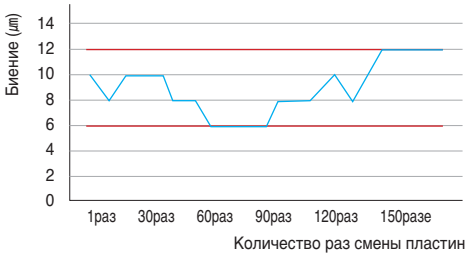
Оценка рабочих характеристик

Испытание на износоустойчивость

- **Материал** SCM440(HRC22)/40ХФА(HRC22)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø15.0мм
  vc = 90м/мин, Soб = 0.25мм/об
  t = 60мм, СОЖ
- **Инструменты** **Режущая пластина** TPD1500CP (PC5335)
  Корпус сверла TPDC5D-15020-75

После применения 40 режущих пластин, биение составило менее 15㎛

Проверка на повторяемость



Отличная повторяемость

После 150 раз смены пластин, биение сверла остается без изменений

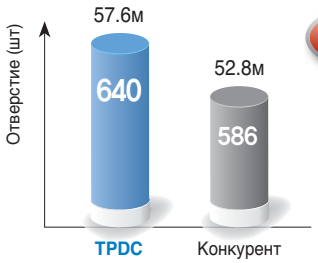
Примеры применения

- **Применение** Деталь станка
- **Материал** Легированная сталь (SCM440HRC22)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø19.0мм
  vc = 100м/мин
  Soб = 0.3мм/об
  t = 90мм, СОЖ
- **Инструменты** **Режущая пластина** TPD1900CP (PC5335)
  Корпус сверла TPDC5D-19025-95

TPDC

Конкурент

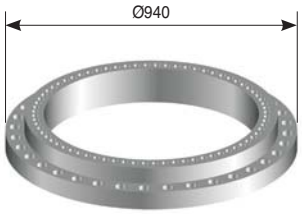
■ **Результаты испытаний**



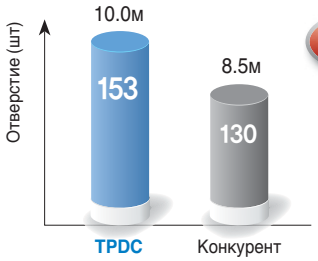
В 1.1 раз больше

Смазывающее многослойное покрытие предотвращает выкрашивание режущей кромки

- **Применение** Деталь станка
- **Материал** Углеродистая сталь (SM45, HRC40)
- **Режимы резания** Диаметр сверла = Ø18.0мм
  vc = 60м/мин
  Soб = 0.15мм/об
  t = 65мм, СОЖ
- **Инструменты** **Режущая пластина** TPD1800CP (PC5335)
  Корпус сверла TPDC5D-18025-90



■ **Результаты испытаний**



Больше в 1,2 раза

Смазывающее многослойное покрытие повышает стойкость к износу

Рекомендуемые Режимы резания

заготовка				Сплав	vc (м/мин)	Глубина резания = 3D, 5D Скорость подачи (мм/об), для сверла диам (мм)	
ISO		заготовка	HB			Ø12.00~Ø15.99	Ø16.00~Ø25.99
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая сталь	80~120	PC5335	110 (80~140)	0.15~0.30	0.20~0.35
		Высокоуглеродистая сталь	180~280	PC5335	100 (70~130)	0.15~0.30	0.20~0.35
	Легированная сталь	Низколегированная сталь	140~260	PC5335	110 (80~140)	0.18~0.35	0.23~0.38
		Закаленная сталь с высоким отпуском	200~400	PC5335	75 (50~100)	0.18~0.35	0.23~0.38
		Высоколегированная сталь	260~320	PC5335	70 (50~90)	0.18~0.30	0.20~0.35
		Закаленная сталь с высоким отпуском	300~450	PC5335	60 (40~80)	0.18~0.30	0.20~0.35

• В случае 8D, уменьшить режимы резания на 40~50% как указано при начальной обработки отверстия (1,5D)
• При прерывистом резании, следует снизить подачи до 0,1~0,15 в начале прерывистой обработке

Как правильно и надежно закрепить пластину

① Почистите посадочное место пластины воздухом или тряпкой

② Поместите пластину на державку

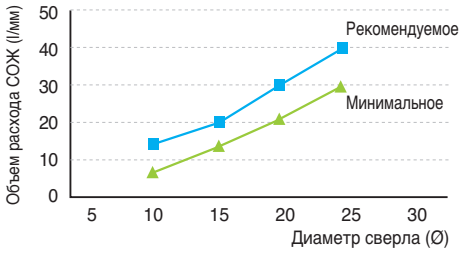
③ Перед закреплением пластины, части ключа A и участки B пластины должны быть параллельны друг другу.

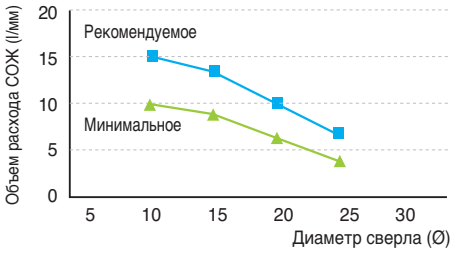
Поверните ключ по часовой стрелке, чтобы завершить крепление

В закрепленном состоянии

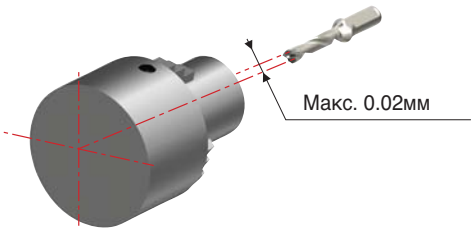
Рекомендации по применению СОЖ

- **Материал** SCM440 (HRC22)
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, СОЖ





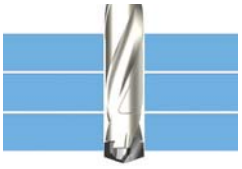
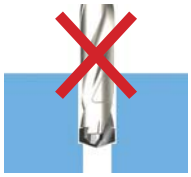
Предостережения при настройке



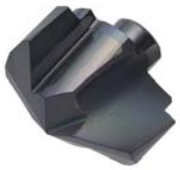
Установка по горизонтали

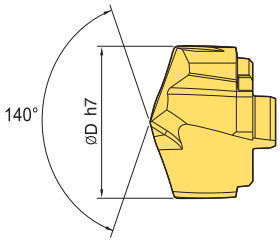
Установка по вертикали

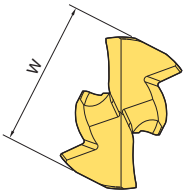
Предостережения при сверлении

Обработка наклонных поверхностей	Пакетная обработка	Сверление со смещением	Рассверливание
			
1. Наклон более 6° не допустим 2. В начале сверления снизить подачу на 30~50%	1. Зазор между деталями создает проблему удаления стружки 2. Не допускайте зазор между деталями	Запрещена	Запрещено

Режущие пластины для TPDC new







(мм)

Обозначение		Диаметр сверла (ØD)	W	Сплав	Корпус сверла	Ключ
TPD	1200CP	12.0	11.4	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-12016-(36, 60, 96)	TPDC-W12
	1220CP	12.2				
	1250CP	12.5			TPDC(3, 5, 8)D-12516-(38, 63, 100)	
	1260CP	12.6				
	1300CP	13.0	12.3	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-13016-(39, 65, 104)	TPDC-W13
	1350CP	13.5			TPDC(3, 5, 8)D-13516-(41, 68, 108)	
	1400CP	14.0	13.4	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-14016-(42, 70, 112)	TPDC-W14
	1420CP	14.2				
	1430CP	14.3				
	1450CP	14.5			TPDC(3, 5, 8)D-14516-(44, 73, 116)	
	1500CP	15.0	14.3	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-15020-(45, 75, 120)	TPDC-W15
	1550CP	15.5				
	1600CP	16.0	15.3	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-16020-(48, 80, 128)	TPDC-W16
	1630CP	16.3				
	1650CP	16.5				
	1670CP	16.7				
	1700CP	17.0	16.3	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-17020-(51, 85, 136)	TPDC-W17
	1750CP	17.5				
	1770CP	17.7				
	1800CP	18.0	17.3	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-18025-(54, 90, 144)	TPDC-W18
	1810CP	18.1				
	1850CP	18.5				
	1860CP	18.6				
	1870CP	18.7				
	1900CP	19.0	18.3	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-19025-(57, 95, 152)	TPDC-W19
	1920CP	19.2				
	1950CP	19.5				
	1970CP	19.7				
	2000CP	20.0	19.2	PC5335	TPDC(3,5,8)D-20025-(60,100,160)	TPDC-W20
	2050CP	20.5				
	2100CP	21.0	20.1	PC5335	TPDC(3,5,8)D-21025-(63,105,168)	TPDC-W21
	2150CP	21.5				
	2200CP	22.0	21	PC5335	TPDC(3,5,8)D-22025-(66,110,176)	TPDC-W22
	2260CP	22.6				
	2270CP	22.7				
	2250CP	22.5				
	2300CP	23.0	21.9	PC5335	TPDC(3,5,8)D-23025-(69,115,184)	TPDC-W23
	2350CP	23.5				
	2400CP	24.0	22.9	PC5335	TPDC(3,5,8)D-24032-(72,120,192)	TPDC-W24
	2450CP	24.5				
	2500CP	25.0	23.9	PC5335	TPDC(3,5,8)D-25032-(75,125,200)	TPDC-W25
	2530CP	25.3				
	2550CP	25.5				
	2580CP	25.8				
	2590CP	25.9				

※ Можно заказать инструменты под заказ

Рекомендуемый крутящий момент ключа

(мм)

Обозначение	Диаметр сверла (ØD)	Крутящий момент (Nm)
TPDC-W12	12.00~12.99	2.5
TPDC-W13	13.00~13.99	2.5
TPDC-W14	14.00~14.99	2.5
TPDC-W15	15.00~15.99	2.5
TPDC-W16	16.00~16.99	2.5
TPDC-W17	17.00~17.99	3.5
TPDC-W18	18.00~18.99	3.5

Обозначение	Диаметр сверла (ØD)	Крутящий момент (Nm)
TPDC-W19	19.00~19.99	3.5
TPDC-W20	20.00~20.99	3.5
TPDC-W21	21.00~21.99	3.5
TPDC-W22	22.00~22.99	3.5
TPDC-W23	23.00~23.99	3.5
TPDC-W24	24.00~24.99	3.5
TPDC-W25	25.00~25.99	3.5

TPDC3D/5D/8D new

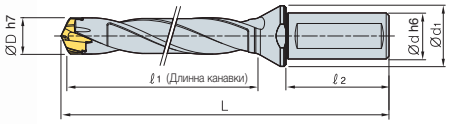


Рис.1

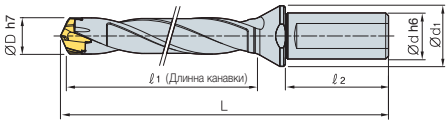


Рис.2

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	Ød$_1$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	Режущая пластина	Рис.
TPDC	3D-12016-36	12.00~12.49	16	20	36	48	99	TPD1200C□-1249C□	1
	3D-12516-38	12.50~12.99	16	20	38	48	101	TPD1250C□-1299C□	1
	3D-13016-39	13.00~13.49	16	20	39	48	103	TPD1300C□-1349C□	1
	3D-13516-41	13.50~13.99	16	20	41	48	105	TPD1350C□-1399C□	1
	3D-14016-42	14.00~14.49	16	20	42	48	106	TPD1400C□-1449C□	1
	3D-14516-44	14.50~14.99	16	20	44	48	107	TPD1450C□-1499C□	1
	3D-15020-45	15.00~15.99	20	25	45	50	113	TPD1500C□-1599C□	2
	3D-16020-48	16.00~16.99	20	25	48	50	117	TPD1600C□-1699C□	2
	3D-17020-51	17.00~17.99	20	25	51	50	120	TPD1700C□-1799C□	2
	3D-18025-54	18.00~18.99	25	33	54	56	132	TPD1800C□-1899C□	2
	3D-19025-57	19.00~19.99	25	33	57	56	135	TPD1900C□-1999C□	2
	3D-20025-60	20.00~20.99	25	33	60	56	138	TPD2000C□-2099C□	2
	3D-21025-63	21.00~21.99	25	33	63	56	141	TPD2100C□-2199C□	2
	3D-22025-66	22.00~22.99	25	33	66	56	145	TPD2200C□-2299C□	2
	3D-23025-69	23.00~23.99	25	33	69	56	149	TPD2300C□-2399C□	2
	3D-24032-72	24.00~24.99	32	43	72	60	159	TPD2400C□-2499C□	2
	3D-25032-75	25.00~25.99	32	43	75	60	162	TPD2500C□-2599C□	2
	5D-12016-60	12.00~12.49	16	20	60	48	123	TPD1200C□-1249C□	1
	5D-12516-63	12.50~12.99	16	20	63	48	126	TPD1250C□-1299C□	1
	5D-13016-65	13.00~13.49	16	20	65	48	129	TPD1300C□-1349C□	1
	5D-13516-68	13.50~13.99	16	20	68	48	132	TPD1350C□-1399C□	1
	5D-14016-70	14.00~14.49	16	20	70	48	134	TPD1400C□-1449C□	1
	5D-14516-73	14.50~14.99	16	20	73	48	136	TPD1450C□-1499C□	1
	5D-15020-75	15.00~15.99	20	25	75	50	143	TPD1500C□-1599C□	2
	5D-16020-80	16.00~16.99	20	25	80	50	149	TPD1600C□-1699C□	2
	5D-17020-85	17.00~17.99	20	25	85	50	154	TPD1700C□-1799C□	2
	5D-18025-90	18.00~18.99	25	33	90	56	168	TPD1800C□-1899C□	2
	5D-19025-95	19.00~19.99	25	33	95	56	173	TPD1900C□-1999C□	2
	5D-20025-100	20.00~20.99	25	33	100	56	178	TPD2000C□-2099C□	2
	5D-21025-105	21.00~21.99	25	33	105	56	183	TPD2100C□-2199C□	2
	5D-22025-110	22.00~22.99	25	33	110	56	189	TPD2200C□-2299C□	2
	5D-23025-115	23.00~23.99	25	33	115	56	195	TPD2300C□-2399C□	2
	5D-24032-120	24.00~24.99	32	43	120	60	207	TPD2400C□-2499C□	2
	5D-25032-125	25.00~25.99	32	43	125	60	212	TPD2500C□-2599C□	2
	8D-12016-96	12.00~12.49	16	20	96	48	159	TPD1200C□-1249C□	1
	8D-12516-100	12.50~12.99	16	20	100	48	163	TPD1250C□-1299C□	1
	8D-13016-104	13.00~13.49	16	20	104	48	168	TPD1300C□-1349C□	1
	8D-13516-108	13.50~13.99	16	20	108	48	173	TPD1350C□-1399C□	1
	8D-14016-112	14.00~14.49	16	20	112	48	176	TPD1400C□-1449C□	1
	8D-14516-116	14.50~14.99	16	20	116	48	180	TPD1450C□-1499C□	1
	8D-15020-120	15.00~15.99	20	25	120	50	188	TPD1500C□-1599C□	2
	8D-16020-128	16.00~16.99	20	25	128	50	197	TPD1600C□-1699C□	2
	8D-17020-136	17.00~17.99	20	25	136	50	205	TPD1700C□-1799C□	2
	8D-18025-144	18.00~18.99	25	33	144	56	222	TPD1800C□-1899C□	2
	8D-19025-152	19.00~19.99	25	33	152	56	230	TPD1900C□-1999C□	2
	8D-20025-160	20.00~20.99	25	33	160	56	238	TPD2000C□-2099C□	2
	8D-21025-168	21.00~21.99	25	33	168	56	246	TPD2100C□-2199C□	2
	8D-22025-176	22.00~22.99	25	33	176	56	255	TPD2200C□-2299C□	2
	8D-23025-184	23.00~23.99	25	33	184	56	264	TPD2300C□-2399C□	2
	8D-24032-192	24.00~24.99	32	43	192	60	279	TPD2400C□-2499C□	2
	8D-25032-200	25.00~25.99	32	43	200	60	287	TPD2500C□-2599C□	2

※ Хвостовик соответствует DIN6535 и ISO9677

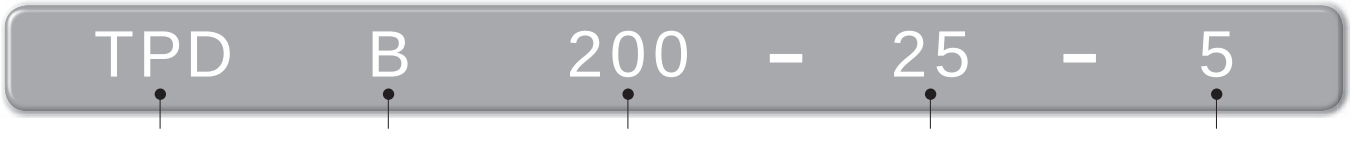
Высокоточное сверление и системой самоцентрирования

TPDB

- Высокоточная система зажима режущей пластины
- Простота установки режущей пластины
- Низкие силы резания за счет острой геометрии режущей кромки. Устойчивое дробление и отвод стружки. Повышение стойкости пластины за счет специального покрытия
- Высокая эксплуатационная надежность корпуса

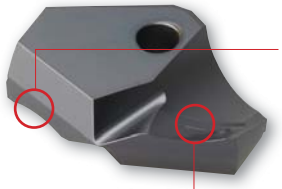
Система кодирования

• державок



• СМП

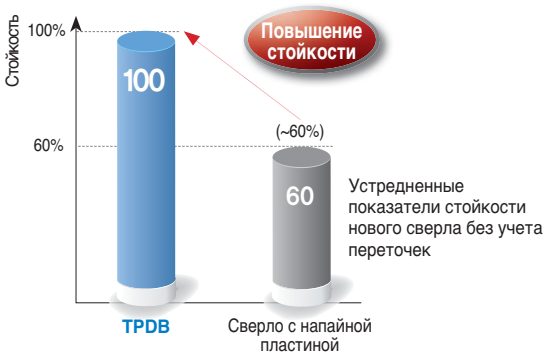
Характеристики



Экономические показатели

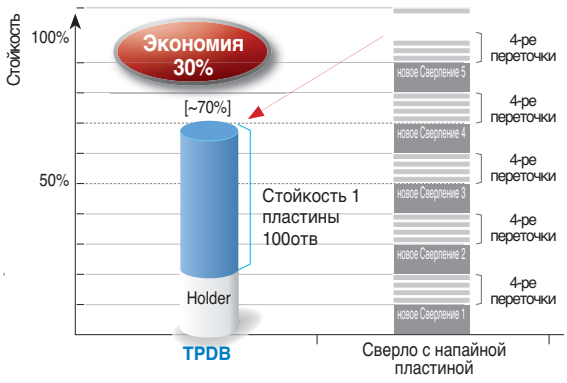
Сравнительный анализ стойкости одной пластины

- Отсутствие необходимости переточек
- Высокая стойкость режущей кромки



Сравнительный анализ себестоимости применения сверл серии TPDB и сверл с напайной пластиной на 1000 отверстий

- Повышение стойкости на 40%
- Простота замены пластины
- Отсутствие необходимости в переточках
- Снижение себестоимости обработки на 30%



Оценка рабочих характеристик

- **Применение** Автомобильная запчасть
- **Материал** Шаровидный чугун
- **Режимы резания** vc = 98м/мин, Soб = 0.31мм/об
  t = 40мм, Система внутрен. подв. СОЖ
- **Инструмент** **СМП** TPD195B (PC5300)
  Корпус сверла TPDB195-25-3
- **Станок** Вертикально-сверлильный

■ **Результаты испытаний**

• Повышение стойкости на 200%

- **Применение** Обработка штампованных деталей
- **Материал** Сталь 45, горячая штамповка
- **Режимы резания** vc = 85м/мин, Soб = 0.2мм/об
  t = 20мм, Система внутрен. подв. СОЖ
- **Инструмент** **СМП** TPD210B (PC5300)
  Корпус сверла TPDB210-25-3
- **Станок** Вертикально-сверлильный

■ **Результаты испытаний**

• Повышение стойкости на 200%

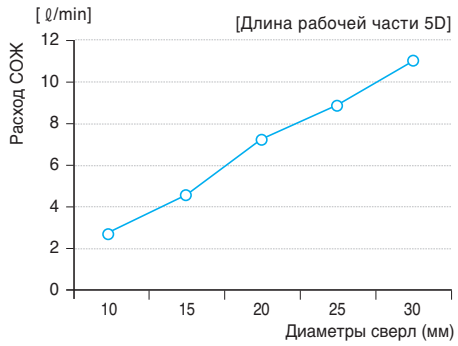
Рекомендуемые режимы резания

Деталь				Марка сплава	vc (м/мин)	fn(Длина рабочей части=3D~5D) Диаметр (мм)		
ISO		Деталь	HB			Ø10~Ø15.9	Ø16~Ø24.9	Ø25~Ø32.9
P	Углеродистые стали	Низкоуглеродистые стали	80~120	PC5300, PC5335	110 (80~140)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		Высокоуглеродистые стали	180~280	PC5300, PC5335	100 (70~130)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
	Легированные стали	Низколегированные стали	140~260	PC5300	110 (80~140)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		Среднелегированные стали	200~400	PC5300	75 (50~100)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		Низколегированные стали	260~320	PC5300	70 (50~90)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		Закаленные стали	300~450	PC5300	60 (40~80)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
M	Нержавеющие стали	Аустенитные стали	135~275	PC5300	50 (30~70)	0.13~0.25	0.15~0.30	0.17~0.33
		Ферритные, мартенситные стали	13~275	PC5300	55 (40~70)	0.13~0.25	0.15~0.30	0.17~0.33
K	Чугуны	Серые чугуны	150~230	PC5300	110 (80~140)	0.18~0.35	0.20~0.40	0.25~0.45
		Ковкие чугуны	160~260	PC5300	100 (70~130)	0.18~0.35	0.20~0.40	0.25~0.45
S	Жаропрочные стали	Никелевые сплавы	130~400	PC5300	40 (20~60)	0.10~0.20	0.12~0.22	0.13~0.25
		Титановые сплавы	130~400	PC5300	40 (20~60)	0.10~0.20	0.12~0.22	0.13~0.25
		Сплавы с повышенной твердостью	Over 400	PC5300	35 (20~50)	0.10~0.20	0.12~0.22	0.13~0.25

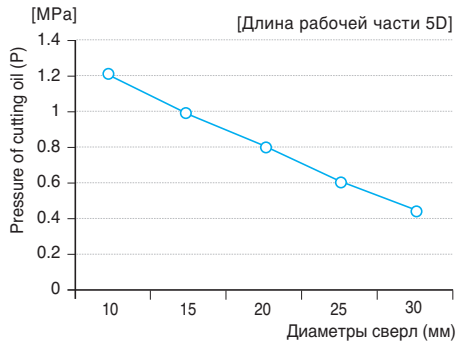
• Для сверл с длиной рабочей части 8D при врезании до глубины 1.5D снижайте режимы резания на 40~50%
• При прерывистом резании снижайте режимы резания на 30~50%

Энергосиловые параметры

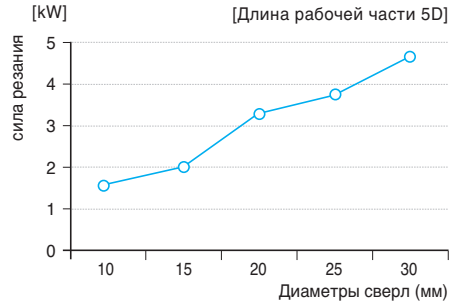
Расход СОЖ



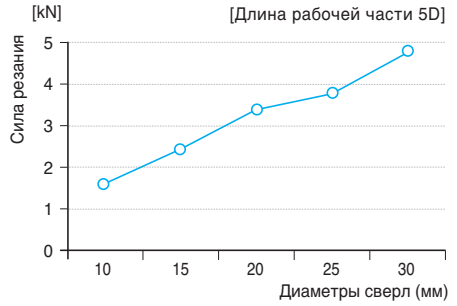
Давление СОЖ



Мощность сверления



Осевая сила резания



Система крепления пластин

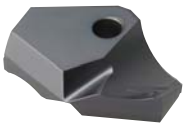
Закрепление пластины в корпусе

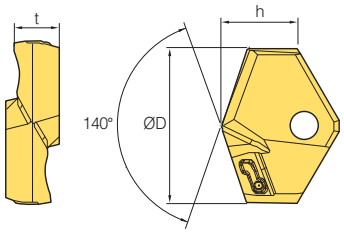
- Вставьте пластину в посадочное гнездо
- корпуса сверла (на рис.1 показана установка пластины в V-образный паз)
- Затянуть пластину винтом

Замена пластины в корпусе сверла установленного на станке

- Открутите винт и снимите изношенную пластину
- Очистите посадочное гнездо (рис.2)
- Установите «новую» пластину в V-образный паз. (рис.3)
- Затяните пластину винтом

Режущие пластины для TPDB





(мм)

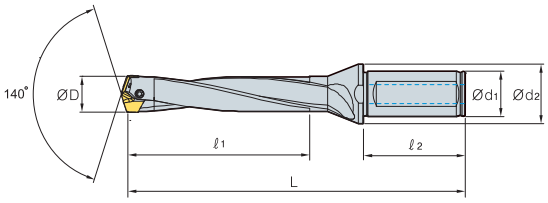
Обозначение		Марка сплава	ØD	h	t
TPD	100B~109B	PC5300, PC5335	10.0~10.9	5.5	3.5
	110B~119B	PC5300, PC5335	11.0~11.9	5.8	3.5
	120B~129B	PC5300, PC5335	12.0~12.9	6.3	3.5
	130B~139B	PC5300, PC5335	13.0~13.9	6.5	4.0
	140B~149B	PC5300, PC5335	14.0~14.9	6.8	4.0
	150B~159B	PC5300, PC5335	15.0~15.9	7.0	4.0
	160B~169B	PC5300, PC5335	16.0~16.9	7.7	5.5
	170B~179B	PC5300, PC5335	17.0~17.9	7.9	5.5
	180B~189B	PC5300, PC5335	18.0~18.9	8.1	6.0
	190B~199B	PC5300, PC5335	19.0~19.9	8.3	6.0
	200B~209B	PC5300, PC5335	20.0~20.9	9.7	6.5
	210B~219B	PC5300, PC5335	21.0~21.9	9.4	6.5
	220B~229B	PC5300, PC5335	22.0~22.9	9.6	7.0
	230B~239B	PC5300, PC5335	23.0~23.9	9.8	7.0
	240B~249B	PC5300, PC5335	24.0~24.9	10.7	7.5
	250B~259B	PC5300, PC5335	25.0~25.9	10.9	7.5
	260B~269B	PC5300, PC5335	26.0~26.9	11.0	8.5
	270B~279B	PC5300, PC5335	27.0~27.9	11.8	8.5
	280B~289B	PC5300, PC5335	28.0~28.9	12.6	9.5
	290B~299B	PC5300, PC5335	29.0~29.9	12.9	9.5
	300B~309B	PC5300, PC5335	30.0~30.9	13	10
	310B~319B	PC5300, PC5335	31.0~31.9	13.3	10
	320B~329B	PC5300, PC5335	32.0~32.9	13.5	10

Комплектующие

(мм)

Обозначение		Диаметры сверл	Винт	Ключ	Torque (NM)
TPD	100B~129B	10.0~12.9	FTNB0209	TW06P	0.4
	130B~149B	13.0~14.9	FTNB02512	TW07S	0.8
	150B~179B	15.0~17.9	FTNB02514	TW07S	0.8
	180B~199B	18.0~19.9	FTNB0316	TW09S	1.2
	200B~239B	20.0~23.9	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B~259B	24.0~25.9	FTNB03522	TW15S	3
	260B~279B	26.0~27.9	FTNB03524	TW15S	3
	280B~299B	28.0~29.9	FTNB0426	TW15S	3
	300B~329B	30.0~32.9	FTNB0528	TW20-100	4

TPDB-3D

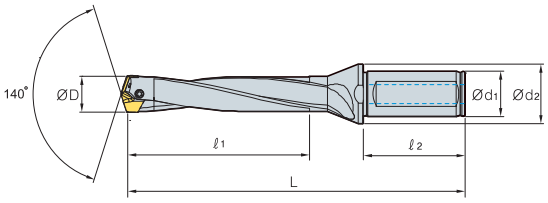


(мм)

Обозначение		ØD	Ød$_1$	Ød$_2$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	СМП
TPDB	100-16-3	10.0~10.4	16	20	30.0	48	95	TPD100B~104B
	105-16-3	10.5~10.9	16	20	31.5	48	96	TPD105B~109B
	110-16-3	11.0~11.4	16	20	33.0	48	98	TPD110B~114B
	115-16-3	11.5~11.9	16	20	34.5	48	99	TPD115B~119B
	120-16-3	12.0~12.4	16	20	36.0	48	102	TPD120B~124B
	125-16-3	12.5~12.9	16	20	37.5	48	104	TPD125B~129B
	130-16-3	13.0~13.4	16	20	39.0	48	107	TPD130B~134B
	135-16-3	13.5~13.9	16	20	40.5	48	109	TPD135B~139B
	140-16-3	14.0~14.4	16	20	42.0	48	111	TPD140B~144B
	145-16-3	14.5~14.9	16	20	43.5	48	114	TPD145B~149B
	150-20-3	15.0~15.4	20	25	45.0	50	118	TPD150B~154B
	155-20-3	15.5~15.9	20	25	46.5	50	120	TPD155B~159B
	160-20-3	16.0~16.4	20	25	48.0	50	122	TPD160B~164B
	165-20-3	16.5~16.9	20	25	49.5	50	124	TPD165B~169B
	170-20-3	17.0~17.4	20	25	51.0	50	127	TPD170B~174B
	175-20-3	17.5~17.9	20	25	52.5	50	129	TPD175B~179B
	180-25-3	18.0~18.4	25	33	54.0	56	137	TPD180B~184B
	185-25-3	18.5~18.9	25	33	55.5	56	139	TPD185B~189B
	190-25-3	19.0~19.4	25	33	57.0	56	142	TPD190B~194B
	195-25-3	19.5~19.9	25	33	58.5	56	144	TPD195B~199B
	200-25-3	20.0~20.4	25	33	60.0	56	146	TPD200B~204B
	205-25-3	20.5~20.9	25	33	61.5	56	148	TPD205B~209B
	210-25-3	21.0~21.4	25	33	63.0	60	151	TPD210B~214B
	215-25-3	21.5~21.9	25	33	64.5	60	153	TPD215B~219B
	220-25-3	22.0~22.4	25	33	66.0	60	155	TPD220B~224B
	225-25-3	22.5~22.9	25	33	67.5	60	157	TPD225B~229B
	230-25-3	23.0~23.4	25	33	69.0	60	160	TPD230B~234B
	235-25-3	23.5~23.9	25	33	70.5	60	162	TPD235B~239B
	240-32-3	24.0~24.4	32	43	72.0	60	168	TPD240B~244B
	245-32-3	24.5~24.9	32	43	73.5	60	170	TPD245B~249B
	250-32-3	25.0~25.4	32	43	75.0	60	173	TPD250B~254B
	255-32-3	25.5~25.9	32	43	76.5	60	175	TPD255B~259B
	260-32-3	26.0~26.9	32	43	78.0	60	177	TPD260B~269B
	270-32-3	27.0~27.9	32	43	81.0	60	182	TPD270B~279B
	280-32-3	28.0~28.9	32	43	84.0	60	186	TPD280B~289B
	290-32-3	29.0~29.9	32	43	87.0	60	191	TPD290B~299B
	300-32-3	30.0~30.9	32	43	90.0	60	194	TPD300B~309B
	310-32-3	31.0~31.9	32	43	93.0	60	199	TPD310B~319B
	320-32-3	32.0~32.9	32	43	96.0	60	201	TPD320B~329B

Применяемые СМП смотреть на стр. **G35**

TPDB-5D

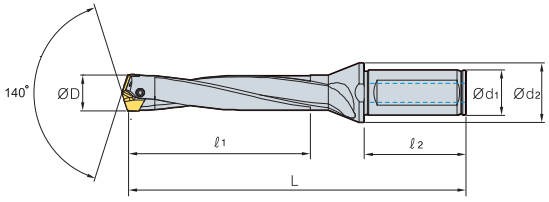


(мм)

Обозначение		ØD	Ød$_1$	Ød$_2$	ℓ$_1$	ℓ$_2$	L	СМП
TPDB	100-16-5	10.0~10.4	16	20	50.0	48	115	TPD100B~104B
	105-16-5	10.5~10.9	16	20	52.5	48	117	TPD105B~109B
	110-16-5	11.0~11.4	16	20	55.0	48	120	TPD110B~114B
	115-16-5	11.5~11.9	16	20	57.5	48	123	TPD115B~119B
	120-16-5	12.0~12.4	16	20	60.0	48	126	TPD120B~124B
	125-16-5	12.5~12.9	16	20	62.5	48	129	TPD125B~129B
	130-16-5	13.0~13.4	16	20	65.0	48	133	TPD130B~134B
	135-16-5	13.5~13.9	16	20	67.5	48	136	TPD135B~139B
	140-16-5	14.0~14.4	16	20	70.0	48	139	TPD140B~144B
	145-16-5	14.5~14.9	16	20	72.5	48	143	TPD145B~149B
	150-20-5	15.0~15.4	20	25	75.0	50	148	TPD150B~154B
	155-20-5	15.5~15.9	20	25	77.5	50	151	TPD155B~159B
	160-20-5	16.0~16.4	20	25	80.0	50	154	TPD160B~164B
	165-20-5	16.5~16.9	20	25	82.5	50	157	TPD165B~169B
	170-20-5	17.0~17.4	20	25	85.0	50	161	TPD170B~174B
	175-20-5	17.5~17.9	20	25	87.5	50	164	TPD175B~179B
	180-25-5	18.0~18.4	25	33	90.0	56	173	TPD180B~184B
	185-25-5	18.5~18.9	25	33	92.5	56	176	TPD185B~189B
	190-25-5	19.0~19.4	25	33	95.0	56	180	TPD190B~194B
	195-25-5	19.5~19.9	25	33	97.5	56	183	TPD195B~199B
	200-25-5	20.0~20.4	25	33	100.0	56	186	TPD200B~204B
	205-25-5	20.5~20.9	25	33	102.5	56	189	TPD205B~209B
	210-25-5	21.0~21.4	25	33	105.0	60	193	TPD210B~214B
	215-25-5	21.5~21.9	25	33	107.5	60	196	TPD215B~219B
	220-25-5	22.0~22.4	25	33	110.0	60	199	TPD220B~224B
	225-25-5	22.5~22.9	25	33	112.5	60	202	TPD225B~229B
	230-25-5	23.0~23.4	25	33	115.0	60	206	TPD230B~234B
	235-25-5	23.5~23.9	25	33	117.5	60	209	TPD235B~239B
	240-32-5	24.0~24.4	32	43	120.0	60	216	TPD240B~244B
	245-32-5	24.5~24.9	32	43	122.5	60	219	TPD245B~249B
	250-32-5	25.0~25.4	32	43	125.0	60	223	TPD250B~254B
	255-32-5	25.5~25.9	32	43	127.5	60	226	TPD255B~259B
	260-32-5	26.0~26.9	32	43	130.0	60	229	TPD260B~269B
	270-32-5	27.0~27.9	32	43	135.0	60	236	TPD270B~279B
	280-32-5	28.0~28.9	32	43	140.0	60	242	TPD280B~289B
	290-32-5	29.0~29.9	32	43	145.0	60	249	TPD290B~299B
	300-32-5	30.0~30.9	32	43	150.0	60	254	TPD300B~309B
	310-32-5	31.0~31.9	32	43	155.0	60	261	TPD310B~319B
	320-32-5	32.0~32.9	32	43	160.0	60	265	TPD320B~329B

Применяемые СМП смотреть на стр. **G35**

TPDB-8D



(мм)

Обозначение		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	СМП
TPDB	100-16-8	10.0~10.4	16	20	80	48	145.0	TPD100B~104B
	105-16-8	10.5~10.9	16	20	84	48	149.0	TPD105B~109B
	110-16-8	11.0~11.4	16	20	88	48	153.0	TPD110B~114B
	115-16-8	11.5~11.9	16	20	92	48	157.0	TPD115B~119B
	120-16-8	12.0~12.4	16	20	96	48	162.0	TPD120B~124B
	125-16-8	12.5~12.9	16	20	100	48	166.5	TPD125B~129B
	130-16-8	13.0~13.4	16	20	104	48	172.0	TPD130B~134B
	135-16-8	13.5~13.9	16	20	108	48	176.5	TPD135B~139B
	140-16-8	14.0~14.4	16	20	112	48	181.0	TPD140B~144B
	145-16-8	14.5~14.9	16	20	116	48	186.5	TPD145B~149B
	150-20-8	15.0~15.4	20	25	120	50	193.0	TPD150B~154B
	155-20-8	15.5~15.9	20	25	124	50	197.5	TPD155B~159B
	160-20-8	16.0~16.4	20	25	128	50	202.0	TPD160B~164B
	165-20-8	16.5~16.9	20	25	132	50	206.5	TPD165B~169B
	170-20-8	17.0~17.4	20	25	136	50	212.0	TPD170B~174B
	175-20-8	17.5~17.9	20	25	140	50	216.5	TPD175B~179B
	180-25-8	18.0~18.4	25	33	144	56	227.0	TPD180B~184B
	185-25-8	18.5~18.9	25	33	148	56	231.5	TPD185B~189B
	190-25-8	19.0~19.4	25	33	152	56	237.0	TPD190B~194B
	195-25-8	19.5~19.9	25	33	156	56	241.5	TPD195B~199B
	200-25-8	20.0~20.4	25	33	160	56	246.0	TPD200B~204B
	205-25-8	20.5~20.9	25	33	164	56	250.5	TPD205B~209B
	210-25-8	21.0~21.4	25	33	168	60	256.0	TPD210B~214B
	215-25-8	21.5~21.9	25	33	172	60	260.5	TPD215B~219B
	220-25-8	22.0~22.4	25	33	176	60	265.0	TPD220B~224B
	225-25-8	22.5~22.9	25	33	180	60	269.5	TPD225B~229B
	230-25-8	23.0~23.4	25	33	184	60	275.0	TPD230B~234B
	235-25-8	23.5~23.9	25	33	188	60	279.5	TPD235B~239B
	240-32-8	24.0~24.4	32	43	192	60	288.0	TPD240B~244B
	245-32-8	24.5~24.9	32	43	196	60	292.5	TPD245B~249B
	250-32-8	25.0~25.4	32	43	200	60	298.0	TPD250B~254B
	255-32-8	25.5~25.9	32	43	204	60	302.5	TPD255B~259B
	260-32-8	26.0~26.9	32	43	208	60	307.0	TPD260B~269B
	270-32-8	27.0~27.9	32	43	216	60	317.0	TPD270B~279B
	280-32-8	28.0~28.9	32	43	224	60	326.0	TPD280B~289B
	290-32-8	29.0~29.9	32	43	232	60	336.0	TPD290B~299B
	300-32-8	30.0~30.9	32	43	240	60	344.0	TPD300B~309B
	310-32-8	31.0~31.9	32	43	248	60	354.0	TPD310B~319B
	320-32-8	32.0~32.9	32	43	256	60	361.0	TPD320B~329B

Применяемые СМП смотреть на стр. **G35**

Технические характеристики сверл сборных кассетных с центровочным сверлом

WPDC

Сверла сборные (кассетные) с центровочным сверлом

Система кодирования

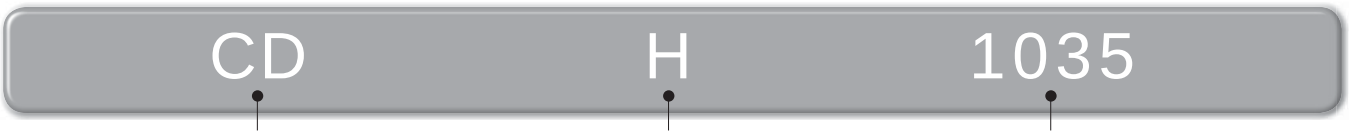
• державок

Тип	Диаметр сверла	Диаметр хвостовика	Длина рабочей части
WPDC: СМП формы «W», центровочное сверлоl NPDC: СМП формы «N», центровочное сверло	410: Ø41.0 6570: Ø65~70	32: Ø32 40: Ø40	5: 5D 6.5: 6.5D 8: 8D

• Кассета

Тип	Система обозначения кассет	Расположение кассет
CWP: Картридж-WPDC	4145: Ø41~45 450: Ø45.0	C: Центральное P: Наружное

• Сверла центровочные

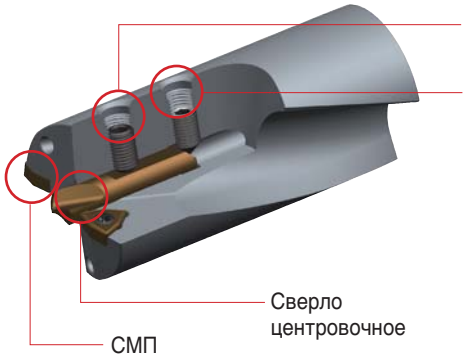


Тип	Отверстия для подвода СОЖ	Диаметр и общая длина
Сверло центровочное	H: Есть Не обозначено: Нет	0630: Ø6 X 30 0835: Ø8 X 35 1035: Ø10 X 35 1238: Ø12 X 38 1645: Ø16 X 45

• Сплав

Вид покрытия	Состав покрытия
PVD	40H : покрытие на основе TiN

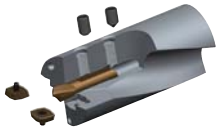
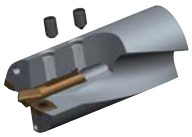
Как зажимать сверло



Характеристики кукурузной системы

- Удобная и быстрая регулировка по высоте при установке центрального сверла
- В случае поломки пилотного сверла его можно легко заменить с помощью крепежного болта
- Крепежный болт предотвращает болтанку пилотного сверла в установочном отверстии

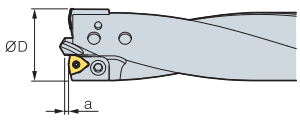
зажима

❶	❷	❸	❹	❺
				
Крепление СМП	Крепление кассет и СМП	Установка и регулировка длины рабочей части сверла винтом регулировочным	Затягивание винта зажимного	Затягивание винта регулировочного

※ Применяйте защитные перчатки при сборке сверла
※ В случае установки сверла в токарных станках сохраняйте безопасное расстояние от вращающейся заготовки

Установка рабочей длины сверла центровочного

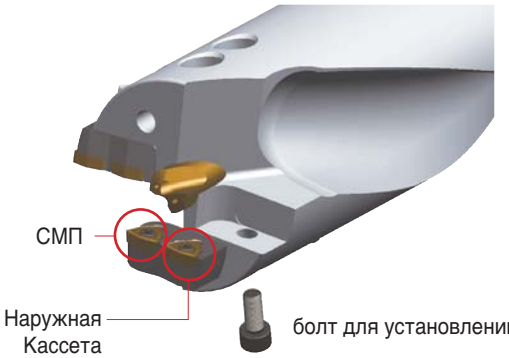
Используйте оптимальную длину рабочей части сверла. при малых значениях не обеспечивается достаточное центрирование и как следствие качество обработанной поверхности а при больших - возможно появление вибраций и снижение и стойкости сверла.



Диаметр отверстия (мм)	Оптимальная длина рабочей части a (мм)		
	Углеродистые стали	Легированные стали	Цветные металлы
25~30	1.2	1.0	1.5
31~40	1.5	1.3	1.8
41~50	1.8	1.5	2.2
51~59	2.2	1.8	2.5
60~75	2.5	2.0	2.8
76~80	3.0	2.5	3.5

Схема сборки сверл серии WPDC и NPDC

- Открутите наружную кассету для ее настройки на необходимый размер отверстия
- Настройте кассету на необходимый размер
- Установите кассету в наружное посадочное гнездо и плотно прижмите к его боковым поверхностям
- Плотно затяните винт кассеты



- **Диапазон регулировки диаметров отверстий:**

  1мм (D = 1) — для кассет сверл Ø41 → Ø59
  (максимальное смещение кассеты: = 0.5)

  5мм (D = 5) — для кассет сверл Ø60 → Ø80
  (максимальное смещение кассеты: = 2.5)

- **Диаметр сверла указанный в обозначении, соответствует его максимальному диаметру с учетом возможности регулировок**

  Пример) WPDC6570-40-6.5 ⋯› соответствует сверлу диаметром 70мм

Пример) Как отрегулировать диаметра сверла для обработки отв. Ø66.0 для сверла WPDC6570-40-8
⋯› Настраиваем внешнюю кассету на диаметр Ø66.0, сдвинув её на 2.0мм (Ø70.0-Ø66.0 = 4 → 4/2 = 2 (радиус))

Рекомендуемые режимы резания

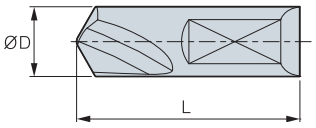
Деталь				Стружколом	Марка сплава	vc (м/мин)	Подача, мм/об (длина рабочей части 5D, 6,5D, 8D) Диаметр сверла (мм)					
ISO		Деталь	HB				~Ø30	Ø31~Ø40	Ø41~Ø50	Ø51~Ø59	Ø60~Ø75	Ø76~Ø80
P	Углеродистые стали	Среднеуглеродистые стали (~0.25%)	80~180	C21N	PC5335	190 (160~220)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.16
		Высокоуглеродистые стали(0.25%~)	180~280	C21N	PC5335	140 (110~170)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.16
	Легированные стали	Низколегированные стали	140~260	C21N	PC5335	130 (100~160)	0.08~0.12	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.18	0.12~0.18	0.12~0.18
		Высоколегированные стали	50~260	C21N	PC5335	100 (70~130)	0.06~0.10	0.08~0.12	0.08~0.12	0.10~0.16	0.10~0.16	0.10~0.16
M	Нержавеющие стали	Нержавеющие стали	135~275	C21N	PC5335	100 (70~130)	0.06~0.10	0.08~0.12	0.10~0.12	0.12~0.14	0.12~0.14	0.12~0.14
K	Чугуны	Серые чугуны	150~220	C21N	PC5335	160 (130~190)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
		Ковкие чугуны	200~300	C21N	PC5335	140 (170~110)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
		Ковкие чугуны	130~230	C21N	PC5335	150 (180~120)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
N	Алюминий	Алюминиевые сплавы	30~150	C21N	PC5335	300 (250~350)	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.14~0.18	0.14~0.18	0.14~0.18
	Медь	Медные сплавы	150~160	C21N	PC5335	250 (200~300)	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.14~0.18	0.14~0.18	0.14~0.18
S	Жаропрочные стали	Жаропрочные сплавы	130~400	C21N	PC5335	50 (70~30)	0.05~0.08	0.05~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10

Комплектующие of WPDC Тип Сверла сборные

Обозначение	ØD	СМП			Сверло центровочное			Кассета		
		СМП	Винт	Ключ	Сверло центровочное	Винт зажимной	Винт регулировочный	Центральная	Наружная	Зажимной винт
WPDC250-32-□	25	WC□T030204-C21N	FTKA02206	TW06S	CD0630	KHA0508	KHC0510			
WPDC260~280-32-□	26~28	WC□T040204-C21N	FTNA02555	TW07S						
WPDC290~300-32-□	29~30					KHA0510				
WPDC310~350-32-□	31~35	WC□T050308-C21N	FTKA0307	TW09S	CD0835	KHA0610	KHC0610			
WPDC360~400-32-□	36~40					KHA0612				
WPDC410-40-□	41	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1035	KHA0812	KHC0812	CWP4145C	CWP410P	BHA0510
WPDC420-40-□	42								CWP420P	
WPDC430-40-□	43								CWP430P	
WPDC440-40-□	44								CWP440P	
WPDC450-40-□	45								CWP450P	
WPDC460-40-□	46					KHA0815		CWP4650C	CWP460P	BHA0512
WPDC470-40-□	47								CWP470P	
WPDC480-40-□	48								CWP480P	
WPDC490-40-□	49								CWP490P	
WPDC500-40-□	50								CWP500P	
WPDC510-40-□	51	WC□T080408-C21N	FTKA0411K	TW15S	CDH1238	KHA1015	KHC1016	CWP5155C	CWP510P	BHA0612
WPDC520-40-□	52								CWP520P	
WPDC530-40-□	53								CWP530P	
WPDC540-40-□	54								CWP540P	
WPDC550-40-□	55								CWP550P	
WPDC560-40-□	56							CWP5659C	CWP560P	BHA0614
WPDC570-40-□	57								CWP570P	
WPDC580-40-□	58								CWP580P	
WPDC590-40-□	59								CWP590P	
WPDC6065-40-□	60~65	WC□T050308-C21N	FTKA0307	TW09S		KHA1020	KHA1020	CWP6065C	CWP6065P	BHA0510
WPDC6570-40-□	65~70							CWP6570C	CWP6570P	
WPDC7075-40-□	70~75							CWP7075C	CWP7075P	
WPDC7580-40-□	75~80	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1645			CWP7580C	CWP7580T	BHA0612

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

Center Drill



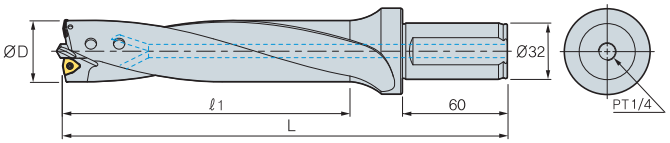
(мм)

Обозначение	Марка сплава	ØD	L	Отверстие для подвода СОЖ
CD0630	PC40H	6	30	×
CD0835	PC40H	8	35	×
CDH1035	PC40H	10	35	○
CDH1238	PC40H	12	38	○
CDH1645	PC40H	16	45	○

• Сверло из быстрорежущей стали с покрытием на основе TiN

WPDC-5D/6.5D/8D

Стандартный тип



(мм)

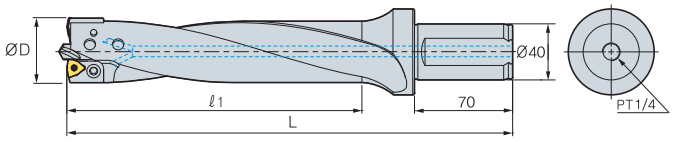
Обозначение		ØD	5D		6.5D		8D		СМП	Сверло центровочное
			ℓ1	L	ℓ1	L	ℓ1	L		
WPDC	250-32-□	25	150	240	185	275	220	310	WC□T030204-C21N	CD0630
	260-32-□	26	150	240	185	275	220	310	WC□T040204-C21N	
	270-32-□	27	150	240	185	275	220	310		
	280-32-□	28	150	240	185	275	220	310		
	290-32-□	29	150	240	185	275	220	310		
	300-32-□	30	150	240	185	275	220	310		
	310-32-□	31	175	265	218	308	260	350	WC□T050308-C21N	CD0835
	320-32-□	32	175	265	218	308	260	350		
	330-32-□	33	175	265	218	308	260	350		
	340-32-□	34	175	265	218	308	260	350		
	350-32-□	35	175	265	218	308	260	350		
	360-32-□	36	200	290	250	340	300	390		
	370-32-□	37	200	290	250	340	300	390		
	380-32-□	38	200	290	250	340	300	390		
	390-32-□	39	200	290	250	340	300	390		
	400-32-□	40	200	290	250	340	300	390		

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

* Возможность заказа сверл нестандартного диаметра
Пример: сверление отверстия диаметром 32.5 мм* 6.5D ···› WPDC325-32-6.5

WPDC-5D/6.5D/8D

Кассеты с одной СМП



(мм)

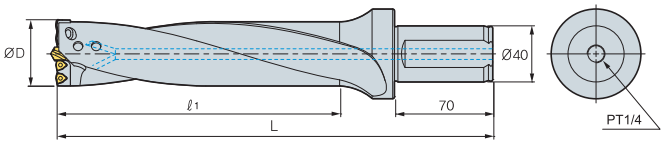
Обозначение		ØD	5D		6.5D		8D		СМП	Сверло центровочное	Кассета	
			ℓ1	L	ℓ1	L	ℓ1	L			Центральная	Наружная
WPDC	410-40-□	41	225	330	283	388	340	445	WC□T06T308-C21N	CDH1035	CWP4145C	CWP410P
	420-40-□	42	225	330	283	388	340	445				CWP420P
	430-40-□	43	225	330	283	388	340	445				CWP430P
	440-40-□	44	225	330	283	388	340	445				CWP440P
	450-40-□	45	225	330	283	388	340	445				CWP450P
	460-40-□	46	250	355	315	420	380	485			CWP4650C	CWP460P
	470-40-□	47	250	355	315	420	380	485				CWP470P
	480-40-□	48	250	355	315	420	380	485				CWP480P
	490-40-□	49	250	355	315	420	380	485				CWP490P
	500-40-□	50	250	355	315	420	380	485				CWP500P
	510-40-□	51	275	380	348	453	420	525	WC□T080408-C21N	CDH1238	CWP5155C	CWP510P
	520-40-□	52	275	380	348	453	420	525				CWP520P
	530-40-□	53	275	380	348	453	420	525				CWP530P
	540-40-□	54	275	380	348	453	420	525				CWP540P
	550-40-□	55	275	380	348	453	420	525				CWP550P
	560-40-□	56	300	405	380	485	460	565			CWP5659C	CWP560P
	570-40-□	57	300	405	380	485	460	565				CWP570P
	580-40-□	58	300	405	380	485	460	565				CWP580P
	590-40-□	59	300	405	380	485	460	565				CWP590P

Применяемые СМП смотреть на стр. **G04~05**

* Мы можем обеспечить точный диаметр по вашему заказу
Например) Обрабатываемое отверстие 47.5мм * 5D → WPDC475-40-5

WPDC-5D/6.5D/8D

Кассеты с двумя СМП



(мм)

Обозначение		ØD	5D		6.5D		8D		СМП	Сверло центровочное	Кассета	
			ℓ1	L	ℓ1	L	ℓ1	L			Центральная	Наружная
WPDC	6065-40-□	60~65	325	430	423	528	520	625	WC□T050308-C21N	CDH1238	CWP6065C	CWP6065P
	6570-40-□	65~70	350	455	455	560	560	665			CWP6570C	CWP6570P
	7075-40-□	70~75	375	480	488	593	600	705			CWP7075C	CWP7075P
	7580-40-□	75~80	400	505	520	625	640	745	WC□T06T308-C21N	CDH1645	CWP7580C	CWP7580P

Применяемые СМП смотреть на стр. **G06**

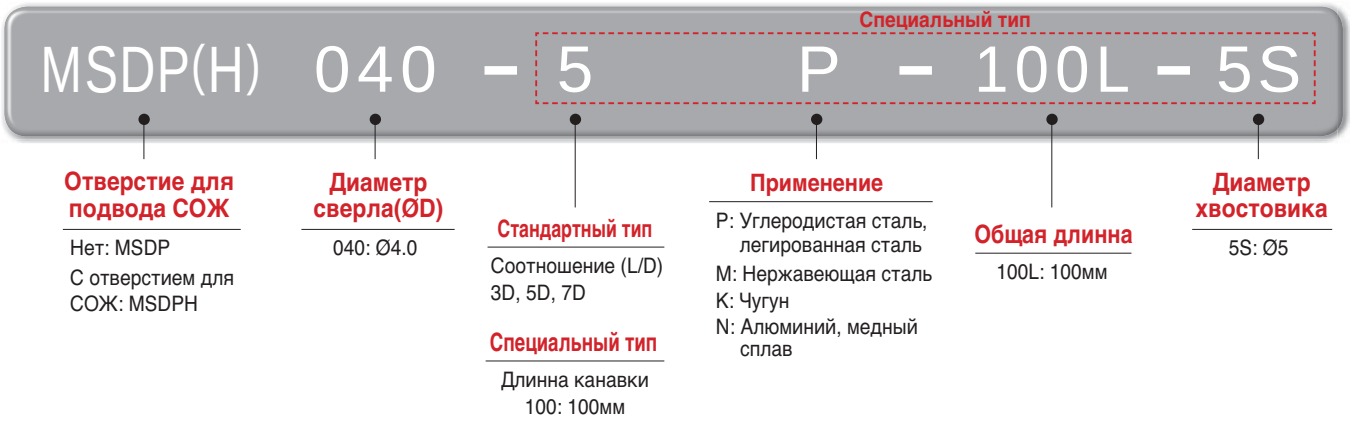
* Возможность заказа сверл нестандартного диаметра
Пример: сверление отверстия диаметром 70.5 мм * 6.5D → WPDC705-40-6.5

Высокоэффективное сверление отверстий в разных заготовках, в том числе автомобильные детали

MSD Plus new

Mach Solid Drill Plus

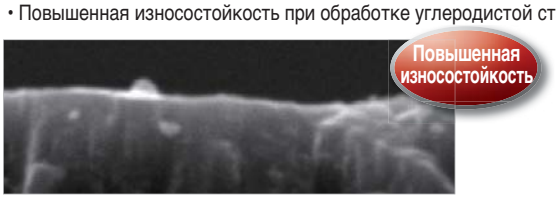
Система кодов



Характеристики

Новый сплав (PC325U)

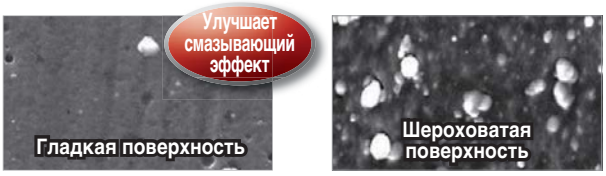
- Смазывающий слой повышает стойкость к налипанию на средних и высоких скоростях резания.
- Повышенная износостойкость при обработке углеродистой стали



PC325U

Верхний покрывающий слой

- Повышенная стойкость к налипанию и низкие силы резания
- Снижает сопротивление трению на режущих кромках и канавке



PC325U Конкурент

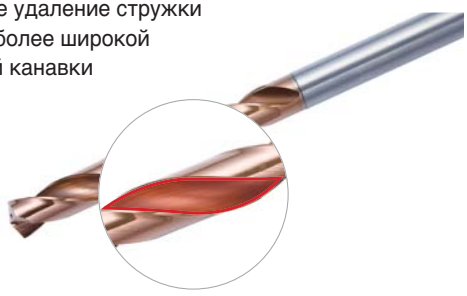
Стружкодробление

- **Материал** STS304
- **Режимы резания** vc = 90м/мин, Soб = 0.2мм/об, t = 30мм, СОЖ
- **Инструменты** MSDP(H)060-5M (PC325U)

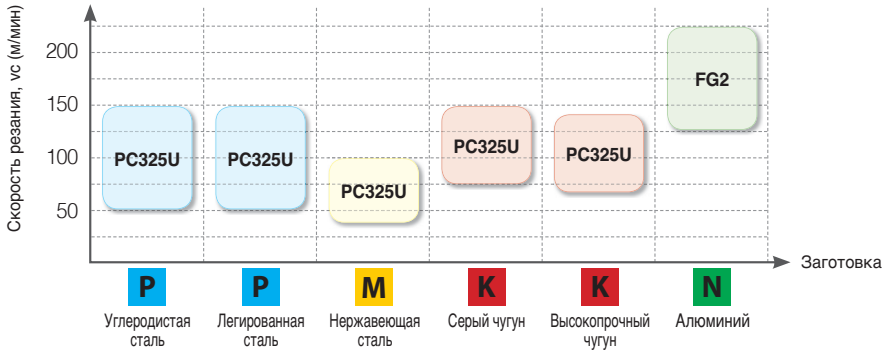
MSD Plus Конкурент

Форма канавки

- Улучшенное удаление стружки благодаря более широкой стружечной канавки

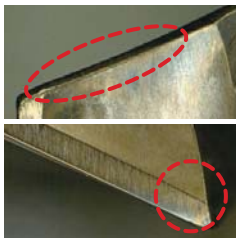


Область применения

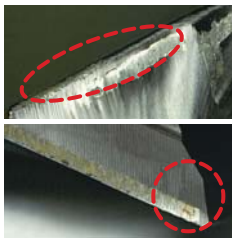


Режущие свойства

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** Сталь 45
- **Режимы резания** vc = 124м/мин, Soб = 0.15мм/об
  t = 30мм, Внутренний подвод СОЖ
- **Инструмент** MSDPH060-5P(PC325U)

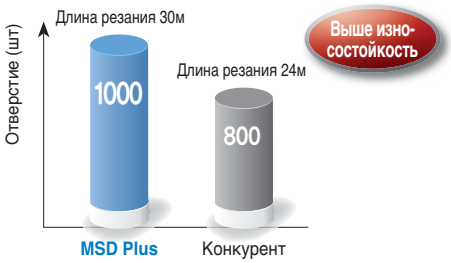


MSD Plus



Конкурент

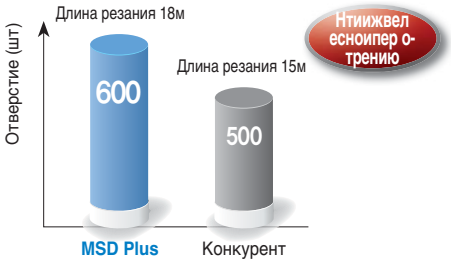
■ **Результаты испытаний**



Верхний слой покрытия со смазывающим эффектом нового сплава PC325U обеспечивает максимальную стойкость к износу.

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** SM53C
- **Режимы резания** vc = 60м/мин, Soб = 0.25мм/об
  t = 30мм, Подача СОЖ снаружи
- **Инструмент** MSDP120-5P (PC325U)

■ **Результаты испытаний**



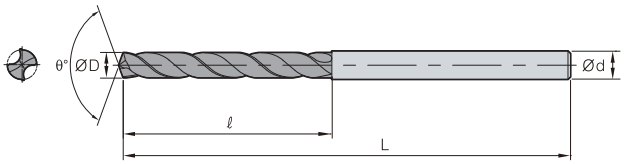
Специальная обработка верхнего покрывающего слоя минимизирует сопротивление трению.

Рекомендуемые Режимы резания

Заготовка				Сплав	vc (м/мин)	Глубина резания = 10D~25D Подача (мм/об), для сверла диам (мм)				
ISO		Заготовка	HB			Ø1.0~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая сталь	80~120	PC325U	90 (80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		Высокоуглеродистая сталь	Over 250	PC325U	50 (40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
	Легированная сталь	Низколегированная сталь	140~260	PC325U	90 (80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		Низколегированная закаленная сталь	200~400	PC325U	60 (50~100)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		Высоколегированная сталь	50~260	PC325U	50 (40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
		Высоколегированная закаленная сталь	Over 250	PC325U	50 (40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
M	Нержавеющая сталь	Аустенитные	135~275	PC325U	45 (25~80)	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30
		Ферритно-мартенситные	135~275	PC325U	50 (30~80)	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30
K	Чугун	Серый чугун	150~230	PC325U	100 (80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		Высокопрочный чугун	160~260	PC325U	90 (70~140)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
N	Алюминий	Алюминиевый сплав	30~150	FG2	150 (125~220)	0.24~0.38	0.38~0.53	0.53~0.75	0.61~0.85	0.68~0.98
	Медный сплав	Медный сплав	150~160	FG2	150 (125~220)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40

• Указанные выше условия резания приведены для сверления глубиной менее 5D и при использовании внутренней подачи СОЖ
• В случае применения внешней подачи СОЖ, снизьте выше указанные подачи на 20%

MSDP-□(P/M/K/N)



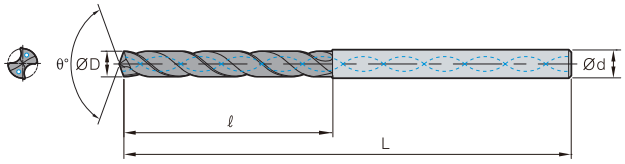
Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	ВнешняяСОЖ			

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L
MSDP	010 - □ P,M,K,N	1.0	3.0	6	45	12	66
	011 - □ P,M,K,N	1.1	3.0	7	45	12	66
	012 - □ P,M,K,N	1.2	3.0	8	45	12	66
	013 - □ P,M,K,N	1.3	3.0	8	45	12	66
	014 - □ P,M,K,N	1.4	3.0	9	45	12	66
	015 - □ P,M,K,N	1.5	3.0	9	45	12	66
	016 - □ P,M,K,N	1.6	3.0	10	45	15	66
	017 - □ P,M,K,N	1.7	3.0	10	45	15	66
	018 - □ P,M,K,N	1.8	3.0	11	45	15	66
	019 - □ P,M,K,N	1.9	3.0	11	45	15	66
	020 - □ P,M,K,N	2.0	3.0	14	53	20	66
	021 - □ P,M,K,N	2.1	3.0	14	53	20	66
	022 - □ P,M,K,N	2.2	3.0	14	53	20	66
	023 - □ P,M,K,N	2.3	3.0	14	53	20	66
	024 - □ P,M,K,N	2.4	3.0	14	53	20	66

MSDP(H)-□(P/M/K/N)



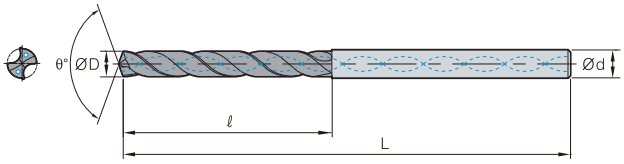
Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внутренняя/ВнешняяСОЖ			

P:Сталь M:Нержавеющая сталь K:Чугун N:Цветные металлы

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H)	025 - □ P,M,K,N	2.5	3.0	14	53	20	66	30	70
	026 - □ P,M,K,N	2.6	3.0	17	53	20	66	30	70
	027 - □ P,M,K,N	2.7	3.0	17	53	20	66	30	70
	028 - □ P,M,K,N	2.8	3.0	17	53	20	66	30	70
	029 - □ P,M,K,N	2.9	3.0	17	53	20	66	30	70
	030 - □ P,M,K,N	3.0	3.0	17	53	20	66	30	70
	031 - □ P,M,K,N	3.1	4.0	20	58	28	74	30	70
	032 - □ P,M,K,N	3.2	4.0	20	58	28	74	30	70
	033 - □ P,M,K,N	3.3	4.0	20	58	28	74	30	70
	034 - □ P,M,K,N	3.4	4.0	20	58	28	74	37.5	75
	035 - □ P,M,K,N	3.5	4.0	20	58	28	74	37.5	75
	036 - □ P,M,K,N	3.6	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	037 - □ P,M,K,N	3.7	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	038 - □ P,M,K,N	3.8	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	039 - □ P,M,K,N	3.9	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	040 - □ P,M,K,N	4.0	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	041 - □ P,M,K,N	4.1	5.0	24	62	36	82	37.5	75
	042 - □ P,M,K,N	4.2	5.0	24	62	36	82	37.5	75
	043 - □ P,M,K,N	4.3	5.0	24	62	36	82	45	85
	044 - □ P,M,K,N	4.4	5.0	24	62	36	82	45	85
	045 - □ P,M,K,N	4.5	5.0	24	62	36	82	45	85
	046 - □ P,M,K,N	4.6	5.0	26	62	38	82	45	85
	047 - □ P,M,K,N	4.7	5.0	26	62	38	82	45	85
	048 - □ P,M,K,N	4.8	5.0	26	62	38	82	50	90
	049 - □ P,M,K,N	4.9	5.0	26	62	38	82	50	90
	050 - □ P,M,K,N	5.0	5.0	26	62	38	82	50	90
	051 - □ P,M,K,N	5.1	6.0	28	66	44	82	50	90
	052 - □ P,M,K,N	5.2	6.0	28	66	44	82	50	90
	053 - □ P,M,K,N	5.3	6.0	28	66	44	82	50	90
	054 - □ P,M,K,N	5.4	6.0	28	66	44	82	50	90
	055 - □ P,M,K,N	5.5	6.0	28	66	44	82	57	97
	056 - □ P,M,K,N	5.6	6.0	28	66	44	82	57	97
	057 - □ P,M,K,N	5.7	6.0	28	66	44	82	57	97
	058 - □ P,M,K,N	5.8	6.0	28	66	44	82	57	97
	059 - □ P,M,K,N	5.9	6.0	28	66	44	82	57	97
	060 - □ P,M,K,N	6.0	6.0	28	66	44	82	57	97
	061 - □ P,M,K,N	6.1	7.0	34	74	50	91	66	106
	062 - □ P,M,K,N	6.2	7.0	34	74	50	91	66	106
	063 - □ P,M,K,N	6.3	7.0	34	74	50	91	66	106
	064 - □ P,M,K,N	6.4	7.0	34	74	50	91	66	106
	065 - □ P,M,K,N	6.5	7.0	34	74	50	91	66	106
	066 - □ P,M,K,N	6.6	7.0	34	74	50	91	66	106
	067 - □ P,M,K,N	6.7	7.0	34	74	50	91	66	106
	068 - □ P,M,K,N	6.8	7.0	34	74	50	91	66	106
	069 - □ P,M,K,N	6.9	7.0	34	74	50	91	76	116
	070 - □ P,M,K,N	7.0	7.0	34	74	50	91	76	116
	071 - □ P,M,K,N	7.1	8.0	41	79	53	91	76	116
	072 - □ P,M,K,N	7.2	8.0	41	79	53	91	76	116

MSDP(H)-□(P/M/K/N)



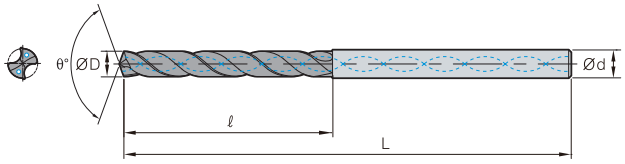
Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внутренняя/ВнешняяСОЖ			

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H)	073 - □ P,M,K,N	7.3	8.0	41	79	53	91	76	116
	074 - □ P,M,K,N	7.4	8.0	41	79	53	91	76	116
	075 - □ P,M,K,N	7.5	8.0	41	79	53	91	76	116
	076 - □ P,M,K,N	7.6	8.0	41	79	53	91	76	116
	077 - □ P,M,K,N	7.7	8.0	41	79	53	91	76	116
	078 - □ P,M,K,N	7.8	8.0	41	79	53	91	76	116
	079 - □ P,M,K,N	7.9	8.0	41	79	53	91	76	116
	080 - □ P,M,K,N	8.0	8.0	43	84	58	98	87	131
	081 - □ P,M,K,N	8.1	9.0	43	84	58	98	87	131
	082 - □ P,M,K,N	8.2	9.0	43	84	58	98	87	131
	083 - □ P,M,K,N	8.3	9.0	43	84	58	98	87	131
	084 - □ P,M,K,N	8.4	9.0	43	84	58	98	87	131
	085 - □ P,M,K,N	8.5	9.0	43	84	58	98	87	131
	086 - □ P,M,K,N	8.6	9.0	43	84	58	98	87	131
	087 - □ P,M,K,N	8.7	9.0	43	84	58	98	87	131
	088 - □ P,M,K,N	8.8	9.0	43	84	58	98	87	131
	089 - □ P,M,K,N	8.9	9.0	43	84	58	98	87	131
	090 - □ P,M,K,N	9.0	9.0	43	84	58	98	87	131
	091 - □ P,M,K,N	9.1	10.0	47	89	61	105	95	139
	092 - □ P,M,K,N	9.2	10.0	47	89	61	105	95	139
	093 - □ P,M,K,N	9.3	10.0	47	89	61	105	95	139
	094 - □ P,M,K,N	9.4	10.0	47	89	61	105	95	139
	095 - □ P,M,K,N	9.5	10.0	47	89	61	105	95	139
	096 - □ P,M,K,N	9.6	10.0	47	89	61	105	95	139
	097 - □ P,M,K,N	9.7	10.0	47	89	61	105	95	139
	098 - □ P,M,K,N	9.8	10.0	47	89	61	105	95	139
	099 - □ P,M,K,N	9.9	10.0	47	89	61	105	95	139
	100 - □ P,M,K,N	10.0	10.0	47	89	61	105	95	139
	101 - □ P,M,K,N	10.1	11.0	55	95	68	114	106	155
	102 - □ P,M,K,N	10.2	11.0	55	95	68	114	106	155
	103 - □ P,M,K,N	10.3	11.0	55	95	68	114	106	155
	104 - □ P,M,K,N	10.4	11.0	55	95	68	114	106	155
	105 - □ P,M,K,N	10.5	11.0	55	95	68	114	106	155
	106 - □ P,M,K,N	10.6	11.0	55	95	68	114	106	155
	107 - □ P,M,K,N	10.7	11.0	55	95	68	114	106	155
	108 - □ P,M,K,N	10.8	11.0	55	95	68	114	106	155
	109 - □ P,M,K,N	10.9	11.0	55	95	68	114	106	155
	110 - □ P,M,K,N	11.0	11.0	55	95	68	114	106	155
	111 - □ P,M,K,N	11.1	12.0	55	102	71	120	114	163
	112 - □ P,M,K,N	11.2	12.0	55	102	71	120	114	163
	113 - □ P,M,K,N	11.3	12.0	55	102	71	120	114	163
	114 - □ P,M,K,N	11.4	12.0	55	102	71	120	114	163
	115 - □ P,M,K,N	11.5	12.0	55	102	71	120	114	163
	116 - □ P,M,K,N	11.6	12.0	55	102	71	120	114	163
	117 - □ P,M,K,N	11.7	12.0	55	102	71	120	114	163
	118 - □ P,M,K,N	11.8	12.0	55	102	71	120	114	163
	119 - □ P,M,K,N	11.9	12.0	55	102	71	120	114	163
	120 - □ P,M,K,N	12.0	12.0	55	102	71	120	114	163

MSDP(H)-□(P/M/K/N)



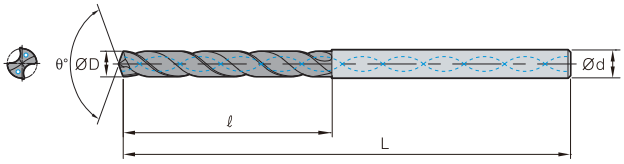
Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внутренняя/ВнешняяСОЖ			

P:Сталь M:Нержавеющая сталь K:Чугун N:Цветные металлы

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H)	121 - □ P,M,K,N	12.1	13.0	60	107	77	124	133	182
	122 - □ P,M,K,N	12.2	13.0	60	107	77	124	133	182
	123 - □ P,M,K,N	12.3	13.0	60	107	77	124	133	182
	124 - □ P,M,K,N	12.4	13.0	60	107	77	124	133	182
	125 - □ P,M,K,N	12.5	13.0	60	107	77	124	133	182
	126 - □ P,M,K,N	12.6	13.0	60	107	77	124	133	182
	127 - □ P,M,K,N	12.7	13.0	60	107	77	124	133	182
	128 - □ P,M,K,N	12.8	13.0	60	107	77	124	133	182
	129 - □ P,M,K,N	12.9	13.0	60	107	77	124	133	182
	130 - □ P,M,K,N	13.0	13.0	60	107	77	124	133	182
	131 - □ P,M,K,N	13.1	14.0	62	107	80	133	133	182
	132 - □ P,M,K,N	13.2	14.0	62	107	80	133	133	182
	133 - □ P,M,K,N	13.3	14.0	62	107	80	133	133	182
	134 - □ P,M,K,N	13.4	14.0	62	107	80	133	133	182
	135 - □ P,M,K,N	13.5	14.0	62	107	80	133	133	182
	136 - □ P,M,K,N	13.6	14.0	62	107	80	133	133	182
	137 - □ P,M,K,N	13.7	14.0	62	107	80	133	133	182
	138 - □ P,M,K,N	13.8	14.0	62	107	80	133	133	182
	139 - □ P,M,K,N	13.9	14.0	62	107	80	133	133	182
	140 - □ P,M,K,N	14.0	14.0	62	107	80	133	133	182
	141 - □ P,M,K,N	14.1	15.0	65	115	85	143	152	204
	142 - □ P,M,K,N	14.2	15.0	65	115	85	143	152	204
	143 - □ P,M,K,N	14.3	15.0	65	115	85	143	152	204
	144 - □ P,M,K,N	14.4	15.0	65	115	85	143	152	204
	145 - □ P,M,K,N	14.5	15.0	65	115	85	143	152	204
	146 - □ P,M,K,N	14.6	15.0	65	115	85	143	152	204
	147 - □ P,M,K,N	14.7	15.0	65	115	85	143	152	204
	148 - □ P,M,K,N	14.8	15.0	65	115	85	143	152	204
	149 - □ P,M,K,N	14.9	15.0	65	115	85	143	152	204
	150 - □ P,M,K,N	15.0	15.0	65	115	85	143	152	204
	151 - □ P,M,K,N	15.1	16.0	68	115	88	143	152	204
	152 - □ P,M,K,N	15.2	16.0	68	115	88	143	152	204
	153 - □ P,M,K,N	15.3	16.0	68	115	88	143	152	204
	154 - □ P,M,K,N	15.4	16.0	68	115	88	143	152	204
	155 - □ P,M,K,N	15.5	16.0	68	115	88	143	152	204
	156 - □ P,M,K,N	15.6	16.0	68	115	88	143	152	204
	157 - □ P,M,K,N	15.7	16.0	68	115	88	143	152	204
	158 - □ P,M,K,N	15.8	16.0	68	115	88	143	152	204
	159 - □ P,M,K,N	15.9	16.0	68	115	88	143	152	204
	160 - □ P,M,K,N	16.0	16.0	68	115	88	143	152	204
	161 - □ P,M,K,N	16.1	17.0	73	123	93	153	171	223
	162 - □ P,M,K,N	16.2	17.0	73	123	93	153	171	223
	163 - □ P,M,K,N	16.3	17.0	73	123	93	153	171	223
	164 - □ P,M,K,N	16.4	17.0	73	123	93	153	171	223
	165 - □ P,M,K,N	16.5	17.0	73	123	93	153	171	223
	166 - □ P,M,K,N	16.6	17.0	73	123	93	153	171	223
	167 - □ P,M,K,N	16.7	17.0	73	123	93	153	171	223
	168 - □ P,M,K,N	16.8	17.0	73	123	93	153	171	223

MSDP(H)-□(P/M/K/N)



Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC325U			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	Внутренняя/ВнешняяСОЖ			

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H)	169 - □ P,M,K,N	16.9	17.0	73	123	93	153	171	223
	170 - □ P,M,K,N	17.0	17.0	73	123	93	153	171	223
	171 - □ P,M,K,N	17.1	18.0	73	123	98	153	171	223
	172 - □ P,M,K,N	17.2	18.0	73	123	98	153	171	223
	173 - □ P,M,K,N	17.3	18.0	73	123	98	153	171	223
	174 - □ P,M,K,N	17.4	18.0	73	123	98	153	171	223
	175 - □ P,M,K,N	17.5	18.0	73	123	98	153	171	223
	176 - □ P,M,K,N	17.6	18.0	73	123	98	153	171	223
	177 - □ P,M,K,N	17.7	18.0	73	123	98	153	171	223
	178 - □ P,M,K,N	17.8	18.0	73	123	98	153	171	223
	179 - □ P,M,K,N	17.9	18.0	73	123	98	153	171	223
	180 - □ P,M,K,N	18.0	18.0	73	123	98	153	171	223
	181 - □ P,M,K,N	18.1	19.0	79	131	103	153	190	244
	182 - □ P,M,K,N	18.2	19.0	79	131	103	153	190	244
	183 - □ P,M,K,N	18.3	19.0	79	131	103	153	190	244
	184 - □ P,M,K,N	18.4	19.0	79	131	103	153	190	244
	185 - □ P,M,K,N	18.5	19.0	79	131	103	153	190	244
	186 - □ P,M,K,N	18.6	19.0	79	131	103	153	190	244
	187 - □ P,M,K,N	18.7	19.0	79	131	103	153	190	244
	188 - □ P,M,K,N	18.8	19.0	79	131	103	153	190	244
	189 - □ P,M,K,N	18.9	19.0	79	131	103	153	190	244
	190 - □ P,M,K,N	19.0	19.0	79	131	103	153	190	244
	191 - □ P,M,K,N	19.1	20.0	79	131	107	153	190	244
	192 - □ P,M,K,N	19.2	20.0	79	131	107	153	190	244
	193 - □ P,M,K,N	19.3	20.0	79	131	107	153	190	244
	194 - □ P,M,K,N	19.4	20.0	79	131	107	153	190	244
	195 - □ P,M,K,N	19.5	20.0	79	131	107	153	190	244
	196 - □ P,M,K,N	19.6	20.0	79	131	107	153	190	244
	197 - □ P,M,K,N	19.7	20.0	79	131	107	153	190	244
	198 - □ P,M,K,N	19.8	20.0	79	131	107	153	190	244
	199 - □ P,M,K,N	19.9	20.0	79	131	107	153	190	244
	200 - □ P,M,K,N	20.0	20.0	79	131	107	153	190	244

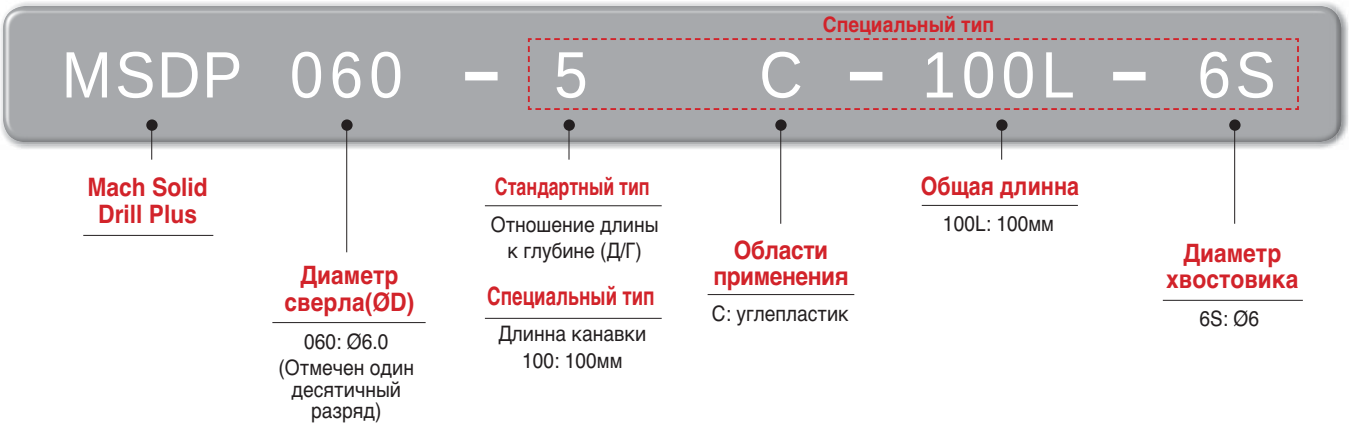
Оптимизированный инструмент для изготовления отверстий в углепластике

MSD Plus CFRP new

Mach Solid Drill Plus для обработки углепластика

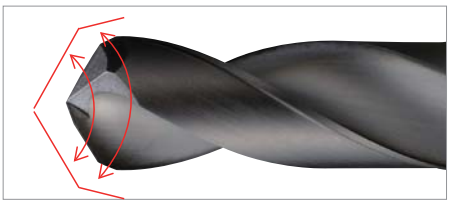
- Превосходная износостойкость благодаря новому сплаву с алмазным покрытием, ND2100
- Снижение образования заусенцев при обработке углепластика за счет режущих кромок с высоким передним углом

Система кодирования

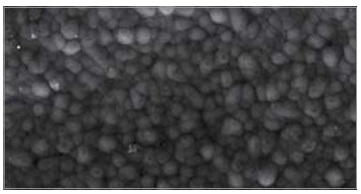


Характеристики

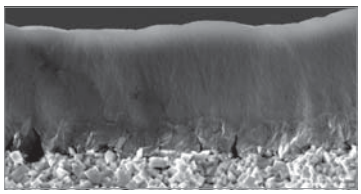
- Снижение ударного воздействия около углов благодаря 2-ступенчатому углу при вершине
- Пониженное образование заусенцев при сверлении углепластика за счет режущих кромок с высоким передним углом



- Специальное алмазное покрытие для обработки углепластика
- Основа с алмазным покрытием, оптимизированная для резания углепластика



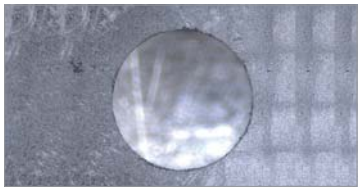
Алмазное покрытие с высокой твердостью обеспечивает четкие формы при резании



Крепкое сцепление алмазного покрытия с основой

- Предотвращение образования заусенцев за счет сохранения режущих кромок в хорошей форме

Меньше износ и расслаивание на поверхности переднего угла

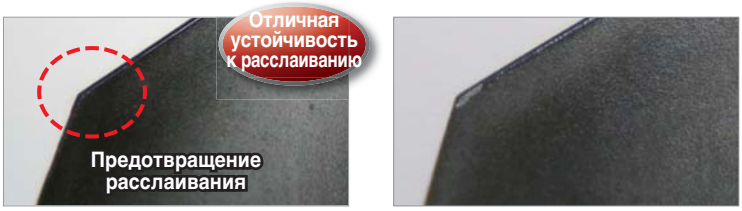


Меньше заусенцев на заготовке

Оценка рабочих характеристик

- **Материал** углепластик
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, Soб = 0.05мм/об, t = 10мм, воздух
- **Длина резания** 7.2м (720 отверстий)
- **Инструмент** MSDP060-5C (ND2100)

Улучшение качества обработки



MSDP-C Конкурент

- **Материал** углепластик
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, Soб = 0.05мм/об, t = 10мм, воздух
- **Длина резания** 7.2м (720 отверстий)
- **Инструмент** MSDP060-5C (ND2100)

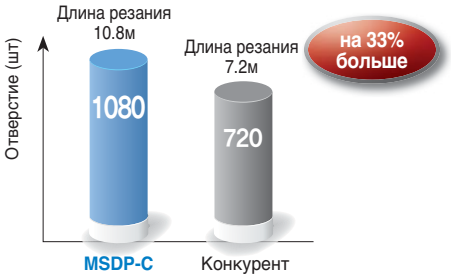
Обрабатываемость при изготовлении отверстий высокого качества

MSDP-C Конкурент

Примеры применения

- **Применение** Крыло-хвостовое оперение
- **Материал** углепластик
- **Режимы резания** vc = 100м/мин, Soб = 0.05мм/об t = 10мм, воздух
- **Инструмент** MSDP060-5C (ND2100)

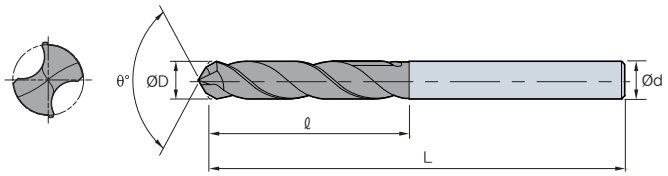
Результаты испытаний



Рекомендуемые Режимы резания

Материал	Марка	vc (м/мин)	Глубина резания = 5D Подача (мм/об), для сверла диам (мм)		
			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0
Углепластик	ND2100	100 (100~150)	0.03~0.07	0.03~0.07	0.03~0.07

MSDP-5C



Терминология	C
Сплав	ND2100
Точность (диаметр сверла)	m7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	118°
Угол подъема спирали	30°
Перемычка	Тип X
Охлаждение	ВнешняяСОЖ

C CFRP

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	5C	
				ℓ	L
MSDP	030-5C	3	6	28	66
	040-5C	4	6	36	74
	0476-5C	4.76	6	44	82
	050-5C	5	6	44	82
	060-5C	6	6	44	82
	0635-5C	6.35	8	53	91
	070-5C	7	8	53	91
	0794-5C	7.94	8	53	91
	080-5C	8	8	53	91
	090-5C	9	10	61	103
	0952-5C	9.52	10	61	103
	100-5C	10	10	61	103
	110-5C	11	12	71	118
	1111-5C	11.11	12	71	118
	120-5C	12	12	71	118
	127-5C	12.7	14	71	124

Широкий диапазон применения сверл серии MSD и MSDH

Mach Solid Drill

Система обозначения сверл

Характеристики

- **Оптимальная геометрия стружечной канаки**
  - Уменьшение трения и контроль схода стружки за счет значительных размеров стружечной канавки
- **Специальная геометрия режущей кромки.**
  - Специальная («волнистая») геометрия режущей кромки СМП уменьшает силы резания, повышает стойкость и увеличивает устойчивость к ударным нагрузкам
- **Стандартное соотношение геометрических размеров 3D, 5D и 7D**
  - Пример: при диаметре сверления 10 мм и глубине сверления 30 мм, без сквозного охлаждения, выбирайте сверло серии MSD10093PI
- **Цельное сверло серии (MSD) и цельное сверло с отверстием для подвода СОЖ серии (MSDH)**
  - Широкий выбор диаметров сверл для обоих типов
- **Снижение сил резания за счет специальной геометрии режущей кромки**
  - Обеспечение высокого качества обработанной поверхности. Обеспечение высокой точности и устойчивости центрирования при врезании. Отсутствие необходимости предварительного сверления
- **Обеспечение высокой жесткости шейки сверла.**
  - Высокая жесткость шейки сверла препятствует появлению вибраций
- **Основные типы заточек сверл согласно группам применения ISO:**
  - P: Обработка сталей (углеродистые стали, легированные стали)
    Универсальная заточка – обработка углеродистых сталей, легированных сталей, нержавеющих сталей, чугунов. Низкие силы резания, ультра-мелкозернистая основа, покрытие K-Black
  - K: Обработка чугунов
    Ковкие чугуны, серые чугуны и т.д
    Система подвода СОЖ: внутренняя/внешняя (MQL)
  - M: Обработка нержавеющих сталей
    Уменьшение вероятности наростообразования и налипания стружки на режущую кромку
    Система подвода СОЖ: внутренняя/внешняя (MQL)
  - N: Обработка алюминия и алюминевых сплавов
    Для средних и низких скоростей резания, сокращение сил резания
    Система подвода СОЖ: внутренняя/внешняя (MQL)
  - ND: Обработка цветных металлов
    Применение высоких скоростей резания
    Уменьшение наростообразования благодаря покрытия DLC
    Система подвода СОЖ: внутренняя/внешняя (MQL)

Характеристики

• Снижение сил резания за счет специальной геометрия режущей кромки

- Высокая точность геометрических размеров режущей кромки
  Уменьшение вероятности «увода» сверла при сверлении, снижение сил резания
- Низкая шероховатость стружечной канавки
  Обеспечение стабильного стружкоотвода, и уменьшение вероятности пакетирования стружки
- Устойчивое стружкодробление
  Обеспечение устойчивого стружкодроления при различныхрежимах резания

• Общие характеристики покрытия TiAlN

- Обеспечение высокой прочности покрытия → высокая стойкость при возникновении вибраций
- Обеспечение высокой твердости и износостойкости покрытия
  → высокая стойкость при широком диапазоне скоростей резания и подач
- Снижение силы трения стружки о стружечную канавку → препятствие пакетированию и налипанию стружки
- Специальная обработка поверхностей перед нанесением покрытия → увеличение силы сцепления покрытия и поверхности

Длина сверла

Выбор длины сверл (L: длина сверла, D: диаметр сверла)

Сверла цельные Ø2.5мм ~ Ø20мм
Длина рабочей части сверл выражается в количестве его диаметров (3D, 5D, 7 D)

• Пример) Цельное, Ø10.2мм, глубина сверления 50мм
Глубина = 50 -10.2 = 5 MSD10295P

Система подвода СОЖ

Различные виды сверл
• Пример)
внешний подвод СОЖ: MSD (отсутствие отверстий)
внутренний подвод СОЖ: MSDH (наличие отверстий)

Обрабатываемые материалы

P	Углеродистые, легированные стали, нержавеющие стали, чугуны
M	Нержавеющие стали
K	Чугуны, алюминии
N	Алюминии, бронзы
ND	Цветные металлы

Расчетные формулы

$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000}\ (\text{м/мин}),\quad Soб = \frac{S\,мин}{n}\ (\text{мм/об})\quad \left[\ n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D}\ (\text{об/мин}),\quad S\ мин = Soб \times n\ (\text{мм/мин})\ \right]$$

n: Частота вращения (мин$^{-1}$)　S мин: Подача (мм/мин)　D: Диаметр сверла (мм)
vc: Скорость резания (м/мин)　Soб: Подача (мм/об)　π: 3.1416

Рекомендуемые режимы резания

Сверла цельные без отверстий для подвода СОЖ [MSD○○○-□P,M,K]

Обрабатываемые материалы	Диаметр сверла (мм)	Ø2.5~Ø5.0		Ø5.1~Ø8.0		Ø8.1~Ø10.0		Ø10.1~Ø12.0		Ø12.1~Ø14.0		Ø14.1~Ø20.0	
		vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)
Стали низко и среднеуглеродистые, низколегированные (Твердость ниже HRC25)	SCM440	40~70 (55)	0.15 ~0.25	50~110 (65)	0.20 ~0.35	50~110 (70)	0.20 ~0.35	50~120 (75)	0.25 ~0.35	50~120 (75)	0.25 ~0.35	60~120 (80)	0.25 ~0.40
	SM45C	40~80 (60)	0.15 ~0.25	50~120 (70)	0.20 ~0.30	50~120 (75)	0.20 ~0.30	60~120 (80)	0.20 ~0.30	60~120 (80)	0.25 ~0.35	70~120 (90)	0.30 ~0.40
Стали высокоуглеродистые, высоколегированные (Твердость выше HRC25)	STD11	15~35 (30)	0.08 ~0.15	20~40 (30)	0.10 ~0.20	20~50 (35)	0.10 ~0.20	20~60 (35)	0.15 ~0.25	20~60 (40)	0.15 ~0.25	30~65 (40)	0.15 ~0.25
Стали нержавеющие	STS	15~30 (25)	0.05 ~0.10	15~45 (25)	0.10 ~0.20	15~50 (30)	0.10 ~0.20	20~60 (35)	0.10 ~0.20	20~65 (35)	0.10 ~0.20	20~70 (40)	0.10 ~0.20
Чугуны	GC	40~90 (70)	0.15 ~0.30	50~120 (80)	0.20 ~0.35	50~120 (80)	0.20 ~0.35	60~130 (90)	0.25 ~0.35	60~130 (95)	0.25 ~0.40	60~140 (95)	0.25 ~0.40
	GCD	40~80 (60)	0.10 ~0.25	50~110 (75)	0.20 ~0.35	50~110 (80)	0.20 ~0.35	50~130 (80)	0.25 ~0.35	50~130 (85)	0.25 ~0.35	60~130 (90)	0.25 ~0.40

Сверла цельные с отверстиями для подвода СОЖ [MSDH○○○-□P,M,K]

Обрабатываемые материалы	Диаметр сверла (мм)	vc (м/мин)	Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0
			Soб (мм/об)	Soб (мм/об)	Soб (мм/об)	Soб (мм/об)	Soб (мм/об)
Стали низко и среднеуглеродистые, низколегированные (Твердость ниже HRC25)	SCM440	60~140	0.15~0.35	0.15~0.35	0.20~0.35	0.25~0.40	0.30~0.40
	SM45C	60~140	0.15~0.30	0.15~0.30	0.20~0.30	0.25~0.35	0.30~0.40
Стали высокоуглеродистые, высоколегированные (Твердость выше HRC25)	STD11	40~80	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
Стали нержавеющие	STS	25~80	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30
Чугуны	GC	55~155	0.15~0.35	0.15~0.35	0.20~0.35	0.25~0.40	0.25~0.40
	GCD	55~145	0.10~0.35	0.10~0.35	0.20~0.35	0.25~0.35	0.25~0.40

примечание)

1. Выбирайте режимы резания с учетом мощности шпинделя, материала, состояния поверхности и жесткости закрепления заготовки
2. Применяйте пошаговую подачу для сверления глубоких отверстий при глубине сверления каждого шага порядка 1.5D
3. Для достижения достаточной жесткости закрепления сверла обеспечьте фиксацию хвостовика на длине не менее 3D
4. Для сверл с отверстиями для подвода СОЖ обеспечьте давление подачи СОЖ 3 = 5кг/м², с расходом 2 = 5л/мин

Сверла цельные с отверстиями для подвода СОЖ без покрытия○○○-□N

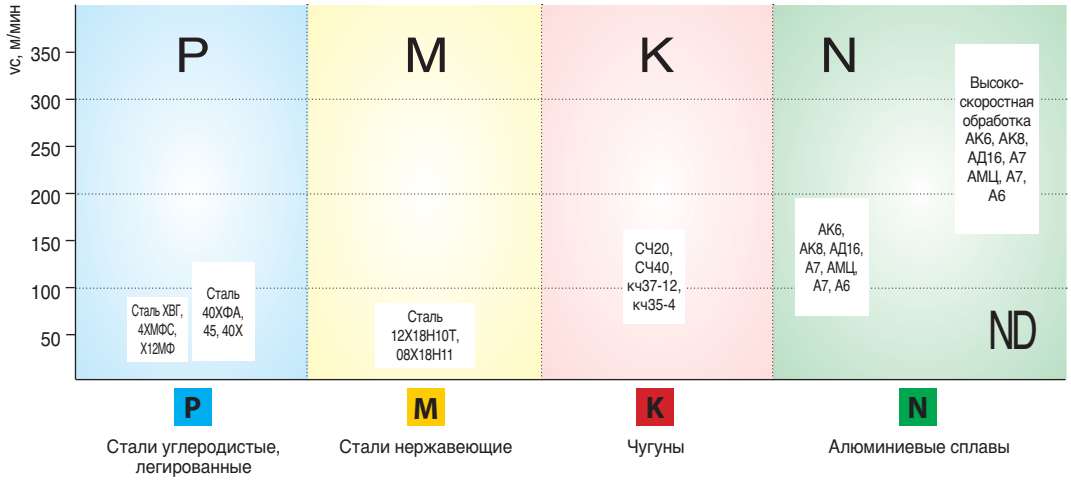
Обрабатываемые материалы	Диаметр сверла (мм)	Ø2.5~Ø4.0		Ø5.1~Ø10.0		Ø10.1~Ø16.0		Ø16.1~Ø20.0	
		vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)
Алюминиевые сплавы	Легированные стали (Al6061)	60~100	0.20~0.35	90~100	0.30~0.40	100~120	0.30~0.40	100~120	0.30~0.45
	Литье под давлением (AC,ADC)	60~100	0.20~0.35	90~100	0.30~0.40	100~120	0.30~0.40	100~120	0.30~0.45
Медные сплавы(CII00)		60~80	0.08~0.15	60~100	0.10~0.20	80~100	0.10~0.25	80~100	0.10~0.25

Mach Drills: С внутреним подводом СОЖ [MSDH ND] покрытие DLC

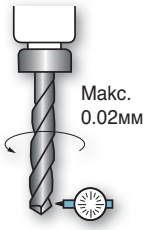
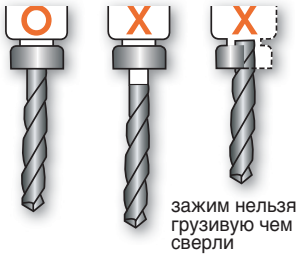
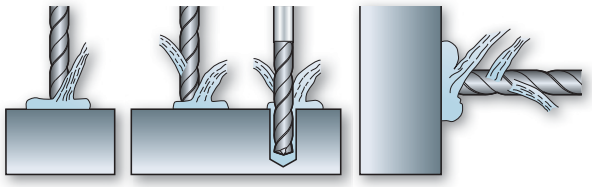
Обрабатываемые материалы	Диаметр сверла (мм)	Ø2.5~Ø4.0		Ø5.1~Ø10.0		Ø10.1~Ø16.0		Ø16.1~Ø20.0	
		vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	vc (м/мин)	Soб (мм/об)
Алюминиевые сплавы	Легированные стали (Al6061)	80~160	0.08~0.30	80~180	0.12~0.35	80~180	0.15~0.40	80~200	0.15~0.45
	Литье под давлением (AC,ADC)	80~180	0.08~0.30	80~200	0.12~0.35	80~200	0.15~0.40	80~200	0.15~0.45
Медные сплавы(CII00)		80~160	0.08~0.15	80~180	0.10~0.20	80~180	0.10~0.25	80~200	0.10~0.25

Примечание: соблюдайте рекомендации по выбору режимов резания. Это повысит производительность обработки
Несоблюдение режимов резания может привести к быстрому износу или поломке инструмента

Рекомендуемая скорость резания

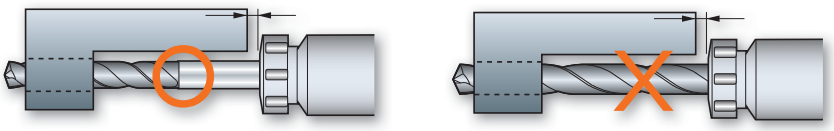


Установка сверл

Проверка радиального биения	Установка оптимального «вылета»	Применение СОЖ
 Макс. 0.02мм	 зажим нельзя грузивую чем сверли	

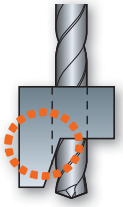
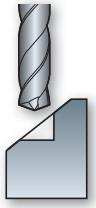
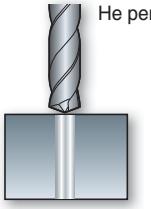
Повышение эффективности обработки

• **Повышение жесткости инструмента**



Выбирайте сверла с уменьшенной длиной рабочей части

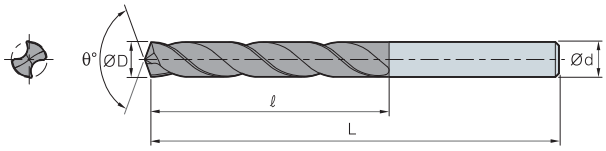
• **Технология сверления типовых поверхностей**

Ступенчатая поверхность	Круглая поверхность	Наклонная поверхность	Отверстие (Рассверливание)
 На «выходе» сверла уменьшите подачу в 2 раза	Предварительно сверлить центровочное отверстие	 Предварительно фрезеровать «технологический уступ»	 Не рекомендуется

MSD-□(P/M/K/N)

Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC205F			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	ВнешняяСОЖ			

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSD	025-□P,M,K,N	2.5	3.0	20	65	25	70	30	75
	026-□P,M,K,N	2.6	3.0	20	65	25	70	30	75
	027-□P,M,K,N	2.7	3.0	20	65	25	70	30	75
	028-□P,M,K,N	2.8	3.0	20	65	25	70	30	75
	029-□P,M,K,N	2.9	3.0	20	65	25	70	30	75
	030-□P,M,K,N	3.0	3.0	20	65	25	70	30	75
	031-□P,M,K,N	3.1	4.0	25	71	34	80	40	86
	032-□P,M,K,N	3.2	4.0	25	71	34	80	40	86
	033-□P,M,K,N	3.3	4.0	25	71	34	80	40	86
	034-□P,M,K,N	3.4	4.0	25	71	34	80	40	86
	035-□P,M,K,N	3.5	4.0	25	71	34	80	40	86
	036-□P,M,K,N	3.6	4.0	25	71	34	80	40	86
	037-□P,M,K,N	3.7	4.0	25	71	34	80	40	86
	038-□P,M,K,N	3.8	4.0	25	71	34	80	40	86
	039-□P,M,K,N	3.9	4.0	25	71	34	80	40	86
	040-□P,M,K,N	4.0	4.0	25	71	34	80	40	86
	041-□P,M,K,N	4.1	5.0	30	77	43	90	50	97
	042-□P,M,K,N	4.2	5.0	30	77	43	90	50	97
	043-□P,M,K,N	4.3	5.0	30	77	43	90	50	97
	044-□P,M,K,N	4.4	5.0	30	77	43	90	50	97
	045-□P,M,K,N	4.5	5.0	30	77	43	90	50	97
	046-□P,M,K,N	4.6	5.0	30	77	43	90	50	97
	047-□P,M,K,N	4.7	5.0	30	77	43	90	50	97
	048-□P,M,K,N	4.8	5.0	30	77	43	90	50	97
	049-□P,M,K,N	4.9	5.0	30	77	43	90	50	97
	050-□P,M,K,N	5.0	5.0	30	77	43	90	50	97
	051-□P,M,K,N	5.1	6.0	35	81	48	96	60	108
	052-□P,M,K,N	5.2	6.0	35	81	48	96	60	108
	053-□P,M,K,N	5.3	6.0	35	81	48	96	60	108
	054-□P,M,K,N	5.4	6.0	35	81	48	96	60	108
	055-□P,M,K,N	5.5	6.0	35	81	48	96	60	108
	056-□P,M,K,N	5.6	6.0	35	81	48	96	60	108
	057-□P,M,K,N	5.7	6.0	35	81	48	96	60	108
	058-□P,M,K,N	5.8	6.0	35	81	48	96	60	108
	059-□P,M,K,N	5.9	6.0	35	81	48	96	60	108
	060-□P,M,K,N	6.0	6.0	35	81	48	96	60	108
	061-□P,M,K,N	6.1	7.0	40	84	56	105	70	120
	062-□P,M,K,N	6.2	7.0	40	84	56	105	70	120
	063-□P,M,K,N	6.3	7.0	40	84	56	105	70	120
	064-□P,M,K,N	6.4	7.0	40	84	56	105	70	120
	065-□P,M,K,N	6.5	7.0	40	84	56	105	70	120
	066-□P,M,K,N	6.6	7.0	40	84	56	105	70	120
	067-□P,M,K,N	6.7	7.0	40	84	56	105	70	120
	068-□P,M,K,N	6.8	7.0	40	84	56	105	70	120

※ Обозначение : MSD□□□-материал (P,M,K,N) × длина рабочей части - общая длина L × диаметр хвостовика S

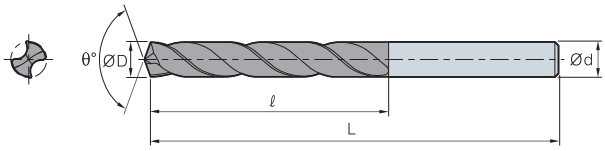
Пример1) материал: сталь 45, диаметр сверла 10.1мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSD101-P × 60 - 80L × 11S

Пример2) материал: сталь 12X18H10, диаметр сверла 10.12мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSD1012 - M × 60 - 80L × 11S

MSD-□(P/M/K/N)

Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC205F			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	ВнешняяСОЖ			

P:Сталь M:Нержавеющая сталь K:Чугун N:Цветные металлы



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSD	069-□P,M,K,N	6.9	7.0	40	84	56	105	70	120
	070-□P,M,K,N	7.0	7.0	40	84	56	105	70	120
	071-□P,M,K,N	7.1	8.0	45	90	60	105	80	120
	072-□P,M,K,N	7.2	8.0	45	90	60	110	80	130
	073-□P,M,K,N	7.3	8.0	45	90	60	110	80	130
	074-□P,M,K,N	7.4	8.0	45	90	60	110	80	130
	075-□P,M,K,N	7.5	8.0	45	90	60	110	80	130
	076-□P,M,K,N	7.6	8.0	45	90	60	110	80	130
	077-□P,M,K,N	7.7	8.0	45	90	60	110	80	130
	078-□P,M,K,N	7.8	8.0	45	90	60	110	80	130
	079-□P,M,K,N	7.9	8.0	45	90	60	110	80	130
	080-□P,M,K,N	8.0	8.0	45	90	60	110	80	130
	081-□P,M,K,N	8.1	9.0	48	97	72	125	90	143
	082-□P,M,K,N	8.2	9.0	48	97	72	125	90	143
	083-□P,M,K,N	8.3	9.0	48	97	72	125	90	143
	084-□P,M,K,N	8.4	9.0	48	97	72	125	90	143
	085-□P,M,K,N	8.5	9.0	48	97	72	125	90	143
	086-□P,M,K,N	8.6	9.0	48	97	72	125	90	143
	087-□P,M,K,N	8.7	9.0	48	97	72	125	90	143
	088-□P,M,K,N	8.8	9.0	48	97	72	125	90	143
	089-□P,M,K,N	8.9	9.0	48	97	72	125	90	143
	090-□P,M,K,N	9.0	9.0	48	97	72	125	90	143
	091-□P,M,K,N	9.1	10.0	52	106	75	129	95	150
	092-□P,M,K,N	9.2	10.0	52	106	75	129	95	150
	093-□P,M,K,N	9.3	10.0	52	106	75	129	95	150
	094-□P,M,K,N	9.4	10.0	52	106	75	129	95	150
	095-□P,M,K,N	9.5	10.0	52	106	75	129	95	150
	096-□P,M,K,N	9.6	10.0	52	106	75	129	95	150
	097-□P,M,K,N	9.7	10.0	52	106	75	129	95	150
	098-□P,M,K,N	9.8	10.0	52	106	75	129	95	150
	099-□P,M,K,N	9.9	10.0	52	106	75	129	95	150
	100-□P,M,K,N	10.0	10.0	52	106	75	129	95	150
	101-□P,M,K,N	10.1	11.0	56	111	83	140	105	160
	102-□P,M,K,N	10.2	11.0	56	111	83	140	105	160
	103-□P,M,K,N	10.3	11.0	56	111	83	140	105	160
	104-□P,M,K,N	10.4	11.0	56	111	83	140	105	160
	105-□P,M,K,N	10.5	11.0	56	111	83	140	105	160
	106-□P,M,K,N	10.6	11.0	56	111	83	140	105	160
	107-□P,M,K,N	10.7	11.0	56	111	83	140	105	160
	108-□P,M,K,N	10.8	11.0	56	111	83	140	105	160
	109-□P,M,K,N	10.9	11.0	56	111	83	140	105	160
	110-□P,M,K,N	11.0	11.0	56	111	83	140	105	160
	111-□P,M,K,N	11.1	12.0	60	118	90	148	114	172
	112-□P,M,K,N	11.2	12.0	60	118	90	148	114	172

※ Обозначение: MSD□□□-материал (P,M,K,N) x длина рабочей части - общая длина L x диаметр хвостовика S

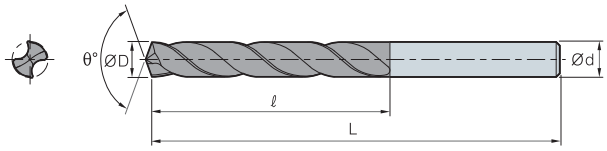
Пример1) материал: сталь 45, диаметр сверла 10.1мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSD101-P x 60 - 80L x 11S

Пример2) материал: сталь 12X18H10, диаметр сверла 10.12мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSD1012 - M x 60 - 80L x 11S

MSD-□(P/M/K/N)

Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC205F			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	ВнешняяСОЖ			

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSD	113-□P,M,K,N	11.3	12.0	60	118	90	148	114	172
	114-□P,M,K,N	11.4	12.0	60	118	90	148	114	172
	115-□P,M,K,N	11.5	12.0	60	118	90	148	114	172
	116-□P,M,K,N	11.6	12.0	60	118	90	148	114	172
	117-□P,M,K,N	11.7	12.0	60	118	90	148	114	172
	118-□P,M,K,N	11.8	12.0	60	118	90	148	114	172
	119-□P,M,K,N	11.9	12.0	60	118	90	148	114	172
	120-□P,M,K,N	12.0	12.0	60	118	90	148	114	172
	121-□P,M,K,N	12.1	13.0	65	125	98	158	124	184
	122-□P,M,K,N	12.2	13.0	65	125	98	158	124	184
	123-□P,M,K,N	12.3	13.0	65	125	98	158	124	184
	124-□P,M,K,N	12.4	13.0	65	125	98	158	124	184
	125-□P,M,K,N	12.5	13.0	65	125	98	158	124	184
	126-□P,M,K,N	12.6	13.0	65	125	98	158	124	184
	127-□P,M,K,N	12.7	13.0	65	125	98	158	124	184
	128-□P,M,K,N	12.8	13.0	65	125	98	158	124	184
	129-□P,M,K,N	12.9	13.0	65	125	98	158	124	184
	130-□P,M,K,N	13.0	13.0	65	125	98	158	124	184
	131-□P,M,K,N	13.1	14.0	70	132	105	167	133	195
	132-□P,M,K,N	13.2	14.0	70	132	105	167	133	195
	133-□P,M,K,N	13.3	14.0	70	132	105	167	133	195
	134-□P,M,K,N	13.4	14.0	70	132	105	167	133	195
	135-□P,M,K,N	13.5	14.0	70	132	105	167	133	195
	136-□P,M,K,N	13.6	14.0	70	132	105	167	133	195
	137-□P,M,K,N	13.7	14.0	70	132	105	167	133	195
	138-□P,M,K,N	13.8	14.0	70	132	105	167	133	195
	139-□P,M,K,N	13.9	14.0	70	132	105	167	133	195
	140-□P,M,K,N	14.0	14.0	70	132	105	167	133	195
	141-□P,M,K,N	14.1	15.0	75	139	108	172	138	202
	142-□P,M,K,N	14.2	15.0	75	139	108	172	138	202
	143-□P,M,K,N	14.3	15.0	75	139	108	172	138	202
	144-□P,M,K,N	14.4	15.0	75	139	108	172	138	202
	145-□P,M,K,N	14.5	15.0	75	139	108	172	138	202
	146-□P,M,K,N	14.6	15.0	75	139	108	172	138	202
	147-□P,M,K,N	14.7	15.0	75	139	108	172	138	202
	148-□P,M,K,N	14.8	15.0	75	139	108	172	138	202
	149-□P,M,K,N	14.9	15.0	75	139	108	172	138	202
	150-□P,M,K,N	15.0	15.0	75	139	108	172	138	202
	151-□P,M,K,N	15.1	16.0	80	146	112	178	144	210
	152-□P,M,K,N	15.2	16.0	80	146	112	178	144	210
	153-□P,M,K,N	15.3	16.0	80	146	112	178	144	210
	154-□P,M,K,N	15.4	16.0	80	146	112	178	144	210
	155-□P,M,K,N	15.5	16.0	80	146	112	178	144	210
	156-□P,M,K,N	15.6	16.0	80	146	112	178	144	210

※ Обозначение: MSD□□□материал (P,M,K,N) x длина рабочей части - общая длина L x диаметр хвостовика S

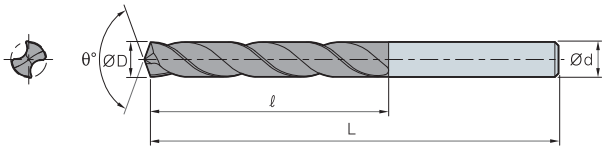
Пример1) материал: сталь 45, диаметр сверла 10.1мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSD101-P x 60 - 80L x 11S

Пример2) материал: сталь 12X18H10, диаметр сверла 10.12мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSD1012 - M x 60 - 80L x 11S

MSD-□(P/M/K/N)

Терминология	P	M	K	N
Сплав	PC205F			FG2
Точность (диаметр сверла)	h7			
Точность (диаметр хвостовика)	h6			
Угол при вершине	140°			135°
Угол подъема спирали	30°			
Перемычка	Тип X			
Охлаждение	ВнешняяСОЖ			

P:Сталь M:Нержавеющая сталь K:Чугун N:Цветные металлы



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSD	157-□P,M,K,N	15.7	16.0	80	146	112	178	144	210
	158-□P,M,K,N	15.8	16.0	80	146	112	178	144	210
	159-□P,M,K,N	15.9	16.0	80	146	112	178	144	210
	160-□P,M,K,N	16.0	16.0	80	146	112	178	144	210
	161-□P,M,K,N	16.1	17.0	85	151	120	186	153	220
	162-□P,M,K,N	16.2	17.0	85	151	120	186	153	220
	163-□P,M,K,N	16.3	17.0	85	151	120	186	153	220
	164-□P,M,K,N	16.4	17.0	85	151	120	186	153	220
	165-□P,M,K,N	16.5	17.0	85	151	120	186	153	220
	166-□P,M,K,N	16.6	17.0	85	151	120	186	153	220
	167-□P,M,K,N	16.7	17.0	85	151	120	186	153	220
	168-□P,M,K,N	16.8	17.0	85	151	120	186	153	220
	169-□P,M,K,N	16.9	17.0	85	151	120	186	153	220
	170-□P,M,K,N	17.0	17.0	85	151	120	186	153	220
	171-□P,M,K,N	17.1	18.0	85	153	120	188	162	230
	172-□P,M,K,N	17.2	18.0	85	153	120	188	162	230
	173-□P,M,K,N	17.3	18.0	85	153	120	188	162	230
	174-□P,M,K,N	17.4	18.0	85	153	120	188	162	230
	175-□P,M,K,N	17.5	18.0	85	153	120	188	162	230
	176-□P,M,K,N	17.6	18.0	85	153	120	188	162	230
	177-□P,M,K,N	17.7	18.0	85	153	120	188	162	230
	178-□P,M,K,N	17.8	18.0	85	153	120	188	162	230
	179-□P,M,K,N	17.9	18.0	85	153	120	188	162	230
	180-□P,M,K,N	18.0	18.0	85	153	120	188	162	230
	181-□P,M,K,N	18.1	19.0	88	157	124	193	171	240
	182-□P,M,K,N	18.2	19.0	88	157	124	193	171	240
	183-□P,M,K,N	18.3	19.0	88	157	124	193	171	240
	184-□P,M,K,N	18.4	19.0	88	157	124	193	171	240
	185-□P,M,K,N	18.5	19.0	88	157	124	193	171	240
	186-□P,M,K,N	18.6	19.0	88	157	124	193	171	240
	187-□P,M,K,N	18.7	19.0	88	157	124	193	171	240
	188-□P,M,K,N	18.8	19.0	88	157	124	193	171	240
	189-□P,M,K,N	18.9	19.0	88	157	124	193	171	240
	190-□P,M,K,N	19.0	19.0	88	157	124	193	171	240
	191-□P,M,K,N	19.1	20.0	90	160	130	200	180	250
	192-□P,M,K,N	19.2	20.0	90	160	130	200	180	250
	193-□P,M,K,N	19.3	20.0	90	160	130	200	180	250
	194-□P,M,K,N	19.4	20.0	90	160	130	200	180	250
	195-□P,M,K,N	19.5	20.0	90	160	130	200	180	250
	196-□P,M,K,N	19.6	20.0	90	160	130	200	180	250
	197-□P,M,K,N	19.7	20.0	90	160	130	200	180	250
	198-□P,M,K,N	19.8	20.0	90	160	130	200	180	250
	199-□P,M,K,N	19.9	20.0	90	160	130	200	180	250
	200-□P,M,K,N	20.0	20.0	90	160	130	200	180	250

※ Обозначение: MSD□□□материал (P,M,K,N) × длина рабочей части - общая длина L × диаметр хвостовика S

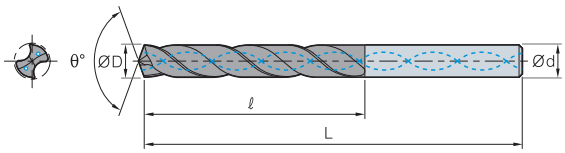
Пример1) материал: сталь 45, диаметр сверла 10.1мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSD101-P × 60 - 80L × 11S

Пример2) материал: сталь 12Х18Н10, диаметр сверла 10.12мм, длина рабочей части 60 мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSD1012 - M × 60 - 80L × 11S

MSDH-□(P/M/K/N)

Терминология	P	M	K	N	ND
Сплав	PC205F			FG2	PD3000-1
Точность (диаметр сверла)	h7				
Точность (диаметр хвостовика)	h6				
Угол при вершине	140°			135°	140°
Угол подъема спирали	30°				
Перемычка	Тип X				Тип N
Охлаждение	Внутренний				

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы ND Алюминиевые сплавы



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N,ND		5P,M,K,N,ND		7P,M,K,N,ND	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDH	025-□P,M,K,N	2.5	3.0	20	65	25	70	30	75
	026-□P,M,K,N	2.6	3.0	20	65	25	70	30	75
	027-□P,M,K,N	2.7	3.0	20	65	25	70	30	75
	028-□P,M,K,N	2.8	3.0	20	65	25	70	30	75
	029-□P,M,K,N	2.9	3.0	20	65	25	70	30	75
	030-□P,M,K,N	3.0	3.0	20	65	25	70	30	75
	031-□P,M,K,N	3.1	4.0	25	71	34	80	40	86
	032-□P,M,K,N	3.2	4.0	25	71	34	80	40	86
	033-□P,M,K,N	3.3	4.0	25	71	34	80	40	86
	034-□P,M,K,N	3.4	4.0	25	71	34	80	40	86
	035-□P,M,K,N	3.5	4.0	25	71	34	80	40	86
	036-□P,M,K,N	3.6	4.0	25	71	34	80	40	86
	037-□P,M,K,N	3.7	4.0	25	71	34	80	40	86
	038-□P,M,K,N	3.8	4.0	25	71	34	80	40	86
	039-□P,M,K,N	3.9	4.0	25	71	34	80	40	86
	040-□P,M,K,N	4.0	4.0	25	71	34	80	40	86
	041-□P,M,K,N	4.1	5.0	30	77	43	90	50	97
	042-□P,M,K,N	4.2	5.0	30	77	43	90	50	97
	043-□P,M,K,N	4.3	5.0	30	77	43	90	50	97
	044-□P,M,K,N	4.4	5.0	30	77	43	90	50	97
	045-□P,M,K,N	4.5	5.0	30	77	43	90	50	97
	046-□P,M,K,N	4.6	5.0	30	77	43	90	50	97
	047-□P,M,K,N	4.7	5.0	30	77	43	90	50	97
	048-□P,M,K,N	4.8	5.0	30	77	43	90	50	97
	049-□P,M,K,N	4.9	5.0	30	77	43	90	50	97
	050-□P,M,K,N	5.0	5.0	30	77	43	90	50	97
	051-□P,M,K,N	5.1	6.0	35	81	48	96	60	108
	052-□P,M,K,N	5.2	6.0	35	81	48	96	60	108
	053-□P,M,K,N	5.3	6.0	35	81	48	96	60	108
	054-□P,M,K,N	5.4	6.0	35	81	48	96	60	108
	055-□P,M,K,N	5.5	6.0	35	81	48	96	60	108
	056-□P,M,K,N	5.6	6.0	35	81	48	96	60	108
	057-□P,M,K,N	5.7	6.0	35	81	48	96	60	108
	058-□P,M,K,N	5.8	6.0	35	81	48	96	60	108
	059-□P,M,K,N	5.9	6.0	35	81	48	96	60	108
	060-□P,M,K,N	6.0	6.0	35	81	48	96	60	108
	061-□P,M,K,N	6.1	7.0	40	84	56	105	70	120
	062-□P,M,K,N	6.2	7.0	40	84	56	105	70	120
	063-□P,M,K,N	6.3	7.0	40	84	56	105	70	120
	064-□P,M,K,N	6.4	7.0	40	84	56	105	70	120
	065-□P,M,K,N	6.5	7.0	40	84	56	105	70	120
	066-□P,M,K,N	6.6	7.0	40	84	56	105	70	120
	067-□P,M,K,N	6.7	7.0	40	84	56	105	70	120
	068-□P,M,K,N	6.8	7.0	40	84	56	105	70	120

※ Обозначение: MSDH□□□-материал (P,M,K,N) × длина рабочей части - общая длина L × диаметр хвостовика S

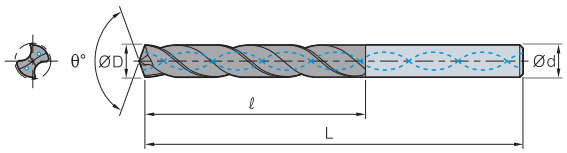
Пример1) материал: сталь 45, диаметр сверла 10.1мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSDH101-P × 60 - 80L × 11S

Пример2) материал: сталь 12X18H10, диаметр сверла 10.12мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSDH1012 - M × 60 - 80L × 11S

MSDH-□(P/M/K/N)

Терминология	P	M	K	N	ND
Сплав	PC205F			FG2	PD3000-1
Точность (диаметр сверла)	h7				
Точность (диаметр хвостовика)	h6				
Угол при вершине	140°		135°		140°
Угол подъема спирали	30°				
Перемычка	Тип X				Тип N
Охлаждение	Внутренний				

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы ND Алюминиевые сплавы



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N,ND		5P,M,K,N,ND		7P,M,K,N,ND	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDH	069-□P,M,K,N	6.9	7.0	40	84	56	105	70	120
	070-□P,M,K,N	7.0	7.0	40	84	56	105	70	120
	071-□P,M,K,N	7.1	8.0	45	90	60	105	80	120
	072-□P,M,K,N	7.2	8.0	45	90	60	110	80	130
	073-□P,M,K,N	7.3	8.0	45	90	60	110	80	130
	074-□P,M,K,N	7.4	8.0	45	90	60	110	80	130
	075-□P,M,K,N	7.5	8.0	45	90	60	110	80	130
	076-□P,M,K,N	7.6	8.0	45	90	60	110	80	130
	077-□P,M,K,N	7.7	8.0	45	90	60	110	80	130
	078-□P,M,K,N	7.8	8.0	45	90	60	110	80	130
	079-□P,M,K,N	7.9	8.0	45	90	60	110	80	130
	080-□P,M,K,N	8.0	8.0	45	90	60	110	80	130
	081-□P,M,K,N	8.1	9.0	48	97	72	125	90	143
	082-□P,M,K,N	8.2	9.0	48	97	72	125	90	143
	083-□P,M,K,N	8.3	9.0	48	97	72	125	90	143
	084-□P,M,K,N	8.4	9.0	48	97	72	125	90	143
	085-□P,M,K,N	8.5	9.0	48	97	72	125	90	143
	086-□P,M,K,N	8.6	9.0	48	97	72	125	90	143
	087-□P,M,K,N	8.7	9.0	48	97	72	125	90	143
	088-□P,M,K,N	8.8	9.0	48	97	72	125	90	143
	089-□P,M,K,N	8.9	9.0	48	97	72	125	90	143
	090-□P,M,K,N	9.0	9.0	48	97	72	125	90	143
	091-□P,M,K,N	9.1	10.0	52	106	75	129	95	150
	092-□P,M,K,N	9.2	10.0	52	106	75	129	95	150
	093-□P,M,K,N	9.3	10.0	52	106	75	129	95	150
	094-□P,M,K,N	9.4	10.0	52	106	75	129	95	150
	095-□P,M,K,N	9.5	10.0	52	106	75	129	95	150
	096-□P,M,K,N	9.6	10.0	52	106	75	129	95	150
	097-□P,M,K,N	9.7	10.0	52	106	75	129	95	150
	098-□P,M,K,N	9.8	10.0	52	106	75	129	95	150
	099-□P,M,K,N	9.9	10.0	52	106	75	129	95	150
	100-□P,M,K,N	10.0	10.0	52	106	75	129	95	150
	101-□P,M,K,N	10.1	11.0	56	111	83	140	105	160
	102-□P,M,K,N	10.2	11.0	56	111	83	140	105	160
	103-□P,M,K,N	10.3	11.0	56	111	83	140	105	160
	104-□P,M,K,N	10.4	11.0	56	111	83	140	105	160
	105-□P,M,K,N	10.5	11.0	56	111	83	140	105	160
	106-□P,M,K,N	10.6	11.0	56	111	83	140	105	160
	107-□P,M,K,N	10.7	11.0	56	111	83	140	105	160
	108-□P,M,K,N	10.8	11.0	56	111	83	140	105	160
	109-□P,M,K,N	10.9	11.0	56	111	83	140	105	160
	110-□P,M,K,N	11.0	11.0	56	111	83	140	105	160
	111-□P,M,K,N	11.1	12.0	60	118	90	148	114	172
	112-□P,M,K,N	11.2	12.0	60	118	90	148	114	172

※ Обозначение: MSDH□□□-материал (P,M,K,N) × длина рабочей части - общая длина L × диаметр хвостовика S

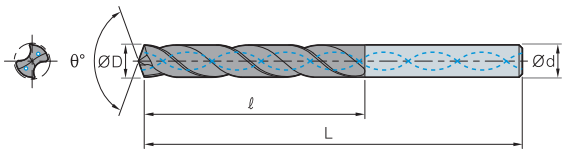
Пример1) материал: сталь 45, диаметр сверла 10.1мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSDH101-P × 60 - 80L × 11S

Пример2) материал: сталь 12X18H10, диаметр сверла 10.12мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSDH1012 - M × 60 - 80L × 11S

MSDH-□(P/M/K/N)

Терминология	P	M	K	N	ND
Сплав	PC205F			FG2	PD3000-1
Точность (диаметр сверла)	h7				
Точность (диаметр хвостовика)	h6				
Угол при вершине	140°			135°	140°
Угол подъема спирали	30°				
Перемычка	Тип X				Тип N
Охлаждение	Внутренний				

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы ND Алюминиевые сплавы



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N,ND		5P,M,K,N,ND		7P,M,K,N,ND	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDH	113-□P,M,K,N	11.3	12.0	60	118	90	148	114	172
	114-□P,M,K,N	11.4	12.0	60	118	90	148	114	172
	115-□P,M,K,N	11.5	12.0	60	118	90	148	114	172
	116-□P,M,K,N	11.6	12.0	60	118	90	148	114	172
	117-□P,M,K,N	11.7	12.0	60	118	90	148	114	172
	118-□P,M,K,N	11.8	12.0	60	118	90	148	114	172
	119-□P,M,K,N	11.9	12.0	60	118	90	148	114	172
	120-□P,M,K,N	12.0	12.0	60	118	90	148	114	172
	121-□P,M,K,N	12.1	13.0	65	125	98	158	124	184
	122-□P,M,K,N	12.2	13.0	65	125	98	158	124	184
	123-□P,M,K,N	12.3	13.0	65	125	98	158	124	184
	124-□P,M,K,N	12.4	13.0	65	125	98	158	124	184
	125-□P,M,K,N	12.5	13.0	65	125	98	158	124	184
	126-□P,M,K,N	12.6	13.0	65	125	98	158	124	184
	127-□P,M,K,N	12.7	13.0	65	125	98	158	124	184
	128-□P,M,K,N	12.8	13.0	65	125	98	158	124	184
	129-□P,M,K,N	12.9	13.0	65	125	98	158	124	184
	130-□P,M,K,N	13.0	13.0	65	125	98	158	124	184
	131-□P,M,K,N	13.1	14.0	70	132	105	167	133	195
	132-□P,M,K,N	13.2	14.0	70	132	105	167	133	195
	133-□P,M,K,N	13.3	14.0	70	132	105	167	133	195
	134-□P,M,K,N	13.4	14.0	70	132	105	167	133	195
	135-□P,M,K,N	13.5	14.0	70	132	105	167	133	195
	136-□P,M,K,N	13.6	14.0	70	132	105	167	133	195
	137-□P,M,K,N	13.7	14.0	70	132	105	167	133	195
	138-□P,M,K,N	13.8	14.0	70	132	105	167	133	195
	139-□P,M,K,N	13.9	14.0	70	132	105	167	133	195
	140-□P,M,K,N	14.0	14.0	70	132	105	167	133	195
	141-□P,M,K,N	14.1	15.0	75	139	108	172	138	202
	142-□P,M,K,N	14.2	15.0	75	139	108	172	138	202
	143-□P,M,K,N	14.3	15.0	75	139	108	172	138	202
	144-□P,M,K,N	14.4	15.0	75	139	108	172	138	202
	145-□P,M,K,N	14.5	15.0	75	139	108	172	138	202
	146-□P,M,K,N	14.6	15.0	75	139	108	172	138	202
	147-□P,M,K,N	14.7	15.0	75	139	108	172	138	202
	148-□P,M,K,N	14.8	15.0	75	139	108	172	138	202
	149-□P,M,K,N	14.9	15.0	75	139	108	172	138	202
	150-□P,M,K,N	15.0	15.0	75	139	108	172	138	202
	151-□P,M,K,N	15.1	16.0	80	146	112	178	144	210
	152-□P,M,K,N	15.2	16.0	80	146	112	178	144	210
	153-□P,M,K,N	15.3	16.0	80	146	112	178	144	210
	154-□P,M,K,N	15.4	16.0	80	146	112	178	144	210
	155-□P,M,K,N	15.5	16.0	80	146	112	178	144	210
	156-□P,M,K,N	15.6	16.0	80	146	112	178	144	210

※ Обозначение: MSDH□□□-материал (P,M,K,N) × длина рабочей части - общая длина L × диаметр хвостовика S

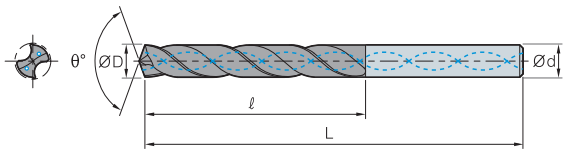
Пример1) материал: сталь 45, диаметр сверла 10.1мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSDH101-P × 60 - 80L × 11S

Пример2) материал: сталь 12Х18Н10, диаметр сверла 10.12мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSDH1012 - M × 60 - 80L × 11S

MSDH-□(P/M/K/N)

Терминология	P	M	K	N	ND
Сплав	PC205F			FG2	PD3000-1
Точность (диаметр сверла)	h7				
Точность (диаметр хвостовика)	h6				
Угол при вершине	140°		135°		140°
Угол подъема спирали	30°				
Перемычка	Тип X				Тип N
Охлаждение	Внутренний				

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы ND Алюминиевые сплавы



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P,M,K,N,ND		5P,M,K,N,ND		7P,M,K,N,ND	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDH	157-□P,M,K,N	15.7	16.0	80	146	112	178	144	210
	158-□P,M,K,N	15.8	16.0	80	146	112	178	144	210
	159-□P,M,K,N	15.9	16.0	80	146	112	178	144	210
	160-□P,M,K,N	16.0	16.0	80	146	112	178	144	210
	161-□P,M,K,N	16.1	17.0	85	151	120	186	153	220
	162-□P,M,K,N	16.2	17.0	85	151	120	186	153	220
	163-□P,M,K,N	16.3	17.0	85	151	120	186	153	220
	164-□P,M,K,N	16.4	17.0	85	151	120	186	153	220
	165-□P,M,K,N	16.5	17.0	85	151	120	186	153	220
	166-□P,M,K,N	16.6	17.0	85	151	120	186	153	220
	167-□P,M,K,N	16.7	17.0	85	151	120	186	153	220
	168-□P,M,K,N	16.8	17.0	85	151	120	186	153	220
	169-□P,M,K,N	16.9	17.0	85	151	120	186	153	220
	170-□P,M,K,N	17.0	17.0	85	151	120	186	153	220
	171-□P,M,K,N	17.1	18.0	85	153	120	188	162	230
	172-□P,M,K,N	17.2	18.0	85	153	120	188	162	230
	173-□P,M,K,N	17.3	18.0	85	153	120	188	162	230
	174-□P,M,K,N	17.4	18.0	85	153	120	188	162	230
	175-□P,M,K,N	17.5	18.0	85	153	120	188	162	230
	176-□P,M,K,N	17.6	18.0	85	153	120	188	162	230
	177-□P,M,K,N	17.7	18.0	85	153	120	188	162	230
	178-□P,M,K,N	17.8	18.0	85	153	120	188	162	230
	179-□P,M,K,N	17.9	18.0	85	153	120	188	162	230
	180-□P,M,K,N	18.0	18.0	85	153	120	188	162	230
	181-□P,M,K,N	18.1	19.0	88	157	124	193	171	240
	182-□P,M,K,N	18.2	19.0	88	157	124	193	171	240
	183-□P,M,K,N	18.3	19.0	88	157	124	193	171	240
	184-□P,M,K,N	18.4	19.0	88	157	124	193	171	240
	185-□P,M,K,N	18.5	19.0	88	157	124	193	171	240
	186-□P,M,K,N	18.6	19.0	88	157	124	193	171	240
	187-□P,M,K,N	18.7	19.0	88	157	124	193	171	240
	188-□P,M,K,N	18.8	19.0	88	157	124	193	171	240
	189-□P,M,K,N	18.9	19.0	88	157	124	193	171	240
	190-□P,M,K,N	19.0	19.0	88	157	124	193	171	240
	191-□P,M,K,N	19.1	20.0	90	160	130	200	180	250
	192-□P,M,K,N	19.2	20.0	90	160	130	200	180	250
	193-□P,M,K,N	19.3	20.0	90	160	130	200	180	250
	194-□P,M,K,N	19.4	20.0	90	160	130	200	180	250
	195-□P,M,K,N	19.5	20.0	90	160	130	200	180	250
	196-□P,M,K,N	19.6	20.0	90	160	130	200	180	250
	197-□P,M,K,N	19.7	20.0	90	160	130	200	180	250
	198-□P,M,K,N	19.8	20.0	90	160	130	200	180	250
	199-□P,M,K,N	19.9	20.0	90	160	130	200	180	250
	200-□P,M,K,N	20.0	20.0	90	160	130	200	180	250

※ Обозначение: MSDH□□□-материал (P,M,K,N) × длина рабочей части - общая длина L × диаметр хвостовика S

Пример1) материал: сталь 45, диаметр сверла 10.1мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSDH101-P × 60 - 80L × 11S

Пример2) материал: сталь 12X18H10, диаметр сверла 10.12мм, длина рабочей части 60мм, общая длина 80мм, диаметр хвостовика 11мм → MSDH1012 - M × 60 - 80L × 11S

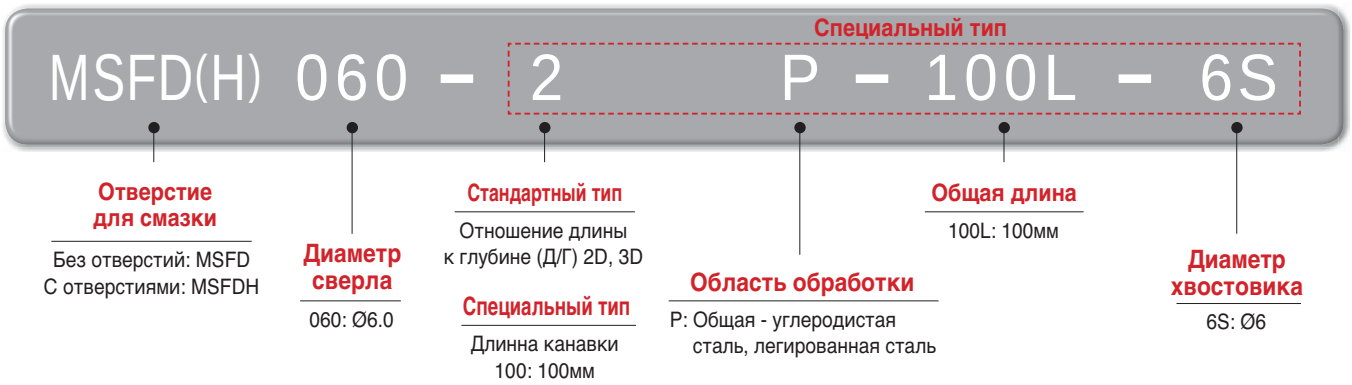
Наилучший инструмент для наклонных, изогнутых или плоских деталей

MSFD new

Mach Solid Flat Drill

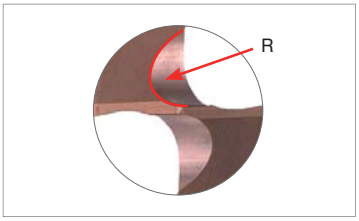
- Изготовление высококачественных отверстий с углом при вершине 180°
- Повышенная устойчивость к скалыванию и свариванию благодаря заточке и профилированию кромок
- Образование заусенцев сведено к минимуму по сравнению с обычными сверлами

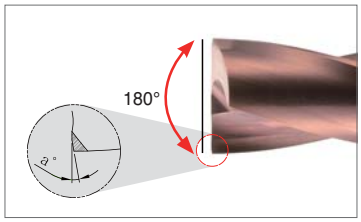
Система кодирования



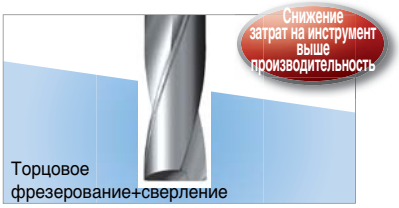
Характеристики

- Превосходная прямолинейность с углом при вершине 180° при сверлении наклонных поверхностей
- Большая устойчивость к скалыванию за счет скошенных углов
- Расширенные карманы для стружки за счет применения R-образной формы на тонкой части

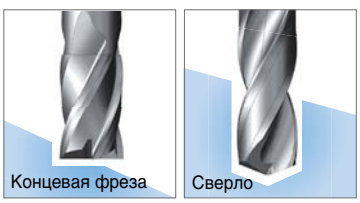




- Многофункциональность - торцовое фрезерование и сверление с помощью одного инструмента MSFD



MSFD



Обычный инструмент и его применение

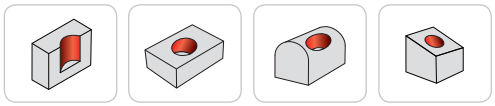
MSFD

Конкурент

Технические характеристики сверл серии Mach Solid Flat Drill

Широкая область применения

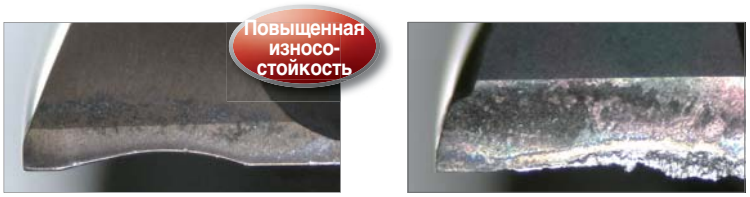
• Широкая область применения и улучшенные характеристики резания



Вертикальное сверление | Сверление плоских поверхностей | Сверление изогнутых поверхностей | Сверление наклонных поверхностей

Оценка рабочих характеристик

- **Материал** SM48C
- **Режимы резания** vc = 80м/мин, Soб = 0.10мм/об, t = 15мм, СОЖ
- **Длина резания** 7.2м (600 отверстий)
- **Инструмент** MSFD060-2P (PC325U)

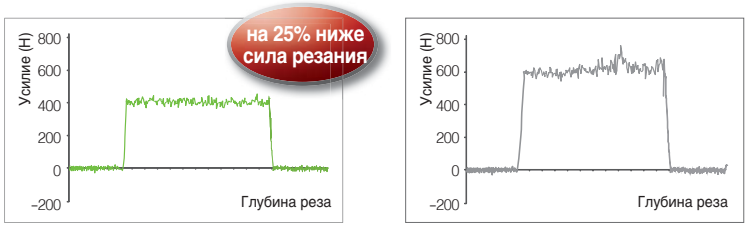


MSFD

Удлиняет срок службы инструмента

Конкурент

- **Материал** SM45C
- **Режимы резания** vc = 70м/мин, Soб = 0.10мм/об, t = 15мм, СОЖ
- **Инструмент** MSDP060-3P (PC325U)

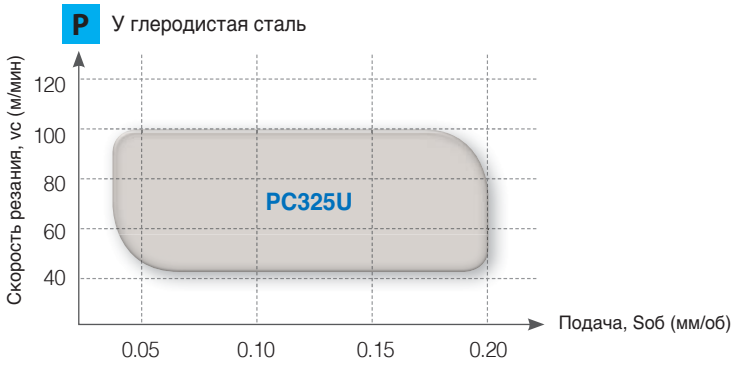


MSFD (среднее усилие 160Н)

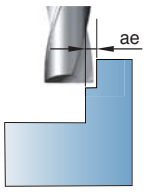
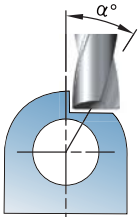
Стабильные размеры отверстий и лучше качество обработки поверхности

Конкурент (среднее усилие 214Н)

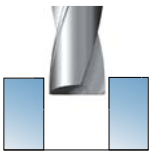
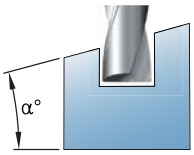
Диапазон применения



Способы применения

Тип применения	Рекомендованные режимы обработки
	• Радиальная глубина реза должна быть меньше половины радиуса сверла • В случае увеличения глубины реза разделить процесс обработки на два прохода
	• Следует использовать инструмент в пределах 30° от центра изгиба • Снизить скорость подачи, когда инструмент входит в заготовку до последней части

Деталь (Ø)	Угол наклона (α°)	Операция	Применение (Soб)
≤ Ø100	≤ 20°	◎	100%
	20°< ~40°	○	80%
	≥ 40°	△	60%

Тип применения	Рекомендованные режимы обработки
	• Снизить скорость подачи наполовину от рекомендованной, когда инструмент входит в заготовку • Снизить скорость подачи наполовину от рекомендованной, когда инструмент входит в заготовку до последней части • Рекомендованная глубина реза менее 2D
	• Рекомендованный диапазон угла наклона составляет менее 30° • При обработке с углом наклона более 30°, снизить скорость подачи, когда инструмент входит в заготовку

Угол наклона (α°)	Операция	Применение (Soб)
≤ 20°	◎	100%
20°< ~40°	○	80%
≥ 40°	△	60%

Рекомендуемые Режимы резания

Обрабатываемый материал				Марка	vc (м/мин)	Подача (глубина реза = 2D~3D) Скорость подачи (мм/об) на диаметр сверла (мм)		
ISO		Материалы заготовки	Твердость (HB)			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая сталы	80~120	PC325U	75 (60~90)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
		Высокоуглеродистая сталь	180~280	PC325U	75 (60~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
	Легированная сталь	Низколегированная сталь	140~260	PC325U	65 (50~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
		Высоколегированная сталь	50~260	PC325U	65 (50~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20

Примеры применения

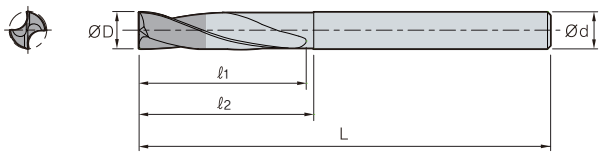
- **Материал** У глеродистая сталь (SM45C)
- **Режимы резания** vc = 80м/мин
  Soб = 0.1мм/об
  t = 12мм, с СОЖ
- **Инструмент** MSFD060-2P (PC325U)

■ **Результаты испытаний**

- **Материал** Легированная сталь (SCM440)
- **Режимы резания** vc = 100м/мин
  Soб = 0.1мм/об
  t = 14мм, с СОЖ
- **Инструмент** MSFDH060-3P (PC325U)

■ **Результаты испытаний**

MSFD-2P



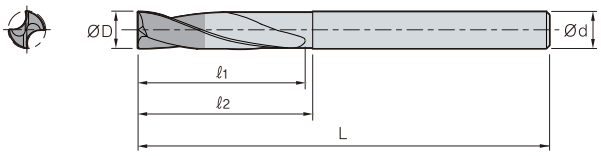
Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	20°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	ВнешняяСОЖ

P Сталь

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	2P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFD	025-2P	2.5	4.0	10.5	11.5	50
	026-2P	2.6	4.0	10.9	11.9	50
	027-2P	2.7	4.0	11.3	12.3	50
	028-2P	2.8	4.0	11.8	12.8	50
	029-2P	2.9	4.0	12.2	13.2	50
	030-2P	3.0	6.0	12.6	13.6	50
	031-2P	3.1	6.0	13.0	14.0	50
	032-2P	3.2	6.0	13.4	14.4	50
	033-2P	3.3	6.0	13.9	14.9	50
	034-2P	3.4	6.0	14.3	15.3	50
	035-2P	3.5	6.0	14.7	15.7	50
	036-2P	3.6	6.0	15.1	16.1	50
	037-2P	3.7	6.0	15.5	16.5	50
	038-2P	3.8	6.0	16.0	17.0	50
	039-2P	3.9	6.0	16.4	17.4	50
	040-2P	4.0	6.0	16.8	17.8	50
	041-2P	4.1	6.0	17.2	18.2	60
	042-2P	4.2	6.0	17.6	18.6	60
	043-2P	4.3	6.0	18.1	19.1	60
	044-2P	4.4	6.0	18.5	19.5	60
	045-2P	4.5	6.0	18.9	19.9	60
	046-2P	4.6	6.0	19.3	20.3	60
	047-2P	4.7	6.0	19.7	20.7	60
	048-2P	4.8	6.0	20.2	21.2	60
	049-2P	4.9	6.0	20.6	21.6	60
	050-2P	5.0	6.0	21.0	22.0	60
	051-2P	5.1	6.0	21.4	22.4	60
	052-2P	5.2	6.0	21.8	22.8	60
	053-2P	5.3	6.0	22.3	23.3	60
	054-2P	5.4	6.0	22.7	23.7	60
	055-2P	5.5	6.0	23.1	24.1	60
	056-2P	5.6	6.0	23.5	24.5	60
	057-2P	5.7	6.0	23.9	24.9	60
	058-2P	5.8	6.0	24.4	25.4	60
	059-2P	5.9	6.0	24.8	25.8	60
	060-2P	6.0	6.0	25.2	26.2	60
	061-2P	6.1	8.0	25.6	26.6	70
	062-2P	6.2	8.0	26.0	27.0	70
	063-2P	6.3	8.0	26.5	27.5	70
	064-2P	6.4	8.0	26.9	27.9	70
	065-2P	6.5	8.0	27.3	28.3	70
	066-2P	6.6	8.0	27.7	28.7	70
	067-2P	6.7	8.0	28.1	29.1	70
	068-2P	6.8	8.0	28.6	29.6	70
	069-2P	6.9	8.0	29.0	30.0	70

MSFD-2P



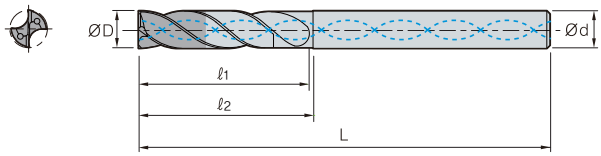
Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	20°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	ВнешняяСОЖ

P Сталь

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	2P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFD	070-2P	7.0	8.0	29.4	30.4	70
	071-2P	7.1	8.0	29.8	30.8	70
	072-2P	7.2	8.0	30.2	31.2	70
	073-2P	7.3	8.0	30.7	31.7	70
	074-2P	7.4	8.0	31.1	32.1	70
	075-2P	7.5	8.0	31.5	32.5	70
	076-2P	7.6	8.0	31.9	32.9	70
	077-2P	7.7	8.0	32.3	33.3	70
	078-2P	7.8	8.0	32.8	33.8	70
	079-2P	7.9	8.0	33.2	34.2	70
	080-2P	8.0	8.0	33.6	34.6	70
	081-2P	8.1	10.0	34.0	35.0	80
	082-2P	8.2	10.0	34.4	35.4	80
	083-2P	8.3	10.0	34.9	35.9	80
	084-2P	8.4	10.0	35.3	36.3	80
	085-2P	8.5	10.0	35.7	36.7	80
	086-2P	8.6	10.0	36.1	37.1	80
	087-2P	8.7	10.0	36.5	37.5	80
	088-2P	8.8	10.0	37.0	38.0	80
	089-2P	8.9	10.0	37.4	38.4	80
	090-2P	9.0	10.0	37.8	38.8	80
	091-2P	9.1	10.0	38.2	39.2	80
	092-2P	9.2	10.0	38.6	39.6	80
	093-2P	9.3	10.0	39.1	40.1	80
	094-2P	9.4	10.0	39.5	40.5	80
	095-2P	9.5	10.0	39.9	40.9	80
	096-2P	9.6	10.0	40.3	41.3	80
	097-2P	9.7	10.0	40.7	41.7	80
	098-2P	9.8	10.0	41.2	42.2	80
	099-2P	9.9	10.0	41.6	42.6	80
	100-2P	10.0	10.0	42.0	43	80
	101-2P	10.1	12.0	42.4	43.4	90
	102-2P	10.2	12.0	42.8	43.8	90
	103-2P	10.3	12.0	43.3	44.3	90
	104-2P	10.4	12.0	43.7	44.7	90
	105-2P	10.5	12.0	44.1	45.1	90
	106-2P	10.6	12.0	44.5	45.5	90
	107-2P	10.7	12.0	44.9	45.9	90
	108-2P	10.8	12.0	45.4	46.4	90
	109-2P	10.9	12.0	45.8	46.8	90
	110-2P	11.0	12.0	46.2	47.2	90
	111-2P	11.1	12.0	46.6	47.6	90
	112-2P	11.2	12.0	47.0	48.0	90
	113-2P	11.3	12.0	47.5	48.5	90
	114-2P	11.4	12.0	47.9	48.9	90
	115-2P	11.5	12.0	48.3	49.3	90
	116-2P	11.6	12.0	48.7	49.7	90
	117-2P	11.7	12.0	49.1	50.1	90
	118-2P	11.8	12.0	49.6	50.6	90
	119-2P	11.9	12.0	50.0	51.0	90
	120-2P	12.0	12.0	50.4	51.4	90

MSFDH-3P



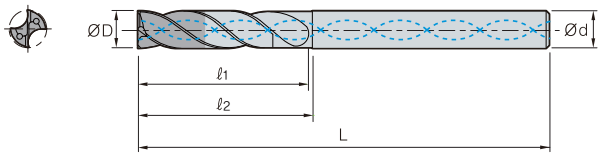
Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	30°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	Внутренний

P Сталь

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	3P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFDH	025-3P	2.5	3.0	17	18	58
	026-3P	2.6	3.0	17	18	58
	027-3P	2.7	3.0	17	18	58
	028-3P	2.8	3.0	17	18	58
	029-3P	2.9	3.0	17	18	58
	030-3P	3.0	6.0	20	21	62
	031-3P	3.1	6.0	20	21	62
	032-3P	3.2	6.0	20	21	62
	033-3P	3.3	6.0	20	21	62
	034-3P	3.4	6.0	20	21	62
	035-3P	3.5	6.0	20	21	62
	036-3P	3.6	6.0	20	21	62
	037-3P	3.7	6.0	20	21	62
	038-3P	3.8	6.0	24	25	66
	039-3P	3.9	6.0	24	25	66
	040-3P	4.0	6.0	24	25	66
	041-3P	4.1	6.0	24	25	66
	042-3P	4.2	6.0	24	25	66
	043-3P	4.3	6.0	24	25	66
	044-3P	4.4	6.0	24	25	66
	045-3P	4.5	6.0	24	25	66
	046-3P	4.6	6.0	24	25	66
	047-3P	4.7	6.0	24	25	66
	048-3P	4.8	6.0	28	29	66
	049-3P	4.9	6.0	28	29	66
	050-3P	5.0	6.0	28	29	66
	051-3P	5.1	6.0	28	29	66
	052-3P	5.2	6.0	28	29	66
	053-3P	5.3	6.0	28	29	66
	054-3P	5.4	6.0	28	29	66
	055-3P	5.5	6.0	28	29	66
	056-3P	5.6	6.0	28	29	66
	057-3P	5.7	6.0	28	29	66
	058-3P	5.8	6.0	28	29	66
	059-3P	5.9	6.0	28	29	66
	060-3P	6.0	6.0	28	29	66
	061-3P	6.1	8.0	34	35	79
	062-3P	6.2	8.0	34	35	79
	063-3P	6.3	8.0	34	35	79
	064-3P	6.4	8.0	34	35	79
	065-3P	6.5	8.0	34	35	79
	066-3P	6.6	8.0	34	35	79
	067-3P	6.7	8.0	34	35	79
	068-3P	6.8	8.0	34	35	79
	069-3P	6.9	8.0	34	35	79
	070-3P	7.0	8.0	34	35	79
	071-3P	7.1	8.0	41	42	79
	072-3P	7.2	8.0	41	42	79

MSFDH-3P



Терминология	P
Сплав	PC325U
Точность (диаметр сверла)	H7
Точность (диаметр хвостовика)	h6
Угол при вершине	180°
Угол подъема спирали	30°
Перемычка	Тип R
Охлаждение	Внутренний

P Сталь

(мм)

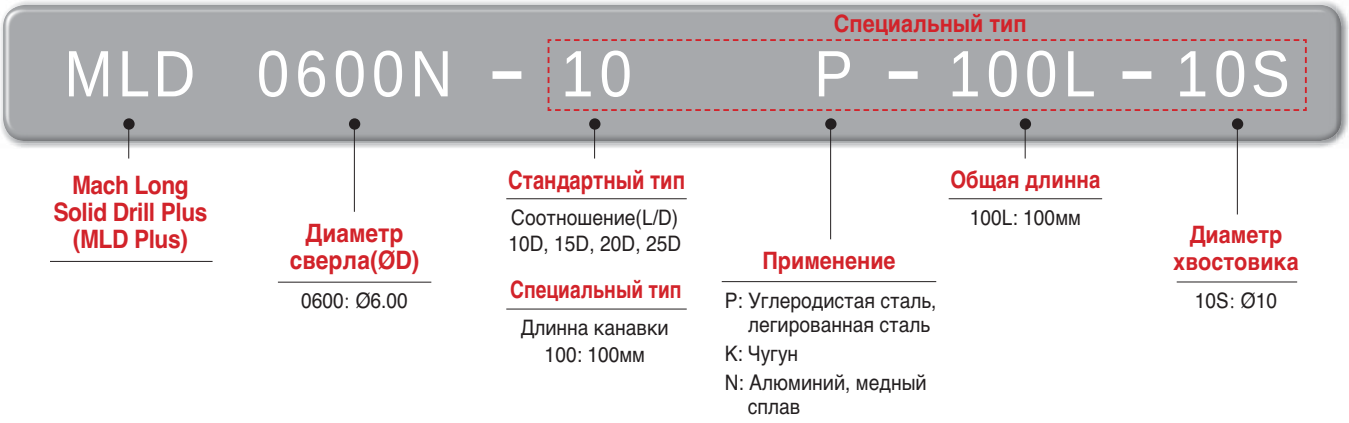
Обозначение		ØD	Ød	3P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFDH	073-3P	7.3	8.0	41	42	79
	074-3P	7.4	8.0	41	42	79
	075-3P	7.5	8.0	41	42	79
	076-3P	7.6	8.0	41	42	79
	077-3P	7.7	8.0	41	42	79
	078-3P	7.8	8.0	41	42	79
	079-3P	7.9	8.0	41	42	79
	080-3P	8.0	8.0	41	42	79
	081-3P	8.1	10.0	47	48	89
	082-3P	8.2	10.0	47	48	89
	083-3P	8.3	10.0	47	48	89
	084-3P	8.4	10.0	47	48	89
	085-3P	8.5	10.0	47	48	89
	086-3P	8.6	10.0	47	48	89
	087-3P	8.7	10.0	47	48	89
	088-3P	8.8	10.0	47	48	89
	089-3P	8.9	10.0	47	48	89
	090-3P	9.0	10.0	47	48	89
	091-3P	9.1	10.0	47	48	89
	092-3P	9.2	10.0	47	48	89
	093-3P	9.3	10.0	47	48	89
	094-3P	9.4	10.0	47	48	89
	095-3P	9.5	10.0	47	48	89
	096-3P	9.6	10.0	47	48	89
	097-3P	9.7	10.0	47	48	89
	098-3P	9.8	10.0	47	48	89
	099-3P	9.9	10.0	47	48	89
	100-3P	10.0	10.0	47	48	89
	101-3P	10.1	12.0	55	56	102
	102-3P	10.2	12.0	55	56	102
	103-3P	10.3	12.0	55	56	102
	104-3P	10.4	12.0	55	56	102
	105-3P	10.5	12.0	55	56	102
	106-3P	10.6	12.0	55	56	102
	107-3P	10.7	12.0	55	56	102
	108-3P	10.8	12.0	55	56	102
	109-3P	10.9	12.0	55	56	102
	110-3P	11.0	12.0	55	56	102
	111-3P	11.1	12.0	55	56	102
	112-3P	11.2	12.0	55	56	102
	113-3P	11.3	12.0	55	56	102
	114-3P	11.4	12.0	55	56	102
	115-3P	11.5	12.0	55	56	102
	116-3P	11.6	12.0	55	56	102
	117-3P	11.7	12.0	55	56	102
	118-3P	11.8	12.0	55	56	102
	119-3P	11.9	12.0	55	56	102
	120-3P	12.0	12.0	55	56	102

Высокоточный результат при сверлении глубоких отверстий

MLD Plus new

Mach Long Solid Drill Plus

Система обозначения



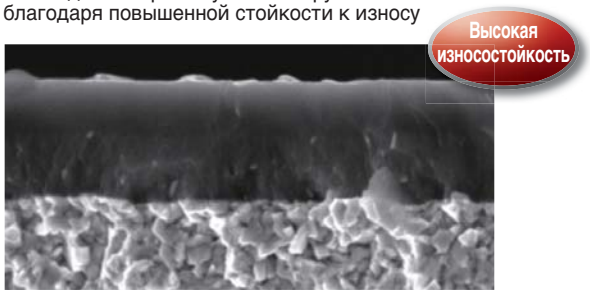
Характеристики

Режущая кромка и форма канавки

- Прямая режущая кромка обеспечивает высокую жесткость
- Отличное удаление стружки благодаря глубокому карману спирали и улученной шероховатости поверхности
- Двойная кромка обеспечивает стабильность работы

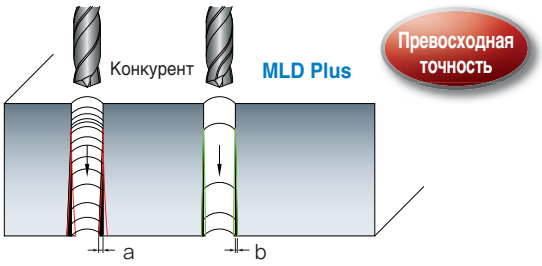
Новый сплав (PC315G)

- Ультра мелкозернистая основа и новое покрытие
- Покрытие со смазывающим эффектом улучшает удаление стружки и снижает сопротивление трению
- Более долгий срок службы инструмента благодаря повышенной стойкости к износу



Уровень точности обработки

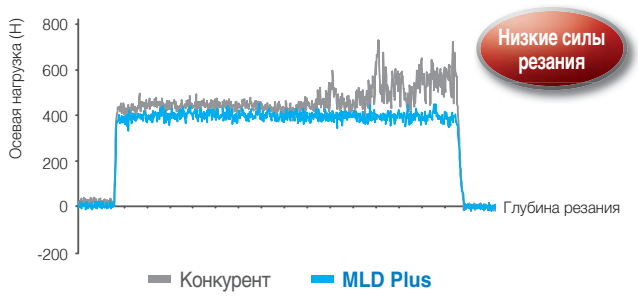
- Повышенная точность обработки
  - Уменьшается конусность отверстия
  - Низкая шероховатость отверстия
  - Высокая повторяемость размера отверстий
- Улучшенная форма заточки перемычки
  - Точная соосность



Малая конусность отверстия по сравнению с конкурентами (a > b)

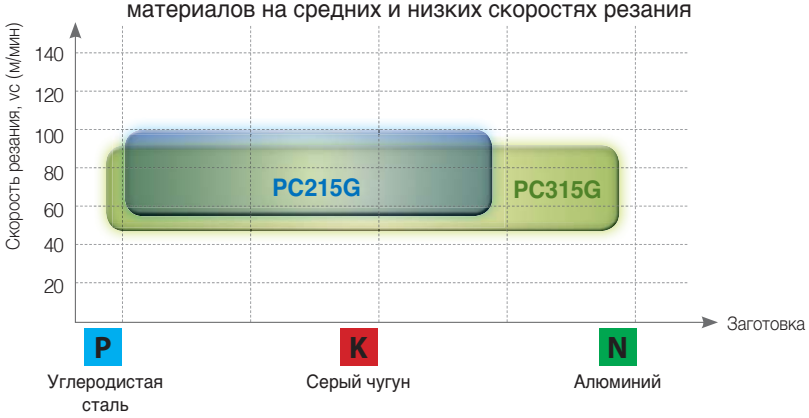
Силы резания

- **Материал** Сталь 45
- **Режимы резания** Диаметр сверла(мм) = Ø6.0, vc = 70м/мин
  Soб = 0.12мм/об, t = 60мм, СОЖ
- **Инструменты** MLD0600N-20P



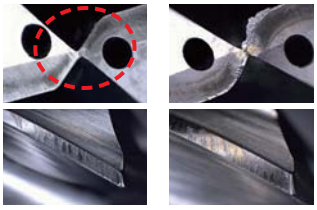
Область применения

- **PC215G** – Отличный результат при обработке чугуна и легированной стали на высоких скоростях
- **PC315G** – универсальный сплав, отлично подходящий для обработки углеродистой стали, чугуна и т.п материалов на средних и низких скоростях резания

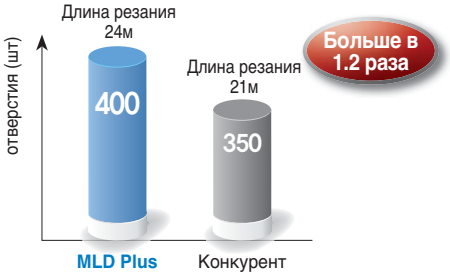


Примеры применения

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** Сталь 45
- **Режимы резания** vc = 70м/мин, Soб = 0.12мм/об
  t = 60мм, Внутренняя подача СОЖ
- **Инструменты** MLD0400N-20P (PC315G)



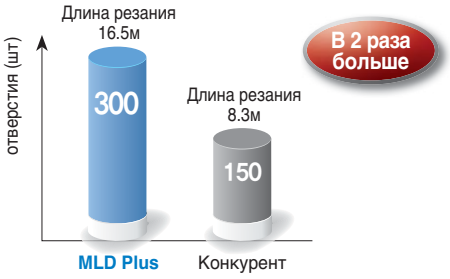
Результаты испытаний



Новое покрытие сплава PC315G повысила износоустойчивость при обработке материалов из углеродистой стали

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** Сталь 40ХМ
- **Режимы резания** vc = 70м/мин, Soб = 0.12мм/об
  t = 55мм, Внутренняя подача СОЖ(MQL)
- **Инструменты** MLD0507N-15P (PC315G)

Результаты испытаний

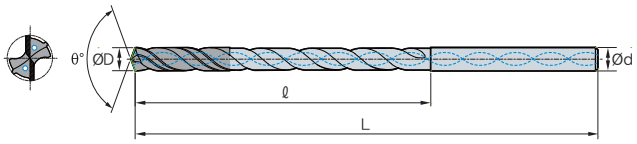


Двойная режущая кромка повышает стабильность и точность обработки

Рекомендуемые режимы резания

Заготовка				Сплав	vc (м/мин)	Глубина резания = 10D~25D Подача (мм/об), для сверла диам (мм)		
ISO		Заготовка	HB	рекомендуемые		Ø3.0~Ø5.0	Ø5.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø10.0
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая сталь	80~120	PC315G	80 (60~90)	0.10~0.15	0.15~0.20	0.20~0.25
		Высокоуглеродистая сталь	180~280	PC315G	70 (60~80)	0.10~0.15	0.15~0.20	0.20~0.25
	Легированная сталь	Низколегированная сталь	140~260	PC215G	80 (60~90)	0.10~0.15	0.12~0.17	0.15~0.20
		Высоколегированная сталь	50~260	PC215G	70 (60~80)	0.08~0.15	0.10~0.15	0.15~0.20
K	Чугун	Серый чугун	150~230	PC215G	80 (60~100)	0.10~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
		Высокопрочный чугун	160~260	PC215G	70 (60~80)	0.10~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
N	Алюминий	Алюминиевый сплав	30~150	FG2	120 (100~150)	0.12~0.17	0.15~0.20	0.20~0.25
	Медный сплав	Медный сплав	150~160	FG2	120 (100~150)	0.12~0.17	0.15~0.20	0.20~0.25

MLD-□□(P/K/N)



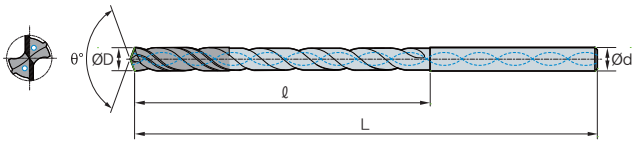
Терминология	P	K	N
Сплав	PC215G PC315G		FG2
Точность (диаметр сверла)	h7		
Точность (диаметр хвостовика)	h6		
Угол при вершине	135°		
Угол подъема спирали	30°		
Перемычка	Тип X		
Охлаждение	Внутренний		

P Сталь K Чугун N Цветные металлы

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MLD	0300N-□□P,K,N	3.0	3.0	40	90	55	105	70	120	-	-
	0310N-□□P,K,N	3.1	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
	0320N-□□P,K,N	3.2	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
	0330N-□□P,K,N	3.3	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
	0340N-□□P,K,N	3.4	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
	0350N-□□P,K,N	3.5	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
	0360N-□□P,K,N	3.6	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
	0370N-□□P,K,N	3.7	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
	0380N-□□P,K,N	3.8	4.0	50	100	75	125	90	140	-	-
	0390N-□□P,K,N	3.9	4.0	50	100	75	125	90	140	-	-
	0400N-□□P,K,N	4.0	4.0	50	100	75	125	90	140	115	165
	0410N-□□P,K,N	4.1	5.0	55	115	75	140	100	165	120	190
	0420N-□□P,K,N	4.2	5.0	55	115	75	140	100	165	120	190
	0430N-□□P,K,N	4.3	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0440N-□□P,K,N	4.4	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0450N-□□P,K,N	4.5	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0460N-□□P,K,N	4.6	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0470N-□□P,K,N	4.7	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0480N-□□P,K,N	4.8	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190
	0490N-□□P,K,N	4.9	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190

MLD-□□(P/K/N)



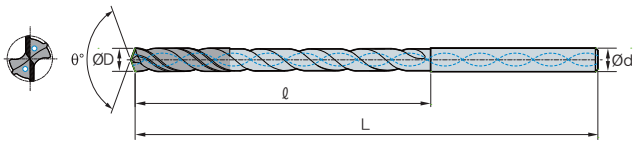
Терминология	P	K	N
Сплав	PC215G PC315G		FG2
Точность (диаметр сверла)	h7		
Точность (диаметр хвостовика)	h6		
Угол при вершине	135°		
Угол подъема спирали	30°		
Перемычка	Тип X		
Охлаждение	Внутренний		

P Сталь K Чугун N Цветные металлы

(мм)

Обозначение		ØD	Ød	10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MLD	0500N-□□P,K,N	5.0	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190
	0510N-□□P,K,N	5.1	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220
	0520N-□□P,K,N	5.2	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220
	0530N-□□P,K,N	5.3	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220
	0540N-□□P,K,N	5.4	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0550N-□□P,K,N	5.5	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0560N-□□P,K,N	5.6	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0570N-□□P,K,N	5.7	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0580N-□□P,K,N	5.8	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0590N-□□P,K,N	5.9	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0600N-□□P,K,N	6.0	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0610N-□□P,K,N	6.1	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0620N-□□P,K,N	6.2	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0630N-□□P,K,N	6.3	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0640N-□□P,K,N	6.4	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0650N-□□P,K,N	6.5	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0660N-□□P,K,N	6.6	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0670N-□□P,K,N	6.7	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0680N-□□P,K,N	6.8	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250
	0690N-□□P,K,N	6.9	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250

MLD-□□(P/K/N)



Терминология	P	K	N
Сплав	PC215G PC315G		FG2
Точность (диаметр сверла)	h7		
Точность (диаметр хвостовика)	h6		
Угол при вершине	135°		
Угол подъема спирали	30°		
Перемычка	Тип X		
Охлаждение	Внутренний		

P Сталь K Чугун N Цветные металлы

(мм)

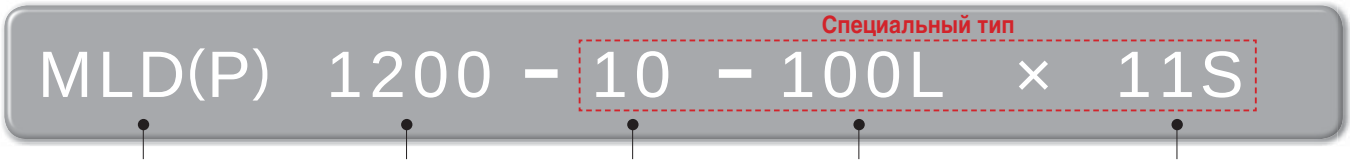
Обозначение		ØD	Ød	10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MLD	0700N-□□P,K,N	7.0	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250
	0710N-□□P,K,N	7.1	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0720N-□□P,K,N	7.2	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0730N-□□P,K,N	7.3	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0740N-□□P,K,N	7.4	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0750N-□□P,K,N	7.5	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0760N-□□P,K,N	7.6	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0770N-□□P,K,N	7.7	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0780N-□□P,K,N	7.8	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0790N-□□P,K,N	7.9	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0800N-□□P,K,N	8.0	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0810N-□□P,K,N	8.1	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0820N-□□P,K,N	8.2	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0830N-□□P,K,N	8.3	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0840N-□□P,K,N	8.4	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0850N-□□P,K,N	8.5	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0860N-□□P,K,N	8.6	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0870N-□□P,K,N	8.7	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0880N-□□P,K,N	8.8	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0890N-□□P,K,N	8.9	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0900N-□□P,K,N	9.0	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0910N-□□P,K,N	9.1	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0920N-□□P,K,N	9.2	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0930N-□□P,K,N	9.3	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0940N-□□P,K,N	9.4	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0950N-□□P,K,N	9.5	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0960N-□□P,K,N	9.6	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
	0970N-□□P,K,N	9.7	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
	0980N-□□P,K,N	9.8	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
	0990N-□□P,K,N	9.9	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
	1000N-□□P,K,N	10.0	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-

Высокая эффективность сверления глубоких отверстий

Mach Long Solid Drill

- Сверление глубоких отверстий до 20D без применения пошаговой подачи
- Снижение сил резания за счет специальной геометрии режущей кромки
- Специальная геометрия стружечных канавок способствует улучшению отвода стружки
- Высокая жесткость конструкции исключает потерю устойчивости сверл в процессе обработки при рекомендуемых режимах резания
- Высокая теплостойкость за счет применения покрытия на основе TiAlN
- Лучшее качество обработанной поверхности достигается при применении системы подвода СОЖ в виде масляного тумана высокого давления (МТВД)
- Высокая стойкость инструмента

Система обозначения сверл



Тип
Mach Long Drill: MLD
Направляющие сверла для MLD: MLDP

Диаметр сверла
1200 = Ø12.00

MLDP
Длина рабочей части
10 = 10мм

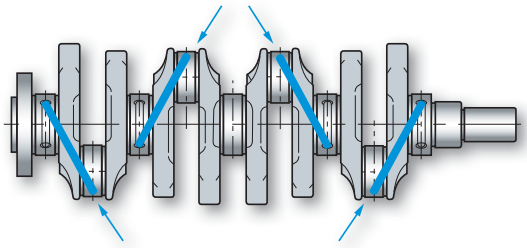
MLD
Глубина сверления
10 = D X 10

Общая длина
100L: 100мм

Диаметр хвостовика
11S: Ø11

Типовое применение сверл серии Mach Long Drills

- **Назначение сверл удлиненных серии Mach Long Drill**
  - Сверление наклонных поверхностей (отверстия коленвалов)
  - Сверление фасонных поверхностей (отверстия коленвалов)
  - Сверление глубоких отверстий - более 15D
- **Преимущества серии MLD**
  - Повышение производительности за счет уменьшения машинного ремени
  - Отсутствие необходимости применения кондукторных втулок
  - Снижение себестоимости операции за счет высокой стойкости сверл
  - Применения экологически-чистой СОЖ



Сверление отверстий под смазку (h=20D) в коленвале

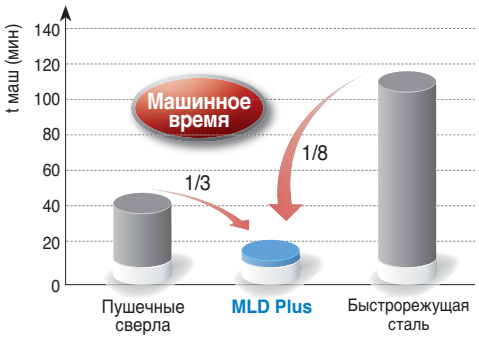
Сравнительный анализ производительности обработки сверл серии MLD на примере: MLD0680-20A

(Ø6.8мм x 140 x 170L x 7S)

Инструмент	vc (м/мин)	Soб (мм/об)	n (мин$^{-1}$)	S мин (мм/мин)	СОЖ	Шаг операции
Пушечные сверла	100	0.04	4,683	187	Масло	Не требуется
Удлинение сверла из HSS	15	0.10	703	70	Внешнее охлаждение	15мм/9 проходов
сверла серии Mach Drills	80	0.14	3,747	525	маслом Маслянный туман, Воздух 0.5 МПа, масло 20 л час	Не требуется

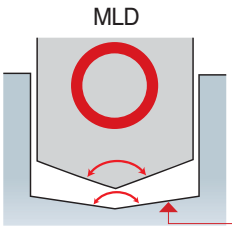
Машинное время

- Увеличение производительности от 3 до 8 раз в сравнении с традиционными сверлами
- Снижение себестоимости операции
- Увеличение эффективности обработки
- Отсутствие необходимости применения кондукторной втулки



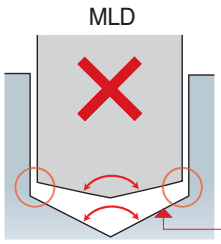
Особенности применения сверл серии MLD & MLDP

• Применение сверл серии MLD & MLDP после предварительно центрированных отверстий



Допустимая нагрузка на режущую кромку < пониженная нагрузка на режущие кромки
→ Центровочное отверстие

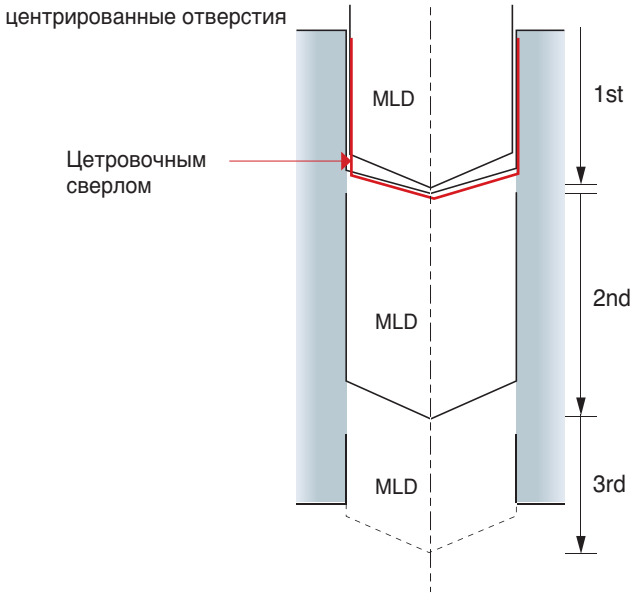
Большой угол заточки Пилотного сверла: Стабильные условия



Допустимая нагрузка на режущую кромку > пониженная нагрузка на режущие кромки
→ Местное выкрашивание режущеи кромки сверл

Малый угол заточки Пилотного сверла: Неблагоприятные условия

• Рекомендации по применению сверл серии MLD



1 Центрированные отверстия центровочным сверлом
V,S выбирать согласно стандартным рекомендациям
• vc (м/мин) = нормальный • Soб (мм/об) = нормальный

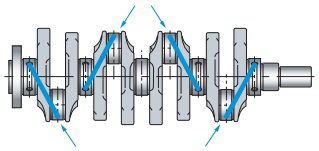
2 сверлом серии MLD для глубоких отверстиях
• vc = 15м/мин
• S зуб = 0.5мм/зуб

2 сверление отверстия сверлом серии MLD
V,S выбирать согласно стандартным рекомендациям
• vc (м/мин) = нормальный
• Soб (мм/об) = нормальный

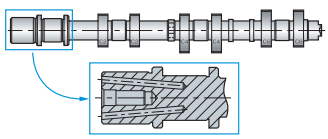
3 выход сверла из зоны резания.
V выбирать согласно стандартным рекомендациям
S уменьшить в два раза
• vc (м/мин) = нормальный
• Soб (мм/об) = нормальный Подача/2

Результаты испытаний

- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** коленвал (сталь 40ХФА, HB255~330)
- **Режимы резания** vc = 70м/мин, Soб = 0.18мм/об
  маслянный туман Q (30 л/час),
  давление воздуха 0.7 МПа
- **Сверло** MLD 600922A (Ø6мм, глубина сверления 18D)
- **Станок** горизонтально9фрезерный
- **Стойкость** 1000 отверстий, 105 м

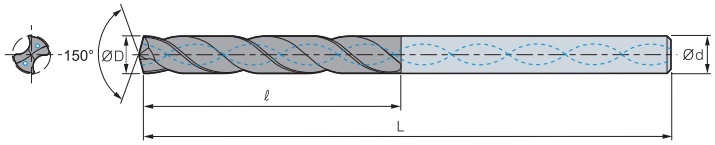


- **Применение** Деталь автомобиля
- **Материал** распределительный вал (Сч25)
- **Режимы резания** vc = 63м/мин, Soб = 0.1мм/об
  Растворимая в воде смазочно-охлаждающая жидкость (3кг/см², 2ℓ/мин)
- **Сверло** MLD 400922A (Ø4мм, глубина сверления 16D)
- **Станок** фрезерный
- **Стойкость** 4400 отверстий, 207 м



MLDP Mach pilot drills with oil hole

Сплав	PC205F
Точность диаметра рабочей части	x6
Угол подъема винтовой канавки	h6
Точность диаметра хвостовика	150°
Двойной угол в плане	30°
Подточка перемычки	X Тип
Способ подвода СОЖ	Внутренний



(мм)

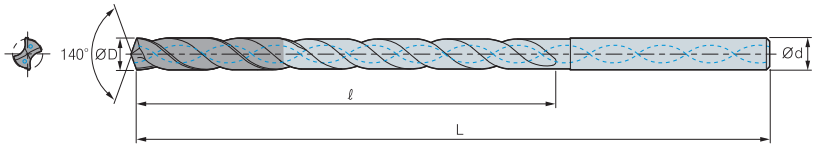
Обозначение		ØD	Ød	5(ℓ / ØD = 5)		7(ℓ / ØD = 7)	
				ℓ	L	ℓ	L
MLDP	0300-□	3.0	3.0	25	70	30	75
	0400-□	4.0	4.0	34	80	40	86
	0500-□	5.0	5.0	43	90	50	97
	0600-□	6.0	6.0	48	96	60	108
	0700-□	7.0	7.0	56	105	70	120
	0800-□	8.0	8.0	60	110	80	130
	0900-□	9.0	9.0	72	125	90	143
	1000-□	10.0	10.0	75	129	95	150

※ Инструменты на заказ: MLDP□□□□ × Рабочая длина - Общая длина L × Диаметр хвостовика S
Пример: 1) Диаметр сверления: Ø5.8мм, Рабочая длина: 50мм, Общая длина: 100мм, MLDP0580 × 50-100L × 6S

※ Необходимо учитывать то, что пилотное сверло MLDP и сверхдлинное сверло MLD являются частью одного комплекта

MLD Mach long drill

Сплав	PC205F
Точность диаметра рабочей части	h7
Угол подъема винтовой канавки	h6
Точность диаметра хвостовика	140°
Двойной угол в плане	30°
Подточка перемычки	X Тип
Способ подвода СОЖ	Внутренний



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	20(ℓ / ØD = 20)		25(ℓ / ØD = 25)	
				ℓ	L	ℓ	L
MLD	0300-□	3.0	3.0	60	110	75	120
	0400-□	4.0	4.0	80	130	100	150
	0500-□	5.0	5.0	100	150	125	175
	0600-□	6.0	6.0	120	170	150	200
	0700-□	7.0	7.0	140	190	175	225
	0800-□	8.0	8.0	160	210	200	250
	0900-□	9.0	9.0	180	230	-	-
	1000-□	10.0	10.0	200	250	-	-

※ Инструменты на заказ: MLD□□□□–Соотношение длины к диаметру
Пример: 1) Диаметр: Ø5.3мм, Длина канавки: 120мм, Общая длина: 180мм, MLD0530-22(соотношение длины к диаметру)
※ Последний символ кода указывает, был ли обновлен данный продукт

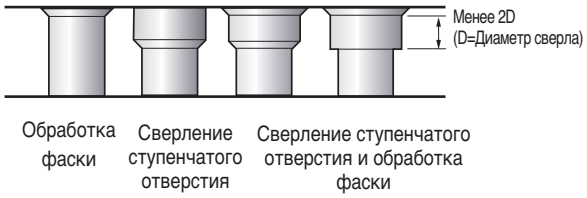
Точность изготовления сверл

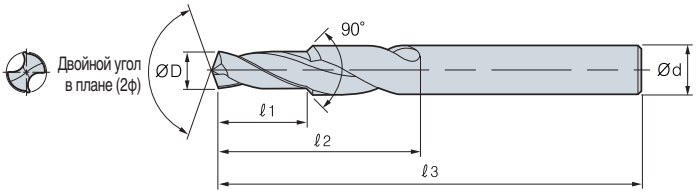
Диаметры сверл (ØD)		h6	h7	x6
Более	Менее			
-	3	0~-0.006	0~-0.010	+0.020~+0.026
3	6	0~-0.008	0~-0.012	+0.028~+0.036
6	10	0~-0.009	0~-0.015	+0.034~+0.043
10	14	0~-0.011	0~-0.018	+0.040~+0.051
14	18	0~-0.011	0~-0.018	+0.045~+0.056
18	24	0~-0.013	0~-0.021	+0.054~+0.067

Система обозначения

MSD(H)S	Диаметр сверла	×	Длина рабочей части	–	Длинарабочей части	–	Общая длина	×	Диаметр хвостовика
	ØD		ℓ1		ℓ2		(ℓ3)L		(Ød)S

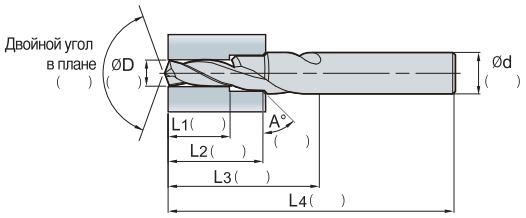
Стандартный тип: MSDS
Внутренний подвод СОЖ: MSDHS





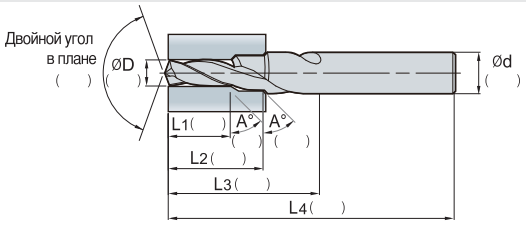
☐ Обработка ступенчатой фаски

(**Подвод СОЖ** : Внутренний ☐ Наружный ☐)



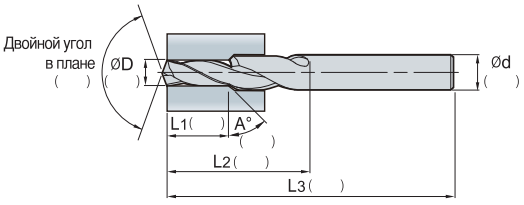
☐ Обработка ступенчатой фаски

(**Подвод СОЖ** : Внутренний ☐ Наружный ☐)



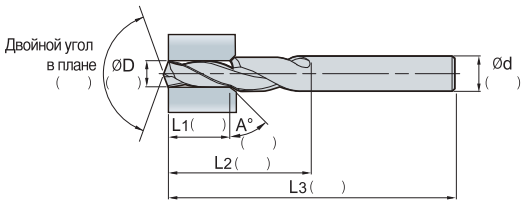
☐ Обработка ступенчатого отверстия

(**Подвод СОЖ** : Внутренний ☐ Наружный ☐)



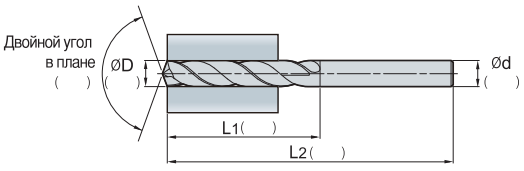
☐ Обработка отверстия с фаской

(**Подвод СОЖ** : Внутренний ☐ Наружный ☐)



☐ Сверление

(**Подвод СОЖ** : Внутренний ☐ Наружный ☐)



Высокопроизводительные и высокоточные сверла со специальной геометрией режущей части

Vulcan Drill

- Возможность применения высоких подач за счет специальной заточки
- Высокая стойкость Vulcan Drills при работе на высоких скоростях за счет повышенной теплостойкости и износостойкости. Покрытие PVD уменьшает силы трения и обеспечивает стабильный стружкоотвод
- Угол заточки способствует снижению сил резания и дает возможность работать высоких подачах
- Обеспечение стабильного стружкоотвода и уменьшение вероятности пакетирования стружки
- Rmax: 6~25мкм, Точность отверстия: IT8 ~ 10
- Высокая ударная вязкость повышающая стойкость инструмента позволяет применять Vulcan Drills при прерывистом резании

Система обозначения

Область применения сверл Vulcan Drills.

• Обрабатываемые материалы - Стали углеродистые, легированные, нержавеющие; чугуны серые, ковкие; алюминиевые сплавы, цветные металлы

уведомление

• **Особенности обработки**
- Избегайте увода оси сверла и не допускайте неровностей на поверхности обработки
- При врезании необходимо уменьшать подачу до 0.1~ 0.15мм/об

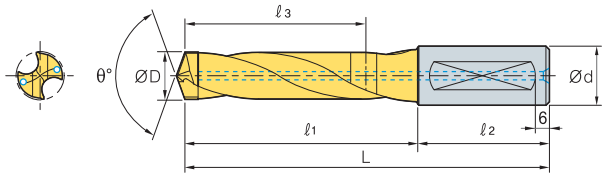
• **зажимание заготовки**
- Для исключения прогибов или поворотов заготовки необходимо следить за жесткостью ее закрепления

Рекомендуемые режимы резания

Тип	Обрабатываемые материалы	Твердость	~Ø15		~Ø20		~Ø40	
			vc (м/мин)	So6 (мм/об)	vc (м/мин)	So6 (мм/об)	vc (м/мин)	So6 (мм/об)
MA LA	Стали среднеуглеродистые, легированные	Ниже HB250	40~90 (65)	0.15~0.30 (0.20)	40~90 (65)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (70)	0.20~0.45 (0.35)
	Стали углеродистые, легированные	Ниже HB320	40~90 (60)	0.10~0.25 (0.20)	40~90 (60)	0.15~0.35 (0.25)	40~90 (65)	0.20~0.40 (0.30)
	Стали литейные	HB250	40~70 (50)	0.10~0.25 (0.20)	40~70 (50)	0.15~0.30 (0.25)	40~70 (50)	0.20~0.35 (0.30)
	Стали нержавеющие	HB250	30~50 (45)	0.10~0.20 (0.15)	30~50 (45)	0.15~0.25 (0.20)	30~50 (45)	0.20~0.30 (0.25)
	Чугуны ковкие	-	50~100 (70)	0.20~0.35 (0.30)	50~100 (70)	0.20~0.40 (0.35)	50~100 (70)	0.25~0.50 (0.40)
MBA LBA	Стали среднеуглеродистые, легированные	Ниже HB250	40~90 (75)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (75)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (80)	0.20~0.45 (0.35)
	Стали углеродистые, легированные	Ниже HB320	35~80 (55)	0.15~0.30 (0.25)	35~80 (55)	0.15~0.30 (0.25)	40~80 (60)	0.15~0.40 (0.30)

Vulcan Drill (VZD) MA, MAB

Тип	MA	MBA
Сплав	PC230F	
Точность диаметра рабочей части	h7	
Точность диаметра хвостовика	h7	
Двойной угол в плане	140°	150°
Угол подъема винтовой канавки	25°	20°
Вид заточки	X Тип	
Подача СОЖ	Внутренняя	



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ1	ℓ2	ℓ3
VZD	126~135MA, MBA	12.6~13.5	16	110	62	48	44
	136~145MA, MBA	13.6~14.5	16	115	67	48	48
	146~155MA, MBA	14.6~15.5	20	125	75	50	55
	156~165MA, MBA	15.6~16.5	20	130	80	50	59
	166~175MA, MBA	16.6~17.5	20	135	85	50	63
	176~185MA, MBA	17.6~18.5	20	140	90	50	66
	186~195MA, MBA	18.6~19.5	25	155	99	56	74
	196~205MA, MBA	19.6~20.5	25	155	99	56	73
	206~215MA, MBA	20.6~21.5	25	155	99	56	72
	216~225MA, MBA	21.6~22.5	25	160	104	56	76
	226~235MA, MBA	22.6~23.5	25	160	104	56	74
	236~245MA, MBA	23.6~24.5	32	170	110	60	79
	246~255MA, MBA	24.6~25.5	32	170	110	60	78
	256~265MA, MBA	25.6~26.5	32	175	115	60	82
	266~275MA, MBA	26.6~27.5	32	175	115	60	80
	276~285MA, MBA	27.6~28.5	32	180	120	60	84
	286~295MA, MBA	28.6~29.5	32	185	125	60	88
	296~305MA, MBA	29.6~30.5	32	185	125	60	87
	306~315MA, MBA	30.6~31.5	40	205	135	70	95
	316~325MA, MBA	31.6~32.5	40	210	140	70	98
	326~335MA, MBA	32.6~33.5	40	215	145	70	101
	336~345MA, MBA	33.6~34.5	40	220	150	70	104
	346~355MA, MBA	34.6~35.5	40	225	155	70	107
	356~365MA, MBA	35.6~36.5	40	225	155	70	110
	366~375MA, MBA	36.6~37.5	40	230	160	70	113
	376~385MA, MBA	37.6~38.5	40	235	165	70	116
	386~395MA, MBA	38.6~39.5	40	240	170	70	119
	396~405MA, MBA	39.6~40.5	40	245	175	70	122

※ VZD□□□MA: Обработка углеродистых сталей и ковких чугунов
MBA: Обработка низкоуглеродистых и среднеуглеродистых сталей.

※ Обозначение: VZD□□□M□ × длина рабочей части - общая длина L

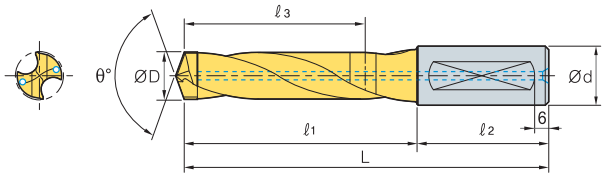
Пример 1) Тип MA, диаметр: Ø18.6мм, длина рабочей части: 110мм, общая длина: 200мм. Обозначение:
--- VZD186MA × 110-200L

Пример 2) Тип MA, диаметр: Ø18.63мм, длина рабочей части: 110мм, Общая длина: 200мм. Обозначение:
--- VZD1863MA × 110-200L

Пример 3) Тип MA, диаметр: Ø18.6мм, стандартный тип. Обозначение:
--- VZD186MA

Vulcan Drill (VZD) LA, LBA

Тип	LA	LBA
Сплав	PC230F	
Точность диаметра рабочей части	h7	
Точность диаметра хвостовика	h7	
Двойной угол в плане	140°	150°
Угол подъема винтовой канавки	25°	20°
Вид заточки	X Тип	
Подача СОЖ	Внутренняя	



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	L	ℓ1	ℓ2	ℓ3
VZD	126~135LA, LBA	12.6~13.5	16	140	92	48	74
	136~145LA, LBA	13.6~14.5	16	145	97	48	78
	146~155LA, LBA	14.6~15.5	20	155	105	50	85
	156~165LA, LBA	15.6~16.5	20	165	115	50	94
	166~175LA, LBA	16.6~17.5	20	170	120	50	98
	176~185LA, LBA	17.6~18.5	20	175	125	50	101
	186~195LA, LBA	18.6~19.5	25	190	134	56	109
	196~205LA, LBA	19.6~20.5	25	195	139	56	113
	206~215LA, LBA	20.6~21.5	25	195	139	56	112
	216~225LA, LBA	21.6~22.5	25	200	144	56	116
	226~235LA, LBA	22.6~23.5	25	210	154	56	124
	236~245LA, LBA	23.6~24.5	32	220	160	60	129
	246~255LA, LBA	24.6~25.5	32	225	165	60	133
	256~265LA, LBA	25.6~26.5	32	230	170	60	137
	266~275LA, LBA	26.6~27.5	32	235	175	60	141
	276~285LA, LBA	27.6~28.5	32	240	180	60	144
	286~295LA, LBA	28.6~29.5	32	245	185	60	148
	296~305LA, LBA	29.6~30.5	32	255	195	60	157
	306~315LA, LBA	30.6~31.5	40	275	205	70	166
	316~325LA, LBA	31.6~32.5	40	280	210	70	172
	326~335LA, LBA	32.6~33.5	40	280	215	70	173
	336~345LA, LBA	33.6~34.5	40	290	220	70	177
	346~355LA, LBA	34.6~35.5	40	295	225	70	181
	356~365LA, LBA	35.6~36.5	40	300	230	70	183
	366~375LA, LBA	36.6~37.5	40	305	235	70	188
	376~385LA, LBA	37.6~38.5	40	315	245	70	193
	386~395LA, LBA	38.6~39.5	40	320	250	70	198
	396~405LA, LBA	39.6~40.5	40	325	255	70	203

※ VZD□□□MA: Обработка углеродистых сталей и ковких чугунов
MBA: Обработка низкоуглеродистых и среднеуглеродистых сталей.

※ Обозначение: VZD□□□M□ × длина рабочей части - общая длина L

Пример 1) Тип MA, диаметр: Ø18.6мм, длина рабочей части: 110мм, общая длина: 200мм. Обозначение:
--- VZD186MA × 110-200L

Пример 2) Тип MA, диаметр: Ø18.63мм, длина рабочей части: 110мм, Общая длина: 200мм. Обозначение:
--- VZD1863MA × 110-200L

Пример 3) Тип MA, диаметр: Ø18.6мм, стандартный тип. Обозначение:
--- VZD186MA

Высококачественное цельное сверло для высокой производительности

SSD Plus new

- Улучшенное стружкодробление благодаря новой конструкции канавок
- Выше качество обработки за счет улучшения чистоты поверхности и формы
- Повышенная производительность за счет стабильного срока службы инструмента
- Возможность обработки широкого спектра материалов, включая мягкую сталь и цветные металлы

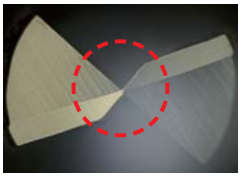
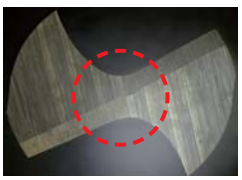
Система обозначения

Специальный тип

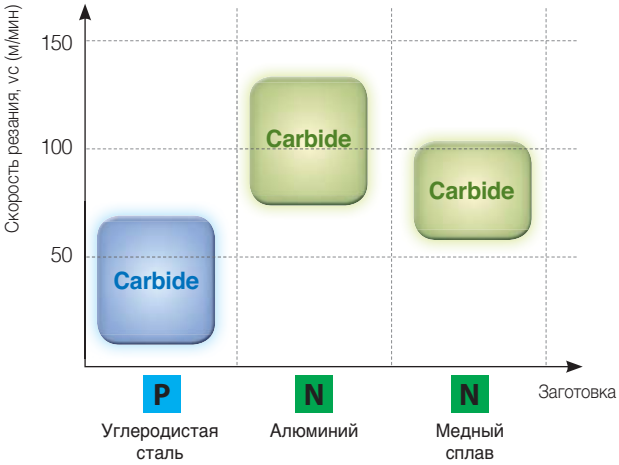
SSDP 010 - 10 - 60L - 6S

Тип	Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	Диаметр хвостовика
Solid Spiral Drill Plus	010 = Ø1.0	10: 10мм	60L: 60мм	6S: Ø6.0

Характеристики

Категория	Форма	Область применения
SSD Plus (SSDP)		P, N
существующее SSD		N

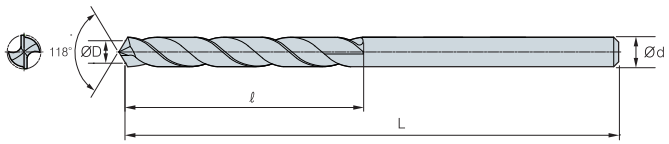
Область применения



Рекомендуемые режимы резания

Заготовка				Сплав	vc (м/мин)	Глубина резания = 10D~25D Подача (мм/об), для сверла диам (мм)			
ISO		Заготовка	HB			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø15.0
P	Углеродистая сталь	Низкоуглеродистая стали	80~120	Твердосплавные метчики	35 (20~65)	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.12	0.10~0.16
N	Алюминий	Алюминиевый сплав	30~150		100 (94~120)	0.03~0.06	0.05~0.08	0.08~0.12	0.12~0.18
	Медный сплав	Медный сплав	150~160		80 (65~95)	0.03~0.06	0.05~0.08	0.08~0.12	0.12~0.18

SSDP



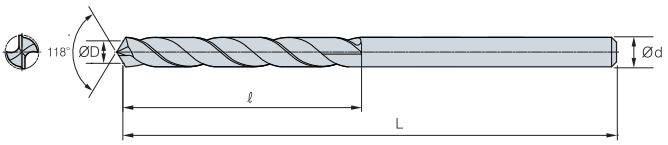
Покрытие	x
Точность (диаметра рабочей части)	h7
Точность (диаметра хвостовика)	h7
Двойной угол в плане	118°
Угол подъема винтовой канавки	30°
Вид заточки	X Тип
Подача СОЖ	ВнешняяСОЖ

(мм)

Обозначение		ØD = Ød	ℓ	L
SSDP	010	1.0	10	32
	011	1.1	10	32
	012	1.2	10	32
	013	1.3	10	32
	014	1.4	10	32
	015	1.5	13	35
	016	1.6	13	35
	017	1.7	13	35
	018	1.8	13	35
	019	1.9	13	35
	020	2.0	18	40
	021	2.1	18	40
	022	2.2	18	40
	023	2.3	18	40
	024	2.4	18	40
	025	2.5	22	45
	026	2.6	22	45
	027	2.7	22	45
	028	2.8	22	45
	029	2.9	22	45
	030	3.0	25	50
	031	3.1	25	50
	032	3.2	25	50
	033	3.3	28	50
	034	3.4	28	50
	035	3.5	28	50
	036	3.6	30	55
	037	3.7	30	55
	038	3.8	30	55
	039	3.9	30	55
	040	4.0	30	55
	041	4.1	34	60
	042	4.2	34	60
	043	4.3	34	60
	044	4.4	34	60
	045	4.5	34	60
	046	4.6	38	65
	047	4.7	38	65

Обозначение		ØD = Ød	ℓ	L
SSDP	048	4.8	38	65
	049	4.9	38	65
	050	5.0	38	65
	051	5.1	38	65
	052	5.2	38	65
	053	5.3	38	65
	054	5.4	38	65
	055	5.5	38	65
	056	5.6	40	75
	057	5.7	40	75
	058	5.8	40	75
	059	5.9	40	75
	060	6.0	40	75
	061	6.1	40	75
	062	6.2	40	75
	063	6.3	40	75
	064	6.4	40	75
	065	6.5	40	75
	066	6.6	46	80
	067	6.7	46	80
	068	6.8	46	80
	069	6.9	46	80
	070	7.0	46	80
	071	7.1	46	80
	072	7.2	46	80
	073	7.3	46	80
	074	7.4	46	80
	075	7.5	46	80
	076	7.6	50	85
	077	7.7	50	85
	078	7.8	50	85
	079	7.9	50	85
	080	8.0	50	85
	081	8.1	50	85
	082	8.2	50	85
	083	8.3	50	85
	084	8.4	50	85
	085	8.5	50	85

SSDP



Покрытие	×
Точность (диаметра рабочей части)	h7
Точность (диаметра хвостовика)	h7
Двойной угол в плане	118°
Угол подъема винтовой канавки	30°
Вид заточки	X Тип
Подача СОЖ	ВнешняяСОЖ

(мм)

Обозначение		ØD = Ød	ℓ	L
SSDP	086	8.6	50	95
	087	8.7	50	95
	088	8.8	50	95
	089	8.9	50	95
	090	9.0	50	95
	091	9.1	50	95
	092	9.2	50	95
	093	9.3	50	95
	094	9.4	50	95
	095	9.5	50	95
	096	9.6	50	100

Обозначение		ØD = Ød	ℓ	L
SSDP	097	9.7	50	100
	098	9.8	50	100
	099	9.9	50	100
	100	10.0	50	100
	105	10.5	60	115
	110	11.0	60	115
	115	11.5	65	120
	120	12.0	65	120
	125	12.5	65	125
	130	13.0	65	125
	150	15.0	70	130

Burnishing Drill

Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы	Скорость резания vc (м/мин)	Подача на оборот (мм/об), для сверла диам (мм)				
		Ø2.0~Ø3.0	Ø3.5~Ø5.0	Ø5.5~Ø8.0	Ø8.5~Ø12	Ø12.5~Ø18
Алюминиевые сплавы, медные сплавы	30~60	0.02~0.05	0.03~0.10	0.04~0.15	0.05~0.20	0.05~0.30
Алюминиевое литье	50~80	0.02~0.05	0.03~0.10	0.04~0.15	0.05~0.20	0.05~0.30
Серые чугуны, ковкие чугуны	25~60	0.01~0.04	0.02~0.08	0.05~0.12	0.05~0.20	0.05~0.30
Шаровидные чугуны	20~50	0.01~0.03	0.02~0.05	0.03~0.08	0.04~0.12	0.05~0.15

Burnishing Drill-BDS

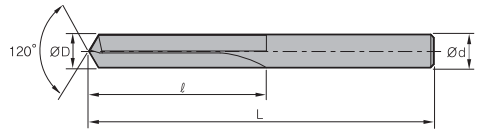


Рис.1

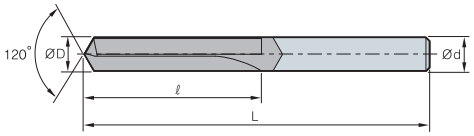


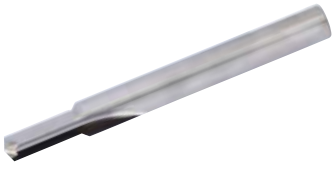
Рис.2

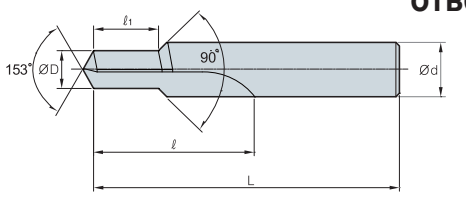
(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L	Рис.
BDS	040S	4.0	4.0	35	80	1
	050S	5.0	5.0	40	85	1
	060S	6.0	6.0	50	95	1
	070S	7.0	7.0	55	100	1
	080S	8.0	8.0	65	110	1
	090S	9.0	9.0	70	120	1
	100S	10.0	10.0	80	130	1
	110S	11.0	11.0	90	140	1
	120B	12.0	12.0	95	150	2
	130B	13.0	16.0	105	160	2
	140B	14.0	16.0	110	170	2
	150B	15.0	16.0	120	185	2
	160B	16.0	16.0	125	190	2

Step Burnishing Drill-BDT

Основные диаметры отверстий для резьбы





(мм)

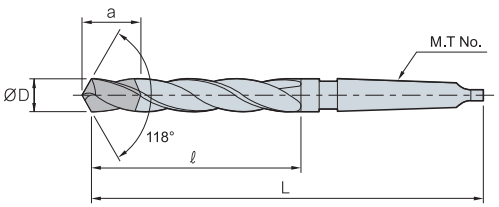
Обозначение		ØD	Ød	ℓ	ℓ1	L	Tap
BDT	M05080- ℓ 1	4.2	6.0	35	9~15	90	M5XP0.8
	M06100- ℓ 1	5.0	7.0	40	11~18	95	M6XP1.0
	M08125- ℓ 1	6.8	10.0	50	15~24	105	M8XP1.25
	M10125- ℓ 1	8.8	12.0	55	17~30	110	M10XP1.25
	M10150- ℓ 1	8.5	12.0	55	17~30	110	M10XP1.5
	M12125- ℓ 1	10.8	14.0	60	19~36	120	M12XP1.25
	M12150- ℓ 1	10.5	14.0	60	19~36	120	M12XP1.5
	M12175- ℓ 1	10.3	14.0	60	19~36	120	M12XP1.75

Top Solid Drill

Рекомендуемые режимы резания

Диаметр отверстия (мм)	Режимы резания	Ковкие чугуны	Серые чугуны	Низкоуглеродистые стали
Ø8~Ø10	vc (м/мин)	30 (20~35)	40 (20~60)	100 (50~150)
	Soб (мм/об)	0.30 (0.20~0.40)	0.30 (0.20~0.40)	0.15 (0.10~0.20)
Ø10.1~Ø15	vc (м/мин)	50 (30~70)	60 (30~80)	130 (70~200)
	Soб (мм/об)	0.35 (0.30~0.40)	0.35 (0.30~0.40)	0.15 (0.10~0.20)
Ø15.1~Ø25	vc (м/мин)	60 (50~60)	75 (50~100)	150 (100~250)
	Soб (мм/об)	0.35 (0.30~0.45)	0.40 (0.30~0.50)	0.15 (0.10~0.20)

Top Solid Drill-TSDM



(мм)

Обозначение		ØD	L	ℓ	a	Конус Морзе №
TSDM	080~085	8.0~8.5	168	85	25	1
	086~090	8.6~9.0	172	88	25	1
	091~095	9.1~9.5	175	92	26	1
	096~100	9.6~10.0	178	95	26	1
	101~105	10.1~10.5	182	98	26	1
	106~110	10.6~11.0	185	102	26	1
	111~115	11.1~11.5	188	105	26	1
	116~120	11.6~12.0	192	108	26	1
	121~125	12.1~12.5	195	112	26	1
	126~130	12.6~13.0	198	115	26	2
	131~135	13.1~13.5	202	118	27	2
	136~140	13.6~14.0	205	122	27	2
	141~145	14.1~14.5	222	122	27	2
	146~150	14.6~15.0	225	125	27	2
	151~155	15.1~15.5	228	125	27	2
	156~160	15.6~16.0	230	130	27	2
	161~165	16.1~16.5	232	132	27	2
	166~170	16.6~17.0	234	135	27	2
	171~180	17.1~18.0	240	140	27	2
	181~190	18.1~19.0	245	145	27	2
	191~200	19.1~20.0	250	150	30	2
	201~210	20.1~21.0	255	155	30	2
	211~220	21.1~22.0	260	160	30	2
	221~230	22.1~23.0	265	165	30	2
	231~250	23.1~25.0	285	165	34	3

※ Форма заказа: TSDM125

Высокое качество обработки отверстий из сплавов алюминия

PCD Drill

- Высокое качество обработки отверстий из сплавов алюминия
- Точность сверления: IT 7=8 квалитет
- Высокая эффективность применения на высокоскоростных станках

Система обозначения

PDD 065

Серия

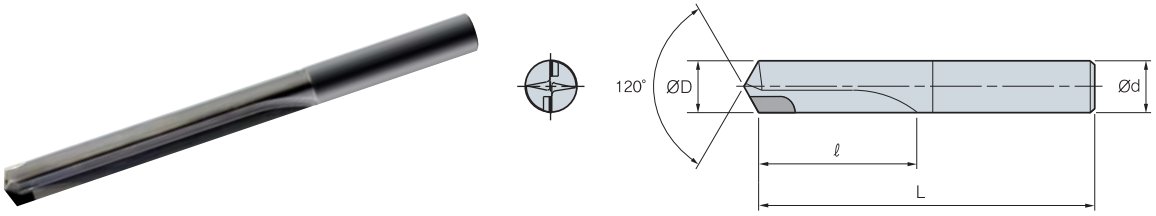
Диаметр отверстия

065: Ø6.5

Рекомендуемые режимы резания

Деталь	vc (м/мин)	Soб (мм/об)
Алюминиевые сплавы	50~250	0.05~0.20 0.10~0.40

PDD



(мм)

Обозначение		ØD	Ød	ℓ	L
PDD	0500	5.0	5.0	30	80
	0550	5.5	5.5	30	80
	0600	6.0	6.0	30	80
	0650	6.5	6.5	40	95
	0700	7.0	7.0	40	95
	0750	7.5	7.5	45	100
	0800	8.0	8.0	45	100
	0850	8.5	8.5	50	110
	0900	9.0	9.0	50	110
	0950	9.5	9.5	55	115
	1000	10.0	10.0	55	115
	1050	10.5	10.5	60	120
	1100	11.0	11.0	60	120
	1150	11.5	11.5	65	125
	1200	12.0	12.0	65	125

Высокое качество сверления благодаря оптимальной геометрии режущих и направляющих пластин. Возможность осуществления многократного количества переточек

Gun Drill

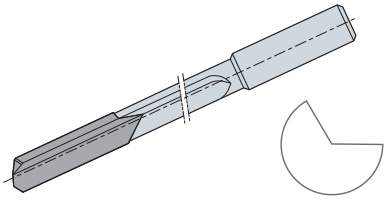
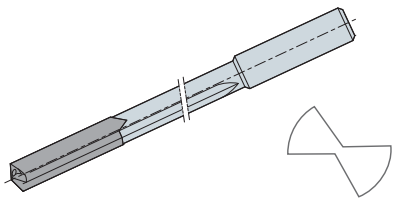
- Высокая производительность глубокого сверления
- Высокая точность сверления (Точность отверстия IT9, шероховатость Ra0.1~3.0)
- Высокое качество материала режущих и направляющих пластин, допускающих большое количество переточек
- Возможность замены изношенных напайных пластин
- По запросу возможно изготовление специальных сверл

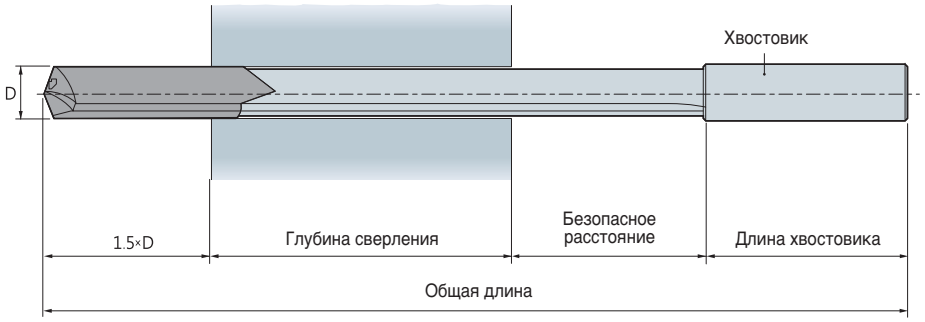
Система обозначения

KGD S 12.05 – 1500 / D30

KORLOY Gun Drill	Тип	Диаметр сверла	Длина сверла	№ хвостовика
	S: Однокромочное T: Двухкромочное	Ø12.05	1500мм	D30

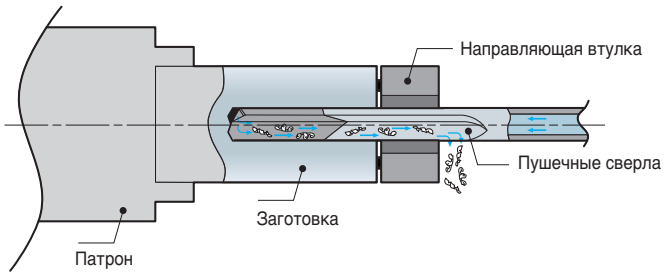
Характеристики

	Однокромочное	Двухкромочное
Общий вид сверл		
Диаметр	Ø2.0~Ø33.0	Ø6.0~Ø26.5
Глубина сверления	≥ 2,000мм	≥ 1,000мм
Точность сверления	IT9	IT10
Шероховатость обработанной поверхности	Ra 0.1~3.0мкм	Ra 1.0~4.0мкм
Назначение	Универсальное применение	• Обработка материалов обеспечивающих хороший отвод стружки • Повышенная производительность за счет применения более высоких подач по сравнению с однокромочными сверлами



• При заказе используйте стандартную форму системы обозначения
• Стандартный тип хвостовика выбирайте на стр. 90

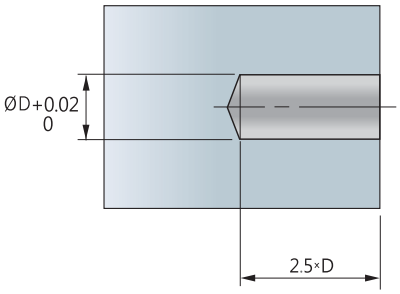
Применение сверл пушечных на станках глубокого сверления



• Направляющая втулка необходима для первоначального направления сверла. Далее сходит самоцентрирование за счет направляющих пластин корпуса сверла

Применение сверл пушечных на станках глубокого сверления

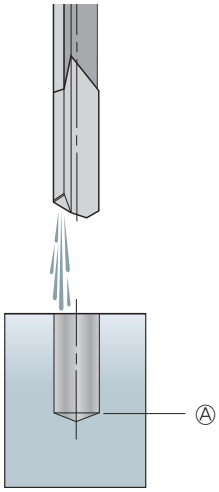
1 Сверление направляющего отверстия



1. Для первоначального направления пушечного сверла необходимо просверлить заранее направляющее отверстие
2. Диаметр направляющего отверстия должен превышать диаметр пушечного сверла на 0.01~0.02 (H7) глубиной не менее 2.5×D
3. Для сверления направляющего отверстия используйте сверла серии MSD

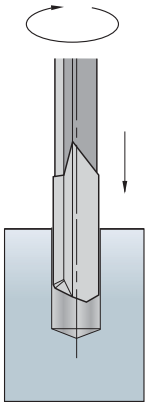
MSD

2 Включение системы подачи СОЖ



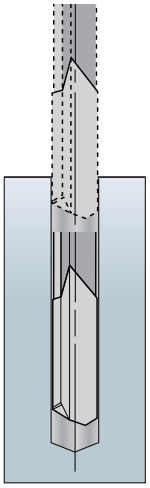
1. Запустите систему подвода СОЖ
2. Не допускается сверление без подвода СОЖ!

3 Сверление отверстия



1. Запуск системы вращения шпинделя
2. Включение рабочей подачи

4 Отвод сверла



1. Выведите сверло из просверленного отверстия
2. Выключите систему вращения шпинделя и подвода СОЖ
3. Переместите сверло в заданную позицию

Рекомендуемые режимы резания

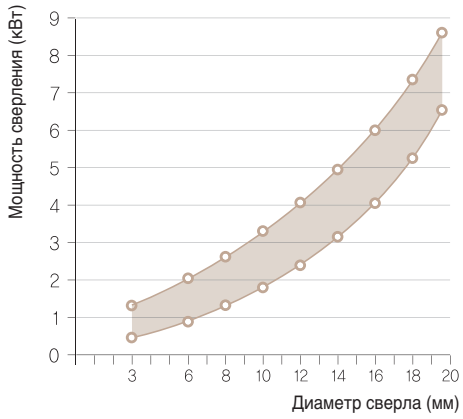
Обрабатываемые материалы	HB	vc (м/мин)	Подача (мм/об), для сверла диам (мм)					
			~Ø4	~Ø6	~Ø10	~Ø14	~Ø24	Ø25~
Стали углеродистые, легированные	~150	100~150	0.005~0.015	0.010~0.025	0.015~0.035	0.020~0.050	0.030~0.070	0.040~0.080
	150~250	80~120	0.005~0.010	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.040	0.030~0.060	0.030~0.060
	250~350	50~100	0.005~0.010	0.005~0.010	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.040	0.020~0.040
	350~	~30	-	0.005~0.010	0.005~0.010	0.010~0.020	0.020~0.035	0.020~0.035
Стали нержавеющие	~250	50~80	0.005~0.015	0.010~0.020	0.010~0.020	0.010~0.030	0.020~0.035	0.020~0.040
	250~350	40~50	-	0.005~0.015	0.010~0.015	0.010~0.020	0.010~0.020	0.010~0.020
Чугуны	~220	80~100	0.010~0.0120	0.020~0.040	0.030~0.050	0.040~0.080	0.080~0.120	0.100~0.150
	220~	40~80	0.005~0.010	0.005~0.015	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.050	0.025~0.070
Алюминиевые сплавы	-	180~250	0.010~0.020	0.020~0.040	0.030~0.060	0.040~0.080	0.100~0.180	0.150~0.200
Легкие сплавы	-	120~200	0.005~0.010	0.010~0.020	0.020~0.025	0.020~0.030	0.030~0.040	0.040~0.060

Общие характеристики

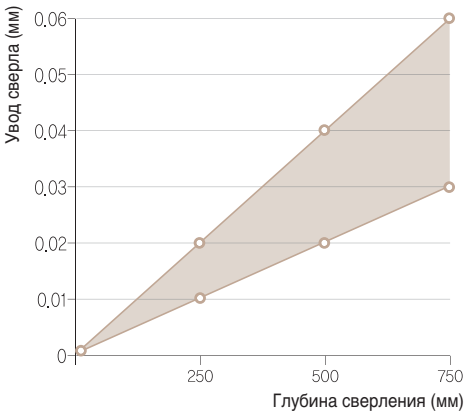
Факторы, влияющие на геометрию отверстия

• Диаметр и глубина сверления • Режимы резания • Тип заготовки и оборудование • Тип сверла

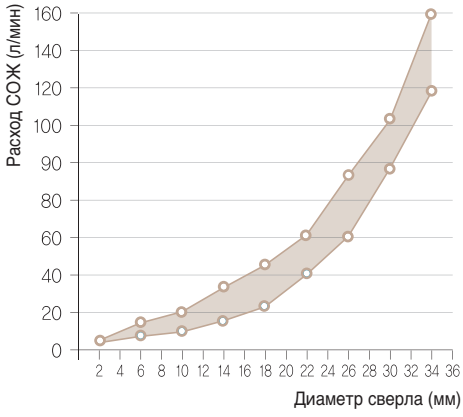
Мощность сверления



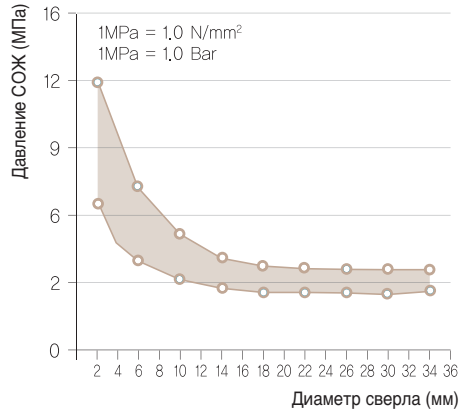
Увод сверла



Расход СОЖ



Давление СОЖ



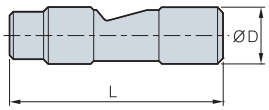
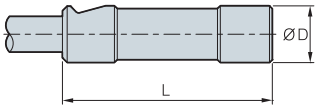
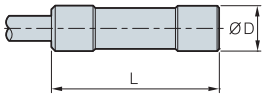
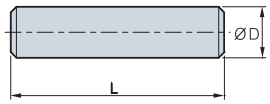
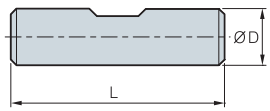
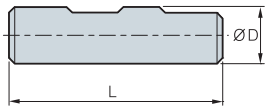
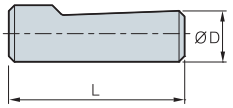
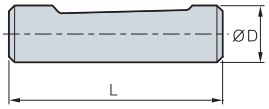
Информация, приводимая в графиках, является приближенной и должна корректироваться в зависимости от конкретных условий обработки

• **Давление и расход СОЖ** - высокое давление СОЖ улучшает охлаждение инструмента, и отвод стружки

• **Использование фильтра для очистки СОЖ** - Эффективное очищение СОЖ от примесей возможно при внутреннем диаметре фильтра менее 20мкм. Примеси ухудшают поток СОЖ

• **Температура СОЖ** - Оптимальная температура СОЖ 20°C ~ 22°C. Не рекомендуется применять СОЖ с температурой более 50°C

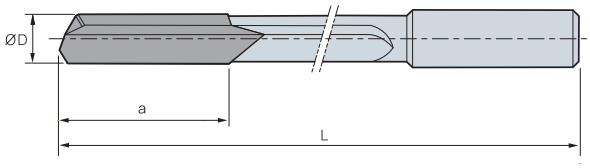
Стандарты хвостовиков

Тип	Эскиз	No.	ØD×L		Рабочая часть сверла	
			ØD×L	Навинчиваемый хвостовик	Съемная	Цельная
Крепление по центру через наклонный паз под углом 15°		D01	10x40		●	●
		D02	16x45		●	
		D03	19.05x69.8		●	
		D04	25x70		●	
		D05	25.4x69.8		●	
Крепление с левой стороны через наклонный паз под углом 15°		D06	16x50		●	
Крепление по центру шейки		D07	12.7x38.1		●	●
		D08	16x70			
		D09	19.05x69.8		●	
		D10	20x70			
Цилиндрический хвостовик DIN1835A DIN6535HA		D11	4x28		●	●
		D12	6x36		●	●
		D13	10x40		●	●
		D14	16x48		●	●
		D15	20x50		●	
		D16	25x56		●	
оправка weldon DIN1835B		D17	10x40		●	●
		D18	12x45		●	●
		D19	16x48		●	●
		D20	20x50		●	●
оправка weldon DIN6535HB		D21	25x56		●	
		D22	32x60		●	
		D23	40x70			
оправка whistle notch DIN1835E		D24	10x40		●	●
		D25	12x45		●	●
		D26	16x48		●	●
		D27	20x50		●	●
		D28	25x56		●	
		D29	32x60		●	
оправка whistle notch DIN6535HE		D30	10x40		●	●
		D31	12x45		●	●
		D32	16x48		●	●
		D33	20x50		●	●

* Можно заказать специальный тип. Сообщите формы и размер

Gun Drill-KGDS

Однокромочный тип



Условные обозначения	
O.OO	Диаметр
□□□□	Длина
D□□	№ хвостовика

(мм)

Обозначение		ØD	a
KGDS	O.OO-□□□□ / D□□	2.00~2.49	18
	O.OO-□□□□ / D□□	2.50~2.99	18
	O.OO-□□□□ / D□□	3.00~3.49	19
	O.OO-□□□□ / D□□	3.50~3.99	19
	O.OO-□□□□ / D□□	4.00~4.49	23
	O.OO-□□□□ / D□□	4.50~4.99	23
	O.OO-□□□□ / D□□	5.00~5.49	24
	O.OO-□□□□ / D□□	5.50~5.99	26
	O.OO-□□□□ / D□□	6.00~6.49	27
	O.OO-□□□□ / D□□	6.50~6.99	28
	O.OO-□□□□ / D□□	7.00~7.49	29
	O.OO-□□□□ / D□□	7.50~7.99	30
	O.OO-□□□□ / D□□	8.00~8.49	31
	O.OO-□□□□ / D□□	8.50~8.99	31
	O.OO-□□□□ / D□□	9.00~8.49	31
	O.OO-□□□□ / D□□	9.50~9.99	31
	O.OO-□□□□ / D□□	10.00~10.49	31
	O.OO-□□□□ / D□□	10.50~10.99	32
	O.OO-□□□□ / D□□	11.00~11.49	35
	O.OO-□□□□ / D□□	11.50~11.99	35
	O.OO-□□□□ / D□□	12.00~12.49	38
	O.OO-□□□□ / D□□	12.50~12.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	13.00~13.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	14.00~14.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	15.00~15.99	39
	O.OO-□□□□ / D□□	16.00~16.99	39
	O.OO-□□□□ / D□□	17.00~17.99	40
	O.OO-□□□□ / D□□	18.00~18.99	41
	O.OO-□□□□ / D□□	19.00~19.99	41
	O.OO-□□□□ / D□□	20.00~20.99	44
	O.OO-□□□□ / D□□	21.00~21.99	46
	O.OO-□□□□ / D□□	22.00~22.99	49
	O.OO-□□□□ / D□□	23.00~23.99	51
	O.OO-□□□□ / D□□	24.00~24.99	52
	O.OO-□□□□ / D□□	25.00~25.99	54
	O.OO-□□□□ / D□□	26.00~26.99	54
	O.OO-□□□□ / D□□	27.00~27.99	54
	O.OO-□□□□ / D□□	28.00~28.99	54
	O.OO-□□□□ / D□□	29.00~29.99	56
	O.OO-□□□□ / D□□	30.00~30.99	59
	O.OO-□□□□ / D□□	31.00~31.99	61
	O.OO-□□□□ / D□□	32.00~32.99	61

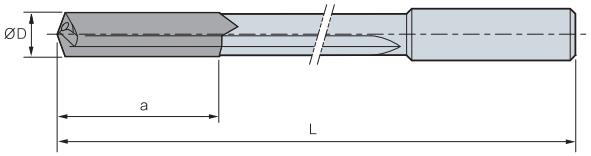
※ При заказе указывайте полную длину и № хвостовика

Стандарты длин сверл

Обозначение	Диаметр	Общая длина				
		250мм	500мм	1000мм	1500мм	2000мм
KGDS	2.00~2.99	○	○			
	3.00~3.49	○	○	○		
	3.50~32.99	○	○	○	○	○

Gun Drill-KGDT

Двухкромочный тип



Условные обозначения	
O.OO	Диаметр
□□□□	Длина
D□□	№ хвостовика

(мм)

Обозначение		ØD	a
KGDT	O.OO-□□□□ / D□□	6.00~6.49	35
	O.OO-□□□□ / D□□	6.50~6.99	35
	O.OO-□□□□ / D□□	7.00~7.49	38
	O.OO-□□□□ / D□□	7.50~7.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	8.00~8.49	38
	O.OO-□□□□ / D□□	8.50~8.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	9.00~8.49	40
	O.OO-□□□□ / D□□	9.50~9.99	40
	O.OO-□□□□ / D□□	10.00~10.49	40
	O.OO-□□□□ / D□□	10.50~10.99	40
	O.OO-□□□□ / D□□	11.00~11.49	45
	O.OO-□□□□ / D□□	11.50~11.99	45
	O.OO-□□□□ / D□□	12.00~12.49	45
	O.OO-□□□□ / D□□	12.50~12.99	48
	O.OO-□□□□ / D□□	13.00~13.99	48
	O.OO-□□□□ / D□□	14.00~14.99	48
	O.OO-□□□□ / D□□	15.00~15.99	48
	O.OO-□□□□ / D□□	16.00~16.99	50
	O.OO-□□□□ / D□□	17.00~17.99	50
	O.OO-□□□□ / D□□	18.00~18.99	50
	O.OO-□□□□ / D□□	19.00~19.99	50
	O.OO-□□□□ / D□□	20.00~20.99	55
	O.OO-□□□□ / D□□	21.00~21.99	55
	O.OO-□□□□ / D□□	22.00~22.99	55
	O.OO-□□□□ / D□□	23.00~23.99	60
	O.OO-□□□□ / D□□	24.00~24.99	60
	O.OO-□□□□ / D□□	25.00~25.99	65
	O.OO-□□□□ / D□□	26.00~26.50	65

※ При заказе указывайте полную длину и № хвостовика

Стандарты длин сверл

Обозначение	Диаметр	Общая длина				
		250мм	500мм	1000мм	1500мм	2000мм
KGDT	6.00~26.50	○	○	○		

Высокая эффективность применения в массовом производстве

Indexable Reamer

- Высокая эффективность применения в массовом производстве
- Возможность применения пластин с покрытием на основе ПКА допускающих высокие скорости резания
- Высокая точность и качество обработанных отверстий
- Высокая эффективность применения в производстве пневмо и гидроаппаратуры
- Внутренний подвод СОЖ способствующий стабильному отводу стружки из зоны резания
- Установка и настройка пластин на необходимый размер при помощи приспособления KIRSD=210

Система обозначения

IR T 12.000 – 16 135 – 16

Тип
Indexable Reamer

Тип отверстия
T: Сквозное отверстие
B: Глухое отверстие

Диаметр отверстия
12.000: Ø12.0

Диаметр хвостовика
16: Ø16

Длина развертки
135: 135

Размер пластины
15: 15.0×3.0
16: 16.0×3.5
17: 17.0×4.5
22: 22.0×6.5

Система обозначения пластин

RI 16 – B 06

Тип
Пластина развертки

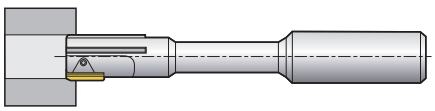
Размер пластины
15: 15.0×3.0
16: 16.0×3.5
17: 17.0×4.5
22: 22.0×6.5

Форма пластины
A: Чистовое развертывание, высокое качество обработанной поверхности, низкая скорость резания
B: Получистовое, чистовое развертывание, высокая скорость. резания
C: Обработка алюминиевых и бронзовых сплавов
D: Обработка глухих отверстий, малые значения подач

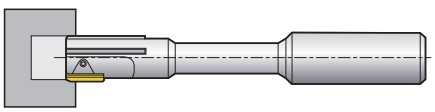
Передний угол (Стружколом)
00: 0°, Чугуны
06: 6°,Углеродистые стали
12: 12°, Нержавеющие стали

Типы обрабатываемых отверстий

Сквозное отверстие (IRT Тип)

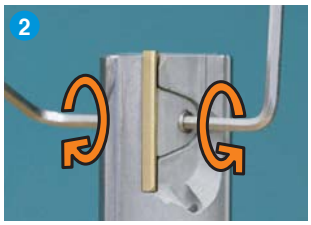


Глухое отверстие (IRB Тип)

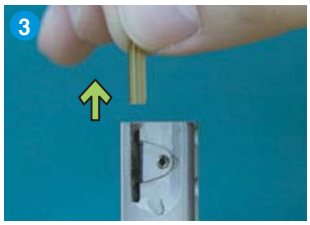


Сборка разверток

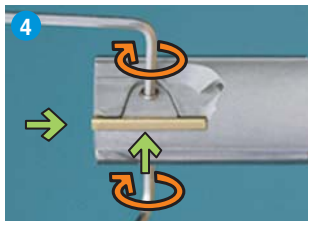
1. Плавно открутите регулировочные винты



2. Вращайте винты прижимного кронштейна:
① С лицевой стороны - противчасовой стрелки
② С тыльной стороны – по часовой стрелки



3. Вытащите изношенные пластины, очистите посадочное гнездо



4. Вставьте до упора в радиальном и осевом направлении. Закрепите «новую» пластину, для этого вращайте винты прижимного кронштейна:
① С лицевой стороны – по часовой
② С тыльной стороны – против часовой стрелки

Приспособление для настройки разверток

- Обозначение: KIRSD-210
- Максимальный диаметр развертки: Ø60×210мм
- Также есть возможность приобрести фиксатор для установки специальной развертки и моно-инструмента
- Специальные развертки (свыше максимального размера) доступны по запросу

Настройка развертки

1. Установите индикаторы измерительных приборов на «0»

2. Вращайте развертку для определения отклонений индикатора

3. Отрегулируйте положение режущей пластины при помощи регулировочных винтов :
① Режущая часть: +0.015 ~ +0.020мм
② Калибрующая часть: +0.005 ~ +0.010мм
③ Обратный конус (разность между большим и меньшим радиусом): 0.010 ~ 0.015мм

Обратный конус

- Обеспечивает низкие силы резания, отличное качество поверхности и удаление стружки
- Неточно установленный обратный конус может нарушить стабильность обработки и привести к износу режущей пластины
- Величина обратного конуса должна составлять примерно 0.010~0.015мм между задним и передним краем пластины

Настройка диаметра развертки при помощи микрометра

- Допускается производить настройку развертки на станке в центрах

Примечание: настройка при помощи микрометра не рекомендуется, так как возможно появление микровыкрашиваний на режущей кромке

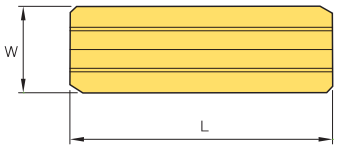
Рекомендуемые режимы резания

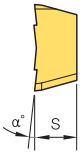
Обрабатываемые материалы	Геометрические характеристики пластины		Подача (мм/об)	Скорость резания (мм/об)		
	Передний угол	Исполнение		Твердый сплав с покрытием	Твердый сплав	Кермет
Углеродистые стали	6	A	0.1~0.4	60~80	40~60	110~160
		B	0.1~0.3	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
Легированные стали Alloy steel	6	A	0.1~0.4	40~60	20~40	110~160
		B	0.1~0.3	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
Высоколегированные стали, инструментальные стали	6	A	0.1~0.4	20~60	20~40	20~60
		B	0.1~0.3	40~80	40~60	40~80
		D	0.05~0.2			
Нержавеющие стали	12	A	0.1~0.3	40~60	20~40	40~60
		B	0.1~0.2	60~80	40~60	60~80
		D	0.05~0.2			
Чугуны	0.6	A	0.1~0.3	60~100	40~60	
		B	0.1~0.25	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
Алюминиевые сплавы	12	B	0.1~0.3		160~200	
		C	0.15~0.3		150~250	
		D	0.05~0.2		110~200	
Медные сплавы	0	B	0.1~0.2		80~100	
		D	0.05~0.2			
Цветные металлы	0	B	0.1~0.3		10~70	

Комплектующие

Диаметр развертки (мм)	Кронштейн	Клин	Шпилька клина	Винт клина	Ключ шпильки	Ключ винта клина
				(NYLOK)		
10.0~11.9	CV 15	AW2430	DHA0308	HSO306	HW15L	HW15L
12.0~17.9	CV 16	AW2435				
18.0~27.9	CV 17	AW3240	DHA0409	HS0406	HW20L	HW20L
28.0~31.9	CV 22	AW3260				

Пластина развертки сборной



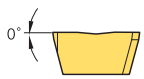
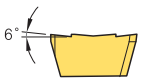
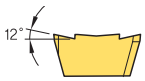


(мм)

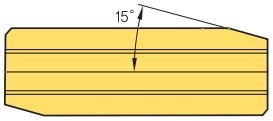
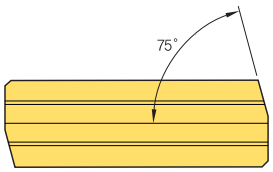
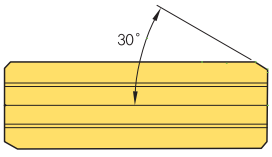
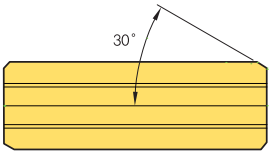
Обозначение		Марка сплава			Размеры			Исполнение	Передний угол (α°)
		K10(Твердый сплав)	BPK110 (TiAlN)	BPK210 (TiN)	L	W	S		
RI	15-A06			○	15	3.0	1.5	A	6°
	15-A12	○			15	3.0	1.5	A	12°
	15-B06		○	○	15	3.0	1.5	B	6°
	15-B12		○		15	3.0	1.5	B	12°
	16-A06			○	16	3.5	1.5	A	6°
	16-A12	○			16	3.5	1.5	A	12°
	16-B06		○	○	16	3.5	1.5	B	6°
	16-B12		○		16	3.5	1.5	B	12°
	17-A06			○	17	4.5	2.0	A	6°
	17-A12	○			17	4.5	2.0	A	12°
	17-B06		○	○	17	4.5	2.0	B	6°
	17-B12		○		17	4.5	2.0	B	12°
	22-A06			○	22	6.5	3.0	A	6°
	22-A12	○			22	6.5	3.0	A	12°
	22-B06		○	○	22	6.5	3.0	B	6°
	22-B12		○		22	6.5	3.0	B	12°

※ ○Предпочтительна марка сплава для данной формысплава as for СМП Тип

Разновидности передних поверхностей пластин

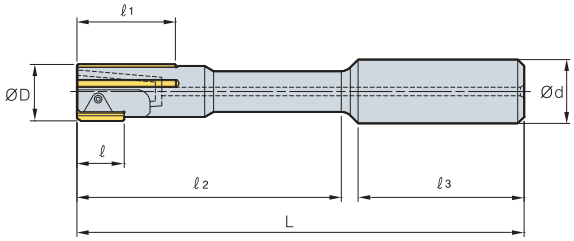
	00	06	12
Общий вид			
Обрабатываемы материалы	Чугуны	Углеродистые стали	Нержавеющие стали, алюминий

Формы пластин

Тип	Общий вид	Назначение и характеристики	Тип	Общий вид	Назначение и характеристики
A		Чистовое развертывание, высокое качество обработанной поверхности, низкая скорость резания	C		Обработка алюминиевых и бронзовых сплавов
B		Получистовое, чистовое развертывание, высокая скорость резания	D		Обработка глухих отверстий, малые значения подач

Indexable Reamer-IRT

Сквозные отверстия



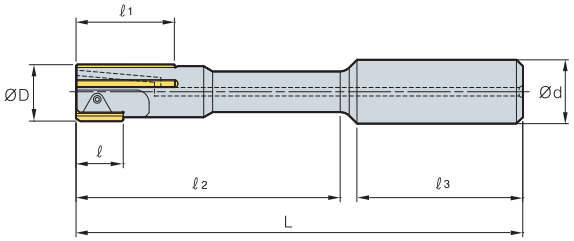
(мм)

	Обозначение	ØD	ℓ	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	Ød	СМП
IRT	10.000-16125-15	10	15	30	75	45	125	16	RI 15
	11.000-16125-15	11	15	30	75	45	125	16	RI 15
	12.000-16135-16	12	16	30	85	45	135	16	RI 16
	13.000-16135-16	13	16	30	85	45	135	16	RI 16
	14.000-16135-16	14	16	30	85	45	135	16	RI 16
	15.000-16135-16	15	16	30	85	45	135	16	RI 16
	16.000-20155-16	16	16	30	100	50	155	20	RI 16
	17.000-20155-16	17	16	30	100	50	155	20	RI 16
	18.000-20155-17	18	17	30	100	50	155	20	RI 17
	19.000-20155-17	19	17	30	100	50	155	20	RI 17
	20.000-25165-17	20	17	30	110	56	165	25	RI 17
	21.000-25165-17	21	17	30	110	56	165	25	RI 17
	22.000-25165-17	22	17	30	110	56	165	25	RI 17
	23.000-25165-17	23	17	30	110	56	165	25	RI 17
	24.000-25165-17	24	17	30	110	56	165	25	RI 17
	25.000-25165-17	25	17	30	110	56	165	25	RI 17
	26.000-25165-17	26	17	30	110	56	165	25	RI 17
	27.000-25165-17	27	17	30	110	56	165	25	RI 17
	28.000-32165-22	28	22	30	110	56	165	32	RI 22
	29.000-32165-22	29	22	30	110	56	165	32	RI 22
	30.000-32165-22	30	22	30	110	56	165	32	RI 22
	31.000-32165-22	31	22	30	110	56	165	32	RI 22

Применяемые СМП смотреть на стр. **G101**

Indexable Reamer-IRB

Глухие отверстия



(мм)

	Обозначение	ØD	ℓ	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	Ød	СМП
IRB	10.000-16125-15	10	15	30	75	45	125	16	RI 15
	11.000-16125-15	11	15	30	75	45	125	16	RI 15
	12.000-16135-16	12	16	30	85	45	135	16	RI 16
	13.000-16135-16	13	16	30	85	45	135	16	RI 16
	14.000-16135-16	14	16	30	85	45	135	16	RI 16
	15.000-16135-16	15	16	30	85	45	135	16	RI 16
	16.000-20155-16	16	16	30	100	50	155	20	RI 16
	17.000-20155-16	17	16	30	100	50	155	20	RI 16
	18.000-20155-17	18	17	30	100	50	155	20	RI 17
	19.000-20155-17	19	17	30	100	50	155	20	RI 17
	20.000-25165-17	20	17	30	110	56	165	25	RI 17
	21.000-25165-17	21	17	30	110	56	165	25	RI 17
	22.000-25165-17	22	17	30	110	56	165	25	RI 17
	23.000-25165-17	23	17	30	110	56	165	25	RI 17
	24.000-25165-17	24	17	30	110	56	165	25	RI 17
	25.000-25165-17	25	17	30	110	56	165	25	RI 17
	26.000-25165-17	26	17	30	110	56	165	25	RI 17
	27.000-25165-17	27	17	30	110	56	165	25	RI 17
	28.000-32165-22	28	22	30	110	56	165	32	RI 22
	29.000-32165-22	29	22	30	110	56	165	32	RI 22
	30.000-32165-22	30	22	30	110	56	165	32	RI 22
	31.000-32165-22	31	22	30	110	56	165	32	RI 22

Применяемые СМП смотреть на стр. **G101**

Chucking/Machine Reamer

Рекомендуемые режимы резания

Деталь	Физические характеристики	Режимы резания	Диаметр развертки		
			~Ø9	Ø10~25	Ø26~60
Стали	~100 kg/mm^2	vc (м/мин)	8~12	8~12	8~12
		Soб (мм/об)	0.15~0.25	0.20~0.40	0.30~0.50
	100~140 kg/mm^2	vc (м/мин)	5~10	5~10	5~10
		Soб (мм/об)	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.40
Чугуны	HB~220	vc (м/мин)	6~12	6~12	8~15
		Soб (мм/об)	0.15~0.30	0.30~0.50	0.40~0.80
	HB 220~	vc (м/мин)	5~10	5~10	8~12
		Soб (мм/об)	0.10~0.20	0.20~0.35	0.30~0.50
Медь	HB 50~120	vc (м/мин)	8~12	10~15	10~15
		Soб (мм/об)	0.10~0.15	0.15~0.25	0.25~0.40
Бронза	HB 60~100	vc (м/мин)	8~12	10~15	10~15
		Soб (мм/об)	0.10~0.15	0.15~0.25	0.25~0.40
Алюминиевые сплавы	HB 90~120	vc (м/мин)	15~25	15~25	20~30
		Soб (мм/об)	0.15~0.25	0.25~0.40	0.40~0.70
Синтетические материалы	-	vc (м/мин)	15~30	20~35	30~40
		Soб (мм/об)	0.15~0.25	0.25~0.40	0.40~0.50

Chucking Reamer-SCRS

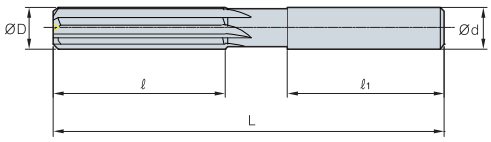


Рис.1

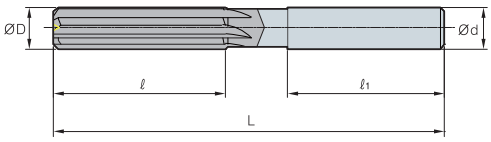


Рис.2

(мм)

Обозначение		Число зубьев	ØD	Ød	ℓ	ℓ1	L	Рис.
SCRS	050S	4	5.0	6.0	20	40	100	1
	060S	4	6.0	6.0	20	40	115	1
	070S	4	7.0	8.0	20	40	125	1
	080S	4	8.0	8.0	20	40	135	1
	090S	4	9.0	10.0	20	45	140	1
	100B	4	10.0	10.0	25	50	145	2
	110B	4	11.0	12.0	25	50	150	2
	120B	4	12.0	12.0	25	50	160	2
	130B	4	13.0	16.0	25	50	165	2
	140B	6	14.0	16.0	25	50	170	2
	150B	6	15.0	16.0	30	50	180	2
	160B	6	16.0	16.0	30	50	190	2
	180B	6	18.0	20.0	30	55	210	2
	200B	6	20.0	20.0	40	60	230	2

Chucking Reamer-SCRH

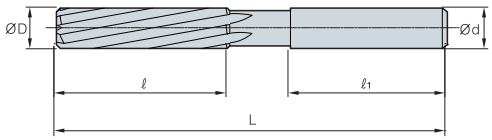


Рис.1

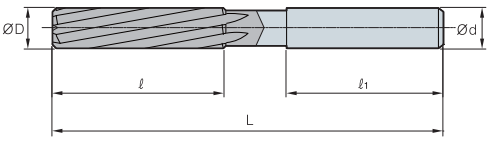
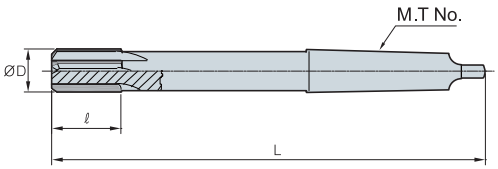


Рис.2

(мм)

Обозначение		Число зубьев	ØD	Ød	ℓ	ℓ1	L	Рис.
SCRS	050S	4	5.0	6.0	20	40	100	1
	060S	4	6.0	6.0	20	40	115	1
	070S	4	7.0	8.0	20	40	125	1
	080S	4	8.0	8.0	20	40	135	1
	090S	4	9.0	10.0	20	45	140	1
	100B	4	10.0	10.0	25	50	145	2
	110B	4	11.0	12.0	25	50	150	2
	120B	4	12.0	12.0	25	50	160	2
	130B	4	13.0	16.0	25	50	165	2
	140B	6	14.0	16.0	25	50	170	2
	150B	6	15.0	16.0	30	50	180	2
	160B	6	16.0	16.0	30	50	190	2
	180B	6	18.0	20.0	30	55	210	2
	200B	6	20.0	20.0	40	60	230	2

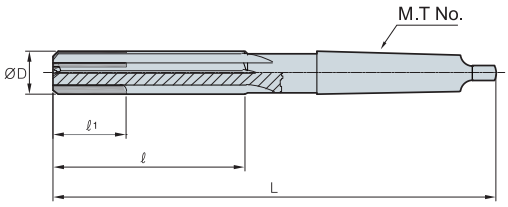
Chucking Reamer-TCRS



(мм)

Обозначение		Число зубьев	ØD	ℓ	L	K.M. №
TCRS	070	4	7.0	20	150	1
	080	4	8.0	20	150	1
	090	4	9.0	20	160	1
	100	4	10.0	25	160	1
	110	4	11.0	25	170	1
	120	4	12.0	25	170	1
	130	4	13.0	25	180	1
	140	6	14.0	25	190	1
	150	6	15.0	30	200	2
	160	6	16.0	30	200	2
	180	6	18.0	30	220	2
	200	6	20.0	40	230	2
	250	6	25.0	40	260	3
	280	8	28.0	40	270	3
	300	8	30.0	50	290	3

Chucking Reamer-TMRS



(мм)

Обозначение		Число зубьев	ØD	ℓ	ℓ_1	L	K.M. №
TMRS	070	4	7.0	60	60	150	1
	080	4	8.0	70	70	150	1
	090	4	9.0	70	70	160	1
	100	4	10.0	75	75	170	1
	110	4	11.0	75	75	170	1
	120	4	12.0	80	40	180	1
	130	4	13.0	85	40	190	1
	140	6	14.0	90	45	210	1
	150	6	15.0	90	45	215	2
	160	6	16.0	100	50	220	2
	180	6	18.0	105	50	225	2
	200	6	20.0	120	50	240	2
	250	6	25.0	130	50	270	3
	280	8	28.0	140	50	280	3
	300	8	30.0	150	50	290	3

PCD Reamer

Система обозначения

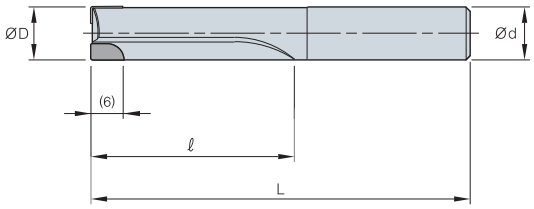
PDR 2 070

Тип	Число зубьев	Диаметр отверстия
PCD Reamer	2: 2зуба	070: Ø7.0

Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемые материалы	vc (м/мин)	Soб (мм/об)
Алюминиевые сплавы	50~250	0.05~0.20

PCD Reamer-PDR



(мм)

Обозначение		Число зубьев	ØD	Ød	ℓ	L
PDR	2050	2	5.0	6.0	30	65
	2060	2	6.0	6.0	40	75
	2070	2	7.0	8.0	40	75
	2080	2	8.0	8.0	40	75
	2090	2	9.0	10.0	40	85
	2100	2	10.0	10.0	40	85
	2120	2	12.0	12.0	50	95
	2140	2	14.0	16.0	50	95
	2150	2	15.0	16.0	50	100
	4160	4	16.0	16.0	50	100
	4180	4	18.0	20.0	60	110
	4200	4	20.0	20.0	60	110

Cermet Reamer

- Развертка из кермета обеспечивает высокую производительность при обработке сталей с высокой твердостью (пониженная производительность при обработке литья)
- Высокая производительность и износостойкость увеличивают срок службы инструмента
- На 30% выше производительность, шероховатость поверхности и срок службы инструмента, чем у карбидных разверток

Система обозначения

KCR 100 – 070 – 130L

KORLOY Развертка из Кермета	Диаметр	Рабочая длинна	Общая длина
	100	070	130L

Рекомендуемые режимы резания

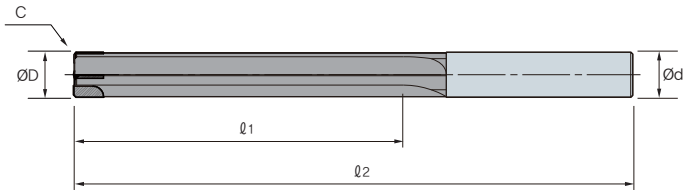
Деталь	Твердость	S зуб (мм/зуб)	vc (м/мин)
углеродистая сталь	Under 30HRC	0.1~0.4	50~80
Углеродистые стали, Легированные стали	30~40HRC	0.1~0.4	80~120
	40~50HRC	0.1~0.4	50~80
Легированные стали	More than 50HRC	0.05~0.2	30~60

Пример использования

■ **Режимы резания**
- Деталь: S55CR
- Твердость: 23~30HRC
- Soб: 0.4мм/об
- vc: 20м/мин

Cermet Reamer-KCR

Стандартный тип

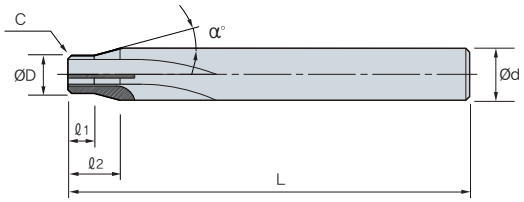


(мм)

Обозначение		Число зубьев	ØD	Ød	ℓ1	L
KCR	060~079-25-70L	2	6.0~7.9	8	25	70
	080~099-035-90L	2	8.0~9.9	10	35	90
	100~119-050-100L	4	10.0~11.9	12	50	100
	120~159-060-110L	4	12.0~15.9	12	60	110
	160~199-060-110L	4	16.0~19.9	16	60	110
	200~259-060-110L	4	20.0~25.9	20	60	110
	260~300-070-130L	4	26.0~30	25	70	130

• Возможно изготовление разверток с различными размерами общей и рабочей частей
Максимальная длина развертки составляет 150мм

Специальный тип



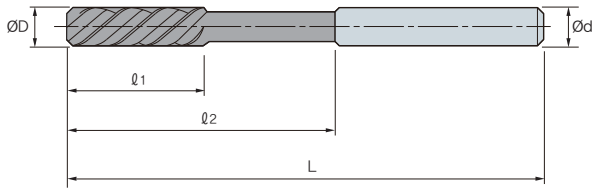
(мм)

Обозначение		Число зубьев	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	α°
KCR	□□□~□□□-□□□L	2~4	8.0~25.9	12~30	7~18	2~15	70	10°~60°

Broach Reamer

- Оптимальное решение для обработки сквозных отверстий с высокой точностью и большим сроком службы инструмента
- Большой угол наклона спирали (45 гр.) улучшает обрабатываемость
- Превосходная шероховатость поверхности и высокая точность
- Прочная режущая кромка и превосходное удаление стружки
- Диам. Ø3.0~ Ø25.0

Broach Reamer-HBRE



(мм)

Обозначение		Число зубьев	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	Тип
HBRE	030	3	3.0	3.0	20	40	70	Solid
	040	3	4.0	4.0	25	40	70	Solid
	060	4	6.0	6.0	30	50	80	Solid
	080	4	8.0	8.0	30	60	100	Solid
	100	4	10.0	10.0	30	60	100	Solid
	120	4	12.0	12.0	40	70	120	Top Solid
	160	6	16.0	16.0	40	80	130	Top Solid
	200	6	20.0	20.0	50	90	150	Top Solid
	250	6	25.0	25.0	50	90	150	Top Solid

H

Напайной инструмент

Технические характеристики напайного инструмента

H02 Ультрамелкозернистый твердый сплав серии <F>

H03 Коррозионностойкий и антимагнитный сплав серии <IN>

Режущий инструмент

H04 Пластины твердосплавные напайные

H05 Прямоугольные заготовки

H07 Цилиндрические заготовки

H07 Кольцевые заготовки

H08 Винтовые заготовки

H09 Резцы токарные напайные

H10 Резцы серии «Auto»

H11 Зажимной кулачек

Горнобуровой инструмент

H12 Горнобуровой инструмент

H13 Коронки горнобуровые

H13 Скучно Корона горнобуровые

H13 Резцы горнобуровые

Вращающейся инструмент

H14 Вращающийся напаянный инструмент

H15 Формы заказа на специальный вращающийся напаянный инструмент

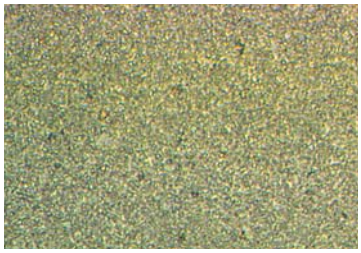
Ультра-мелкозернистый твердый сплав серии «F»

Общие характеристики

По сравнению с быстрорежущей сталью твердый сплав имеет более высокую твердость, но и является более хрупким. Для решения этой проблемы Korloy выпустил ультра мелкозернистый твердый сплав серии F ±(WC менее 0.5мкм). Такой материал отличается от классического твердого сплава высокой механической прочностью и твердостью, используется при изготовлении концевого инструмента для обработки жаропрочных и труднообрабатываемых материалов

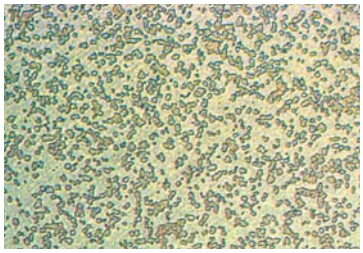
● Микроструктура ультра-мелкозернистого твердого сплава

FA1



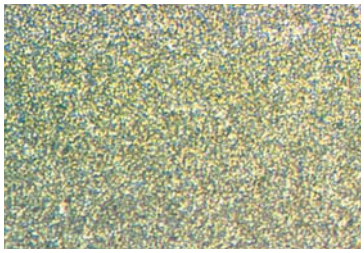
Обладает высокой механической прочностью и износостойкостью. Применяется при изготовлении сверел, концевых фрез, разверток, метчиков и т.д.

FCC



Обладает повышенной теплостойкостью и ударной вязкостью. Используется для изготовления концевого инструмента применяемого при обработке жаропрочных сплавов, нержавеющих сталей труднообрабатываемых материалов.

FS1



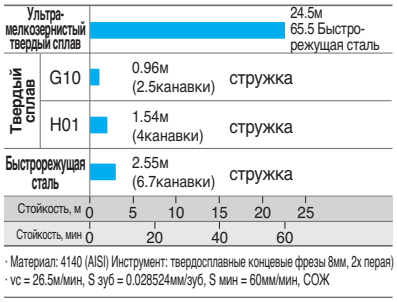
Обладает повышенной твердостью и теплостойкостью. Используется для изготовления концевых фрез и сверл применяемых для обработки материалов с высокой твердостью.

Результаты испытаний

● Общие характеристики

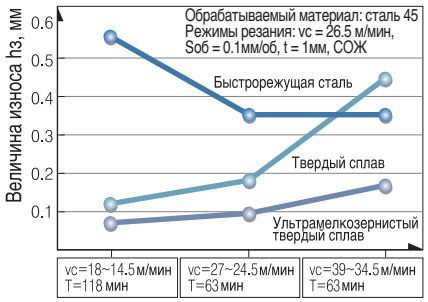
Марка сплава	Физические характеристики: Плотность (г/см³)	Твердость (HRA)	Предел прочности при изгибе, (kgf/mm²)	ISO	Износостойкость	Устойчивость к выкрашиванию
FS1	14.4	92.4	250	Z10	⦿	○
FCC	12.6	91.5	250	Z10	⦿	○
FA1	14.1	91.2	300	Z20	○	⦿
FG2	14.3	92.7	350	Z10	⦿	○

● Устойчивость к выкрашиванию



· Материал: 4140 (AISI) Инструмент: твердосплавные концевые фрезы 8мм, 2х перая)
· vc = 26.5м/мин, S зуб = 0.028524мм/зуб, S мин = 60мм/мин, СОЖ

● Износостойкость

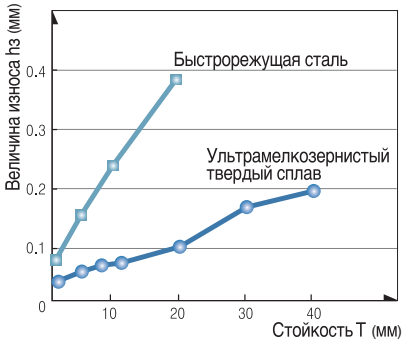


AISI: Американский институт чугуна и стали

Рекомендации по выбору марки сплава

Обрабатываемый материал	Неметаллы, цветные металлы, сталь, чугун
Марка сплава	FS1, FG2, FCC, FA1
Инструмент	Сверла, концевые фрезы

- Обрабатываемый материал: сталь 45 (20HRC)
- Инструмент: фреза концевая 10мм, 2ух зубая (SSE2100)
- Угол наклона винтовой линии: 30°
- Скорость резания, vc = 35м/мин
- Частота вращения, n = 1100мин$^{-1}$
- Подача, S зуб = 0.1мм/зуб
- Глубина резания, t = 12мм
- Ширина фрезерования, B = 1мм
- Обработка без охлаждения



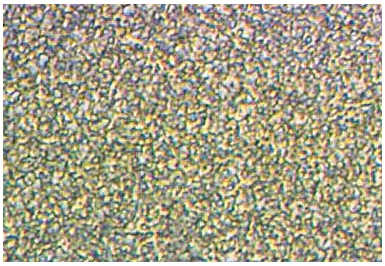
Коррозионностойкий и антимагнитный сплав серии «IN»

Общие характеристики

- Высокая коррозионная устойчивость: значительное повышение стойкости по сравнению с классическими твердыми сплавами при работе в химически активных средах (30% раствор азотной кислоты, сплав G5)
- Высокая твердость (более 85HRC) и прочность (200кг/мм^2)
- Номенклатура: серийный выпуск 3ех марок сплава различной применяемости

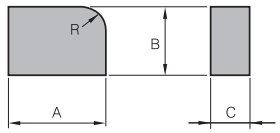
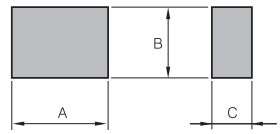
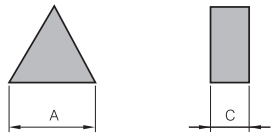
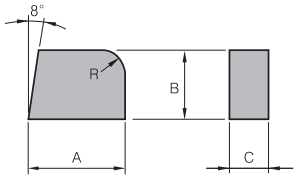
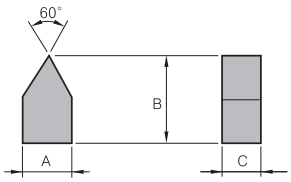
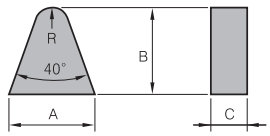
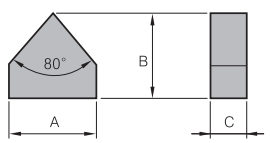
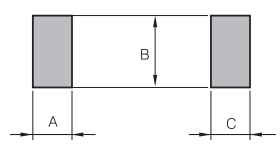
Марка сплава	Плотность, (g/cm^3)	Твердость, (HRC)	Прочность, (kgf/mm^2)	Магнитные свойства	Применение
IN10	14.4	91.5	230	0	Изготовление уплотнений, ножей для нарезания ленты, антимагнитов (прессформы для металлокерамических магнитотвердых материалов)
IN20	14.5	91.0	230	90	Изготовление уплотнений, ножей для нарезания ленты, антикоррозионный сплав
IN40	13.5	85.5	230	0	Прессформы для порошковой металлургии, детали с антикоррозионными и антимагнитными свойствами

● Микроструктура серии-"IN



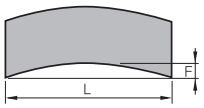
Применение

Защита от коррозии	Защита от намагничивания
• Детали подвергаюшиеся значительной коррозии • Запчпсти для водных насосов • Матрицы / пуансоны, работающие при высоких температурах • Механические клейма	• Ножи для нарезания ленты • Прессформы для порошковой металлургии • Детали для VTR

Форма	Обозначение	A	B	C	R	Твердый сплав ST10	ST20	GR35	U20	H01	H05	G10	Кермет CN2000	Тип заготовки
	01- 0	10	6	3	4									
	1	13	9	3	5									
	2	16	11	4	5		●							31 Тип
	3	19	13	5	5		●							32 Тип
	4	22	15	6	8									45 Тип
	5	25	17	7	8									46 Тип
	6	30	20	8	8									
	02- 0	10	6	3	-		●		●	●		●		
	1	13	9	3	-		●		●	●		●		
	2	16	11	4	-		●		●	●		●		
	3	19	13	5	-	●	●		●	●		●		41 Тип
	4	22	15	6	-		●		●	●		●		42 Тип
	5	25	17	7	-		●			●		●		
	6	30	20	8	-		●							
	03- 0	10	-	3	-									
	1	12	-	3	-									
	2	15	-	4	-									37 Тип
	3	18	-	5	-									38 Тип
	4	24	-	6	-									47 Тип
	5	24	-	7	-									48 Тип
	6	28	-	8	-									
	04- 0	10	6	3	4									
	1	13	9	3	5		●							
	2	16	11	4	5									
	3	19	13	5	5		●							33 Тип
	4	22	15	6	8									34 Тип
	5	25	17	7	8									
	6	30	20	8	8									
	05- 1	5	8	3	-		●		●					
	2	6	10	4	-		●		●					
	3	7	12	5	-		●		●					49 Тип
	4	9	16	6	-		●							50 Тип
	5	10	18	7	-									51 Тип
	6	11	20	8	-									52 Тип
	06- 0	10	10	3	2		●		●	●				
	1	13	13	3	2.5		●		●	●		●		
	2	16	16	4	3	●	●		●	●		●		
	3	19	19	5	4		●	●	●	●		●		36 Тип
	4	22	22	6	4	●	●		●	●		●		39 Тип
	5	25	25	7	5		●		●	●		●		40 Тип
	6	30	30	8	6									
	07- 0	10	10	3	-									
	1	13	13	3	-									
	2	16	16	4	-									
	3	19	19	5	-									
	4	25	20	6	-									35 Тип
	5	25	22	7	-									
	6	30	25	8	-									
	08- 1	3	8	3	-		●		●					
	3	4	13	4	-	●	●		●	●		●		
	4	5	15	5	-	●	●		●	●		●		
	5	6	17	6	-	●	●		●			●		
	6	8	20	8	-		●							43 Тип

RB

■ Допускаемая неплоскостность



L		F-max
Длина	Поле допуска	
~30	+1.0 - 0	0.15
31~50	+1.5 - 0	0.25
51~100	+3.0 - 0	0.30

※ **Система обозначения** RB 15 04 □

Длина Ширина Высота

(мм)

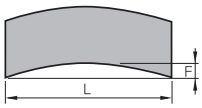
Обозначение		L	W	T = □								Марка сплава
				3	4	5	6	7	8	9	10	G10
RB	303□	3	3									
	304□	3	4									
	305□	3	5									
	306□	3	6									
	307□	3	7									
	308□	3	8									
	309□	3	9									
	310□	3	10									
RB	403□	4	3									
	404□	4	4									
	405□	4	5									
	406□	4	6									
	407□	4	7									
	408□	4	8									
	409□	4	9									
	410□	4	10									
RB	503□	5	3									
	504□	5	4									
	505□	5	5									
	506□	5	6									
	507□	5	7									
	508□	5	8									
	509□	5	9									
	510□	5	10									
RB	603□	6	3									
	604□	6	4									
	605□	6	5									
	606□	6	6									
	607□	6	7									
	608□	6	8									
	609□	6	9									
	610□	6	10									
RB	703□	7	3									
	704□	7	4									
	705□	7	5									

(мм)

Обозначение		L	W	T = □								Марка сплава
				3	4	5	6	7	8	9	10	G10
RB	706□	7	6									
	707□	7	7									
	708□	7	8									
	709□	7	9									
	710□	7	10									
RB	803□	8	3									
	804□	8	4									
	805□	8	5									
	806□	8	6									
	807□	8	7									
	808□	8	8									
	809□	8	9									
	810□	8	10									
RB	903□	9	3									
	904□	9	4									
	905□	9	5									
	906□	9	6									
	907□	9	7									
	908□	9	8									
	909□	9	9									
	910□	9	10									
RB	1003□	10	3									
	1004□	10	4									
	1005□	10	5									
	1006□	10	6									
	1007□	10	7									
	1008□	10	8									
	1009□	10	9									
	1010□	10	10									
RB	1504□	15	4									
	1505□	15	5									
RB	2003□	20	3									
	2004□	20	4									
	2005□	20	5									
	2006□	20	6									

RB

■ Допускаемая неплоскостность



L		F-max
Длина	Поле допуска	
~30	+1.0 - 0	0.15
31~50	+1.5 - 0	0.25
51~100	+3.0 - 0	0.30

※ **Система обозначения** RB 15 04 □

Длина Ширина Высота

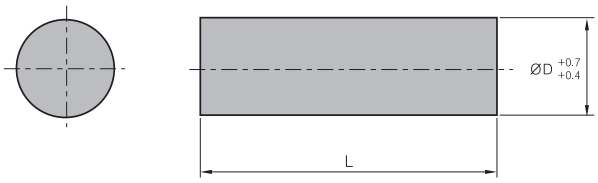
(мм)

Обозначение		L	W	T = □								Марка сплава
				3	4	5	6	7	8	9	10	G10
RB	2007□	20	7									
	2008□	20	8									
	2009□	20	9									
	2010□	20	10									
RB	3003□	30	3									
	3004□	30	4									
	3005□	30	5									
	3006□	30	6									
	3007□	30	7									
	3008□	30	8									
	3009□	30	9									
	3010□	30	10									
RB	4003□	40	3									
	4004□	40	4									
	4005□	40	5									
	4006□	40	6									
	4007□	40	7									
	4008□	40	8									
	4009□	40	9									
	4010□	40	10									
RB	5003□	50	3									
	5004□	50	4									
	5005□	50	5									
	5006□	50	6									
	5007□	50	7									
	5008□	50	8									
	5009□	50	9									
	5010□	50	10									
RB	6003□	60	3									
	6004□	60	4									
	6005□	60	5									
	6006□	60	6									
	6007□	60	7									
	6008□	60	8									
	6009□	60	9									

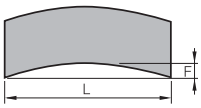
(мм)

Обозначение		L	W	T = □								Марка сплава
				3	4	5	6	7	8	9	10	G10
RB	6010□	60	10									
RB	7003□	70	3									
	7004□	70	4									
	7005□	70	5									
	7006□	70	6									
	7007□	70	7									
	7008□	70	8									
	7009□	70	9									
	7010□	70	10									
RB	8003□	80	3									
	8004□	80	4									
	8005□	80	5									
	8006□	80	6									
	8007□	80	7									
	8008□	80	8									
	8009□	80	9									
	8010□	80	10									
RB	9003□	90	3									
	9004□	90	4									
	9005□	90	5									
	9006□	90	6									
	9007□	90	7									
	9008□	90	8									
	9009□	90	9									
	9010□	90	10									
RB	10003□	100	3									
	10004□	100	4									
	10005□	100	5									
	10006□	100	6									
	10007□	100	7									
	10008□	100	8									
	10009□	100	9									
	10010□	100	10									

SR Round bars blank



■ Допускаемая неплоскостность



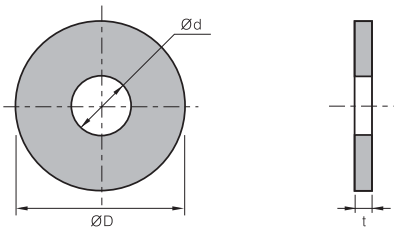
L		F-max
Длина	Поле допуска	
~30	+1.5 - 0	0.10
31~40	+1.5 - 0	0.15
41~50	+1.5 - 0	0.20
51~100	+2.5 - 0	0.25

※ **Система обозначения** SR 03 □
Длина Длина

(мм)

Обозначение		ØD	T = □							Марка сплава	
			30	40	50	60	70	80	90	100	ST20	G10
SR	03□	3										
	04□	4										
	05□	5										
	06□	6										
	07□	7										
	08□	8										
	09□	9										
	10□	10										
	11□	11										
	12□	12										

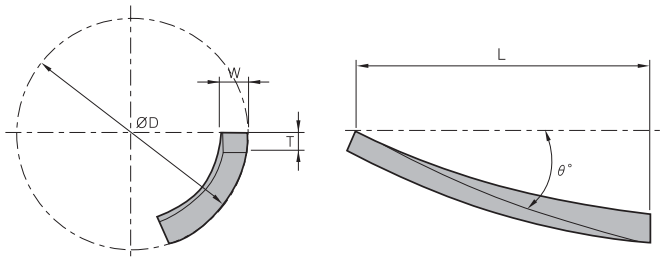
RT Кольцевые заготовки



(мм)

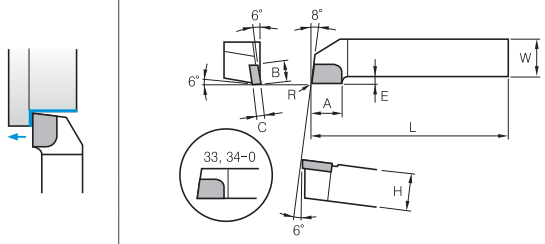
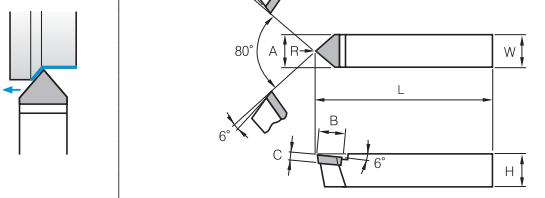
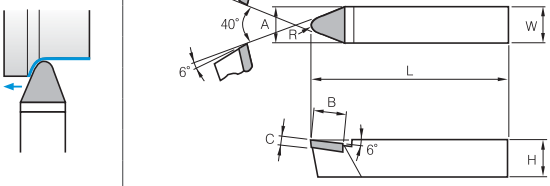
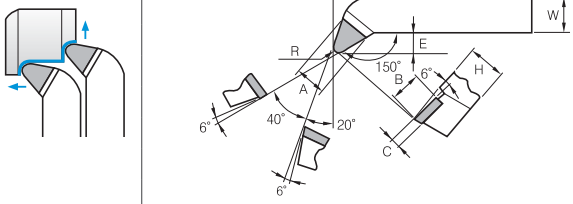
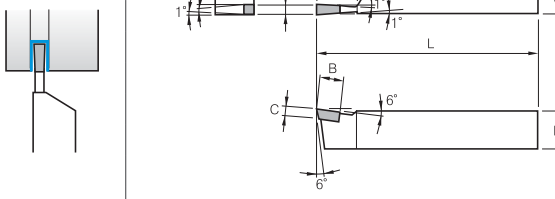
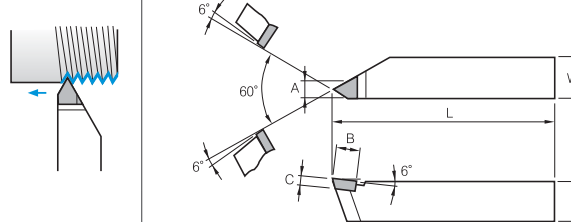
Обозначение	ØD	Ød	t
ØD×Ød×t	Ø7.2~Ø200	Ø2.7~Ø150	0.8~10

ST Винтовые заготовки

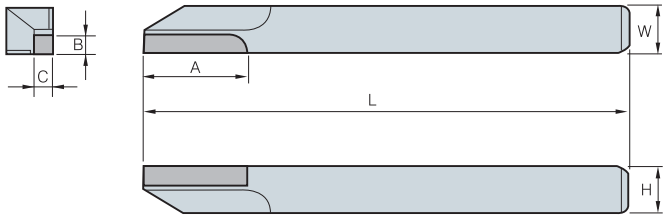


(мм)

Обозначение		Диаметр концевых фрез D (мм)	L	T	W	θ°
ST	14	Ø13, 14	30	2.3	4.0	23° 44′
	15	Ø15	30	2.3	4.0	25° 13′
	18	Ø18	32	2.3	4.5	25° 13′
	20	Ø20	32	2.8	5.5	24° 09′
	24	Ø23, 24	37	2.8	5.5	25° 13′
	26	Ø26, 27	37	3.3	6.5	24° 24′
	30	Ø29, 30, 31	42	3.8	7.0	25° 13′
	32	Ø32, 33	47	3.8	7.0	26° 41′
	35	Ø34, 35, 36	52	3.8	7.0	24° 36′
	38	Ø37, 38	57	3.8	7.0	23° 51′
	40	Ø39, 40, 41, 42	62	4.3	7.5	24° 57′
	45	Ø43, 44, 45, 46, 47	67	4.3	7.5	25° 13′
	50	Ø48, 49, 50	67	4.3	7.5	24° 09′

Кормить направление	Схема обработки	Обозначение	A	B	C	(R)	W	H	L	E	F	Обозначение пластины
Резец проходной упорный тип 33-правый тип 34-левый		**33, 34 - 0**	10	6	3	0.3	10	10	80	0		04-0
		1	13	9	3	0.5	13	13	100	4		04-1
		2	16	11	4	0.5	16	16	120	4		04-2
		3	19	13	5	0.5	19	19	140	5		04-3
		4	22	15	6	1	25	25	160	5		04-4
		5	25	17	7	1	25	30	180	5		04-5
		6	30	20	8	1	35	35	200	6		04-6
тип 35		**35 - 0**	10	10	3	0.3	10	10	80			07-0
		1	13	13	3	0.5	13	13	100			07-1
		2	16	16	4	0.5	16	16	120			07-2
		3	18	19	5	0.5	19	19	140			07-3
		4	25	20	6	1	25	25	160			07-4
		5	25	22	7	1	25	30	180			07-5
		6	30	25	8	1	30	35	200			07-6
тип 36		**36 - 0**	10	10	3	2	10	10	80			06-0
		1	13	13	3	2.5	13	13	100			06-1
		2	16	16	4	3	16	16	120			06-2
		3	18	18	5	4	19	19	140			06-3
		4	22	22	6	4	25	25	160			06-4
		5	25	25	7	5	25	30	180			06-5
		6	30	30	8	6	30	35	200			06-6
тип 39-правый/тип 40-левый		**39, 40 - 0**	10	10	3	2	10	10	80	5		06-0
		1	13	13	3	2.5	13	13	100	7		06-1
		2	16	16	4	3	16	16	120	10		06-2
		3	19	19	5	4	19	19	140	12		06-3
		4	22	22	6	4	25	25	160	13		06-4
		5	25	25	7	5	25	30	180	15		06-5
		6	30	30	8	6	30	35	200	16		06-6
тип 43		**43 - 1**	3	8	3		10	16	100		13	08-1
		2	3	8	3		13	19	120		16	08-1
		3	4	13	4		16	22	140		20	08-3
		4	5	15	5		18	25	160		25	08-4
		5	6	17	6		22	32	180		30	08-5
		6	8	20	8		25	38	200		40	08-6
тип 49-правый/тип 50-левый		**49, 50 - 1**	5	8	3		13	13	100			05-1
		2	6	10	4		16	16	120			05-2
		3	7	12	5		19	19	140			05-3
		4	9	16	6		25	25	160			05-4

PBX100



(мм)

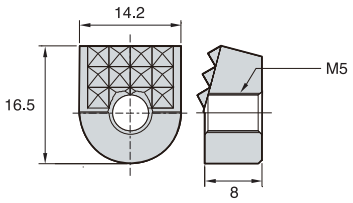
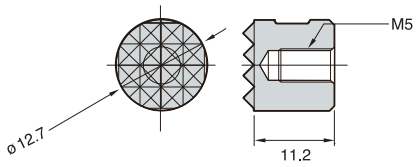
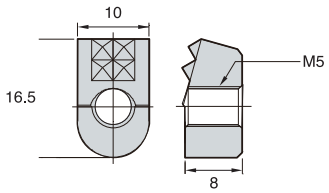
Обозначение		A	B	C	W	H	L
PBX -	105	20	2.0	2.0	5	5	125
	106	20	2.5	2.5	6	6	140
	107	20	3.0	3.0	7	7	150
	108	20	3.0	3.0	8	8	150
	109	20	3.5	3.5	9	9	150
	110	20	4.0	4.0	10	10	150
	112	20	4.0	4.0	12	12	150
	116	20	4.0	4.0	16	16	150

Зажимной кулачек new

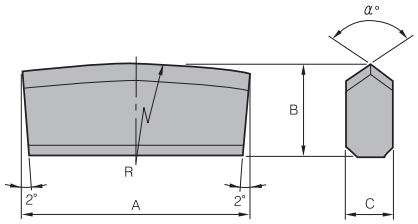
Особенности

- Зажимной кулачек крепко зажимает грубые заготовки при токарной и фрезерной обработки (в том числе МСТ)
- Могут зажимать любые типы заготовок

Информация по складу

Обозначение	Геометрия	Размеры
CJ 04		
CJ 12		
CJ 21		
CJ 22		
CJ 23		
CJ 31		
CJ 32		
CJ 41		
CJ 42		

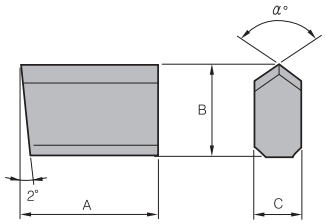
Пластины для армирования долотчатых коронок 1000Тип



(мм)

Обозначение		A	B	C	α°	R
1000 -	124	24	10	6	100	80
	126	26	10	6	100	80
	128	28	10	6	100	80
	130	30	10	6	100	80
	132	32	10	6	100	80
	232	32	10	6	100	80
	234	34	12	8	110	120
	236	36	12	8	110	120
	238	38	12	8	110	120
	240	40	12	8	110	120
	242	42	12	8	110	120
	332	32	14	8	110	120
	334	34	14	8	110	120
	336	36	14	8	110	120
	338	38	14	8	110	120
	340	40	14	8	110	120
	342	42	14	8	110	120
	434	34	15	10	110	120
	436	36	15	10	110	120
	438	38	15	10	110	120
	440	40	15	10	110	120
	442	42	15	10	110	120
	444	44	15	10	110	120
	446	46	15	10	110	120
	534	34	18	10	110	120
	536	36	18	10	110	120
	538	38	18	10	110	120
	540	40	18	10	110	120
	542	42	18	10	110	120
	544	44	18	10	110	120
	546	46	18	10	110	120

Пластины для армирования крестовых коронок перфораторного и пневмоударного бурения 2000Тип

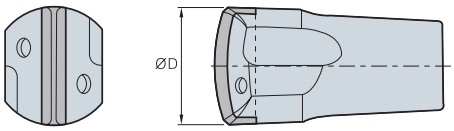


(мм)

Обозначение		A	B	C	α°	R
2000 -	110	10	10	6	100	
	111	11	10	6	100	
	112	12	10	6	100	
	113	13	10	6	100	
	114	14	10	6	100	
	115	15	12	6	100	
	210	10	12	6	100	
	211	11	12	6	100	
	212	12	12	6	100	
	213	13	12	6	100	
	214	14	12	6	100	
	215	15	14	8	100	
	312	12	14	8	100	
	313	13	14	8	100	
	314	14	14	8	100	
	315	15	14	8	100	
	316	16	14	8	100	
	317	17	14	8	100	
	318	18	14	8	100	

Возможно изготовление пластины по специальному заказу

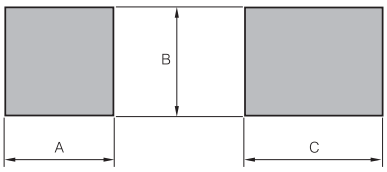
ТВ Коронки горнобуровые



(мм)

Обозначение		ØD
ТВ	20	20
	32	32
	34	34
	36	36
	38	38
	39	39
	40	40

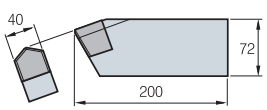
ВТ Скучно Корона горнобуровые

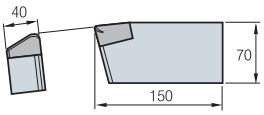


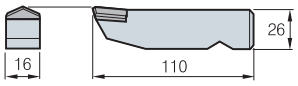
(мм)

Обозначение		A	B	C
ВТ	1	5	5	8
	2	6	6	9
	3	8	8	10
	4	7	10	15

Резцы горнобуровые

конфигурация	Обозначение
Шнековый бур	

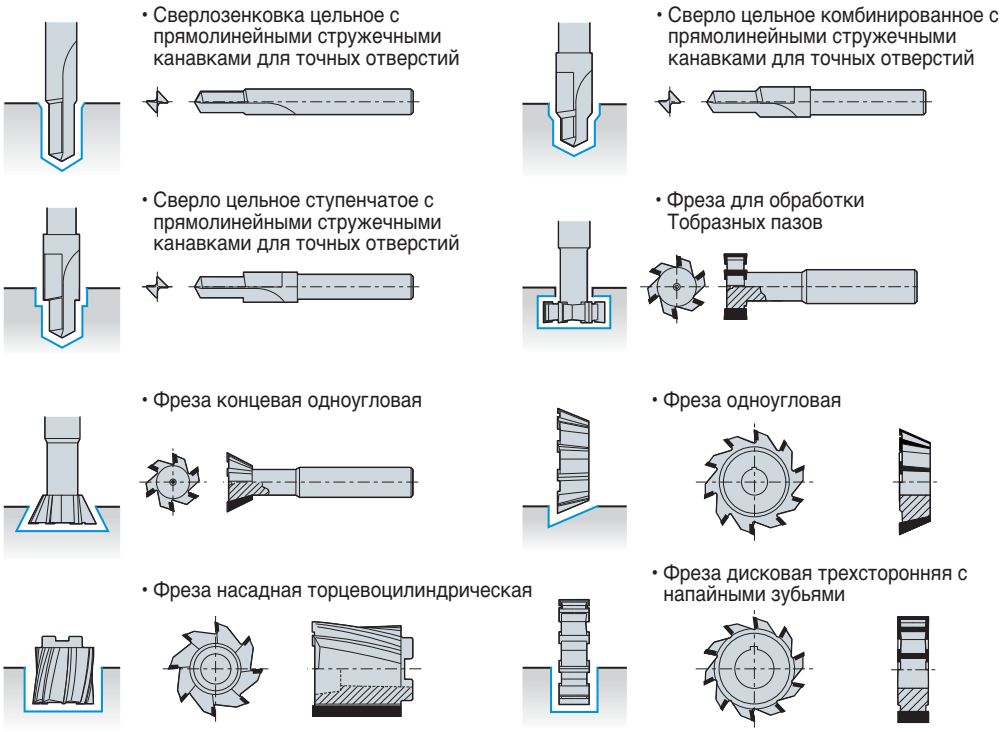
конфигурация	Обозначение
Алмазный башмак обсадной колонны	

конфигурация	Обозначение
Бескерновый алмазный наконечник	

Общие характеристики

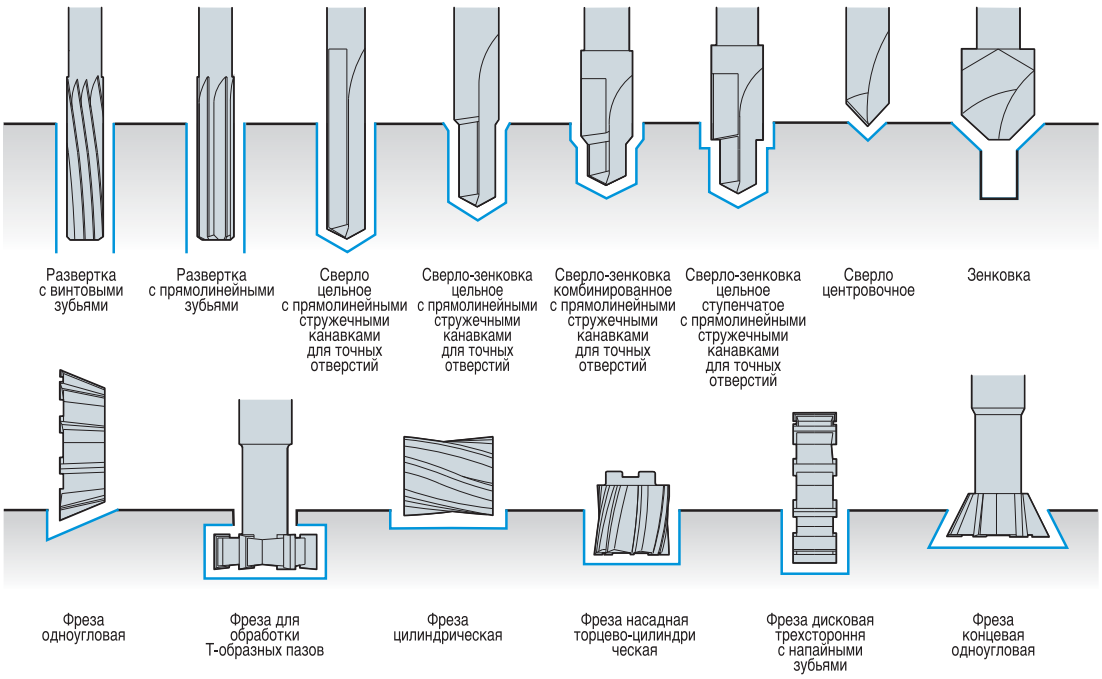
- Изготовление инструмента по специальному заказу
- Высокое качество и точность
- Возможность изготовления инструмента малых размеров
- Экономичность за счет применения переточек
- Короткие сроки поставки

Типовые инструменты и схемы применения

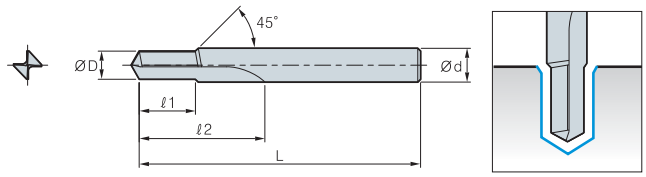


- Сверлозенковка цельное с прямолинейными стружечными канавками для точных отверстий
- Сверло цельное комбинированное с прямолинейными стружечными канавками для точных отверстий
- Сверло цельное ступенчатое с прямолинейными стружечными канавками для точных отверстий
- Фреза для обработки Тобразных пазов
- Фреза концевая одноугловая
- Фреза одноугловая
- Фреза насадная торцевоцилиндрическая
- Фреза дисковая трехсторонняя с напайными зубьями

процесс резки и типов



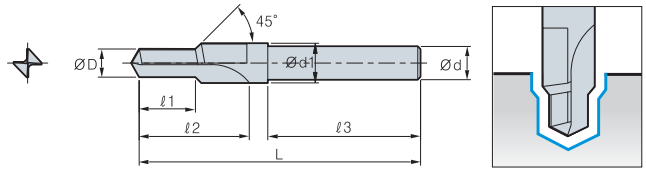
Комбинированное полированное сверло-зенковка для снятия фасок



(мм)

Обозначение	ØD	ℓ1	ℓ2	L	Ød
BDC					

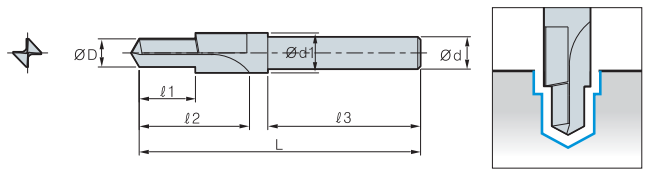
Комбинированное полированное ступенчатое сверло



(мм)

Обозначение	ØD	Ød1	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	Ød
BDS							

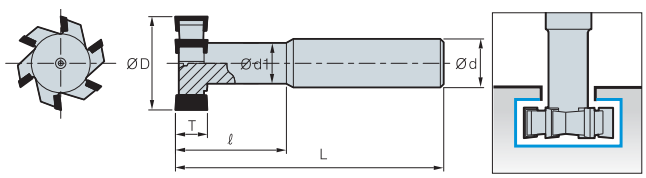
Полированное ступенчатое сверло-зенкер с подрезкой



(мм)

Обозначение	ØD	Ød2	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	Ød
BDCB							

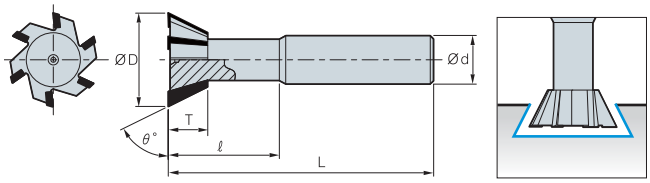
Т-образная фреза



(мм)

Обозначение	ØD	Ød1	T	ℓ	L	Ød	Число зубьев
TC							

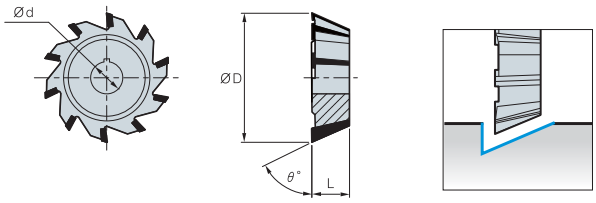
Фреза концевая одноугловая



(мм)

Обозначение	ØD	ℓ	θ°	ℓ1	L	Ød	Число зубьев
DC							

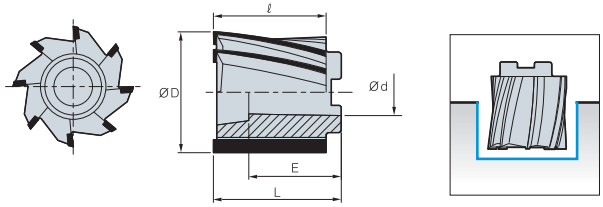
Фреза одноугловая



(мм)

Обозначение	ØD	θ°	Ød	L	Число зубьев
AC					

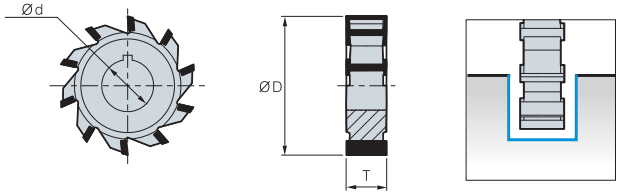
Фреза насадная торцевоцилиндрическая



(мм)

Обозначение	ØD	Ød	ℓ	E	L	Число зубьев
SEM						

Фреза дисковая трехсторонняя с напайными зубьями



(мм)

Обозначение	ØD	Ød	T	Число зубьев
SMC				

I

Инструментальная оснастка

Инструментальная оснастка

I 02 Серия DBT
I 03 HSK Инструментальная система
I 04 Система балансировки
I 05 Указатель инструментальных систем
I 06 Серия DHE
I 10 Серия DSC
I 17 Серия CPM
I 19 Серия NPM
I 21 DCS/DC/TC
I 22 Серия Цанговый патрон
I 24 Серия SDC
I 29 Серия GSK
I 31 Серия DSK
I 34 GERC
I 37 Серия DST
I 39 NPU
I 40 Серия DTN
I 42 TCA
I 43 TER
I 44 Патроны для зажима цилиндрических хвостовиков
I 46 Оправки для крепления торцевых фрез
I 49 Серия Угловые головки
I 57 Серия FBH/B
I 61 Серия TBC/FBC
I 64 FBB
I 65 DBC
I 66 KMB
I 67 SMB
I 68 SMH
I 69 Серия Модульная оснастка
I 70 Серия Модульная оправкаr
I 72 Удлинитель
I 73 Переходник
I 74 DAMPING PRO
I 81 Специальные изделия

Для высокоскоростной обработки

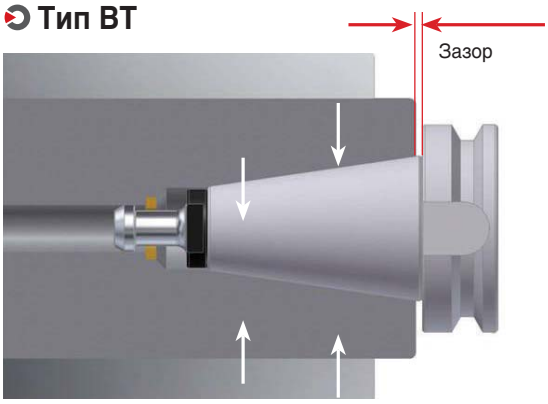
Серия DBT

Система базирования по двум поверхностям: на конус и торец, для получения отличной шероховатости поверхности при высоком качестве обрабатываемой поверхности в тяжелых условиях резания на большой скорости

Описание системы посадки на 2 поверхности

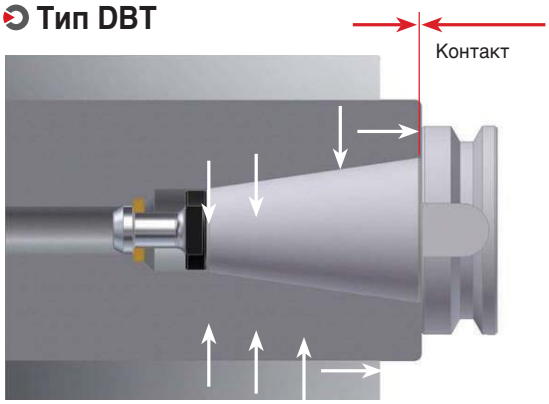
- Стабильная обработка при высоких скоростях
- Повышение стойкости инструмента и уменьшение износа шпинделя за счет высокой точности и жесткости крепления
- Предотвращение коррозии конуса шпинделя и устойчивость к вибрациям в тяжелых условиях резания
- Гарантия высшего качества и высокой точности обработки

Тип BT



Зазор между торцом шпинделем и хвостовиком патрона

Тип DBT

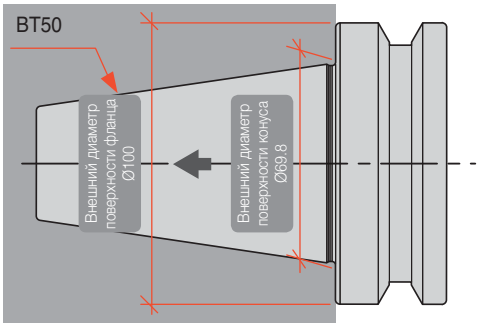


Идеальный контакт для обеих поверхностей
Выше точность/ниже вибрация

Повышенная стабильность и точность

Более высокая стабильности и точности получается благодаря более тесному контакту конусной части и по торцу фланца на DBT, чем у оправки BT

Хвостовик	Конус	Фланец
BT30	Ø31.7 →	Ø46
BT40	Ø44.4 →	Ø63
BT50	Ø69.8 →	Ø100



Разница внешних диаметров конусной части и фланца

Различные модели

Сверление/Торцевое фрезерование	Фрезерование		Фрезерование плоскости	Угловая головка
BT-DST	BT-NPM	BT-DHE	BT-FMA	BT-KAG

HSK Инструментальная система

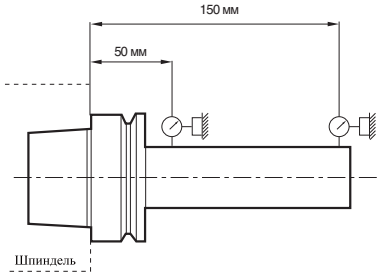
HSK Оправка с базированием по 2-м поверхностям

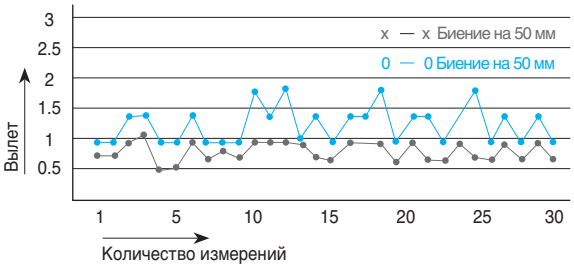
Оправки с посадочным конусом 7/24 были признаны не эффективными для универсального применения в части повторяемости, жесткости соединения и для высокоскоростной обработки
Недостатки конуса 7/24 были устранены при помощи посадки по двум поверхностям

Хвостовик HSK - Идеальная система посадки по 2-м поверхностям

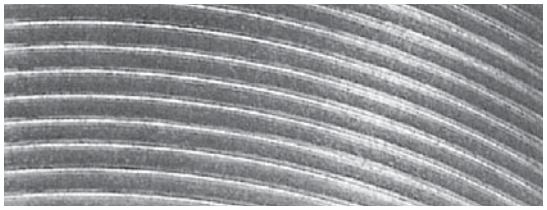
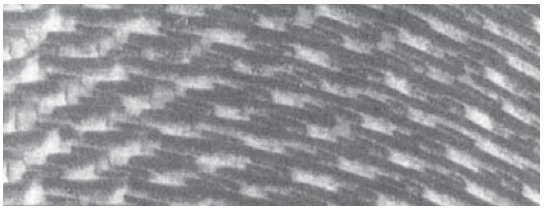
Отличная повторность – малое биение

Благодаря упругой деформации конуса, хвостовик идеально прилегает к конусной поверхности шпинделя, что исключает эксцентриситет. Также, благодаря идеальному контакту поверхности фланца конуса к фланцу шпинделя, прочность на изгиб хвостовика является очень высокой, что делает радиальную и аксиальную точность очень высокой





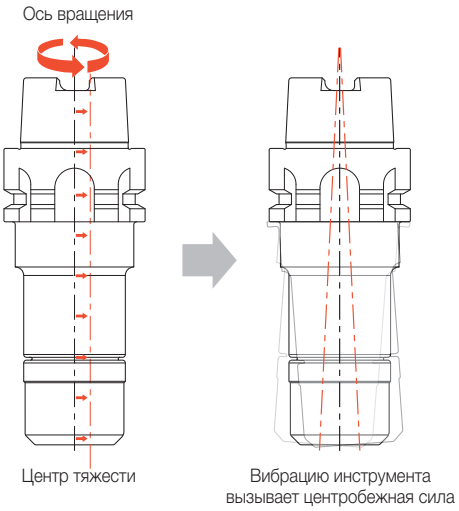
Высокая жесткость на изгиб

HSK 63	BT 40
	

Система балансировки

Дисбаланс

- **Причина дисбаланса**
  Дисбаланс образуется по причине асимметрии геометрии инструмента и биения шпинделя
- **Последствия дисбаланса**
  Снижает срок службы инструмента, ухудшается шероховатость поверхности и повышается уровень шуму в следствии вибрации при вращении, которое создает поврежденными подшипниками шпинделя
- **Необходимость балансировки**
  Балансировка необходима для улучшения шероховатости поверхности, точности и срока служба инструмента



※ Пример, когда центр тяжести инструмента выходит за пределы оси вращения

Оптимальная точность при высокой скорости

- Без искривления при вращении из-за несбалансированной нагрузки, сохраняется высокая точность и жесткость
- Отличный баланс (≤G2.5 или 0.5 г·мм/кг)
- При работе на больших скоростях сохраняются работоспособность инструмента, класс точности обработки и производительность

Стандарт качества балансировки

Доступны балансировки разного качества

Гидравлический зажимной патрон	Термозажимной патрон	Фрезерный патрон Champion	Фрезерный патрон
DHE I 7	DSC I 11	CPM I 18	NPM I 20
Цанговый патрон	**Цанговый патрон**	**Высокоскоростной узкий фрезерный патрон**	**Цанговый патрон**
SDC I 24	SDC/S I 28	GSK I 29	DSK I 32
Высокоскоростной резьбонарезной патрон	**Сверлильный патрон**	**Резьбонарезной патрон**	**Патрон Weldon**
DST I 38	NPU I 39	DTN I 41	SLA I 44
Оправка для насадных фрез	**Серия угловых головок**	**Серия угловых головок**	**Серия угловых головок**
FMA, FMC I 46	MAH I 51	HRAG I 52	KHU I 53
Серия угловых головок	**Серия угловых головок**	**Серия угловых головок**	**Расточная система**
KAG I 54	KAH I 55	KAC I 56	FBH/B I 58
Расточная система	**Расточная система**	**Расточная система**	**Расточная система**
TBC, FBC I 63	DBC I 65	KMB I 66	SMB I 67
Расточная система	**Модульные оправки**	**Модульная система удлинитель**	**Модульная система удлинитель**
SMH I 68	MD I 70	EXT I 72	RDC I 73
DAMPING PRO			
FMA/FMC I 76			

Гидравлический зажимной патрон

Серия DHE

- Идеально подходит для высокоточной обработки пресс-форм, авто компонентов и высокоточных деталей
- Высокое качество обрабатываемой поверхности благодаря виброустойчивости гидравлической камеры
- Меньше времени на смену инструмента и меньше усталости оператора благодаря использованию Т-ключа
- Диапазон хвостовика инструмента: D3-32

Система обозначения

BT40 - DHE 20 - 140

- BT40 — Шпиндель
- DHE — Серия патрона
- 20 — Максимальный диаметр зажима
- 140 — Длина вылета

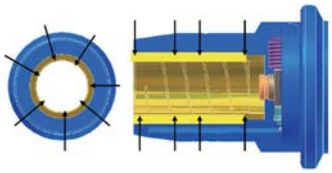
Общие характеристики

Благодаря высокой точности изготовления и гидравлическим полостям уменьшается вибрация и износ, повышаются чистота обработанной поверхности и срок службы

- Биение: до 5мкм
- L = 3 x ØD
- Хвостовик: Точность ØD: h6

Внутренняя конструкция патрона (Герметизация)

- Внутренняя система герметизации защищает патрон от попадания внутрь пыли, масла, смазки и стружки
  - Надолго сохраняет усилие зажима и точность



Т-ключ позволяет очень просто сменить инструмент

- Структура зажима обеспечивает легкое использование (удобство)
  - Снижение усталости оператора
  - Повышение производительности станка

Хвостовик	Качество балансировки	Макс (об/мин)
BT50, SK50, HSK100A	G6.3	10,000
BT40, SK40, HSK63A		15,000
BT30, HSK50A, SK30		20,000
HSK40A	-	25,000

Сильное крепление

Расстояние между державкой и инструментом фиксируется гидравлическим давлением

BT-DHE

MAS403-BT

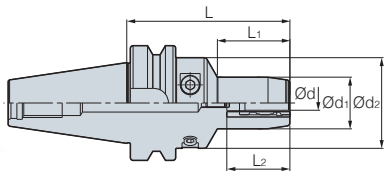


Рис. 1

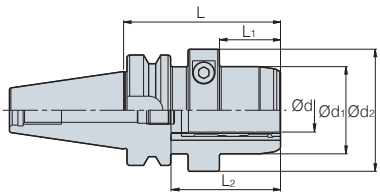


Рис. 2

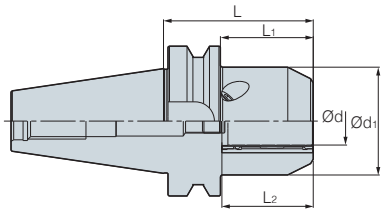


Рис. 3

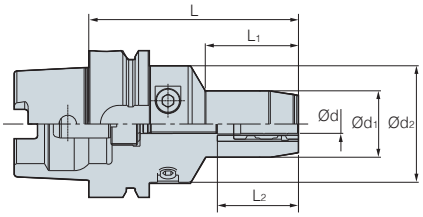
(мм)

Обозначение			Ød	L	Ød1	Ød2	L1	L2	Винт	Рис.	kg
BT30 -	DHE 6 -	65	6	65	29	45	33	30~39.8	M5	1	0.7
	DHE 8 -	65	8	65	31	45	33	30~39.8	M5	1	0.7
	DHE 10 -	65	10	65	32	45	34	35~44.8	M5	1	0.7
	DHE 12 -	65	12	65	35	45	34	41~50.8	M5	1	0.7
	DHE 14 -	90	14	90	36	45	40	43~52.8	M5	1	0.9
	DHE 16 -	90	16	90	40	45	45	46~55.8	M5	1	1.0
	DHE 18 -	90	18	90	42	45	40	49~58.8	M5	1	1.0
	DHE 20 -	90	20	90	44	45	45	49~58.8	M5	1	1.1
BT40 -	DHE 6 -	90	6	90	29	50	40	30~39.8	M5	1	1.4
		140	6	140	29	50	40	30~39.8	M5	1	2.2
	DHE 8 -	90	8	90	31	50	40	30~39.8	M5	1	1.4
		140	8	140	31	50	40	30~39.8	M5	1	2.2
	DHE 10 -	90	10	90	33	50	40	35~44.8	M5	1	1.5
		140	10	140	33	50	40	35~44.8	M5	1	2.2
	DHE 12 -	90	12	90	35	50	40	41~50.8	M10	1	1.5
		140	12	140	35	50	40	41~50.8	M10	1	2.3
	DHE 14 -	90	14	90	36	50	40	43~52.8	M10	1	1.5
		140	14	140	36	50	40	43~52.8	M10	1	2.3
	DHE 16 -	90	16	90	40	50	45	46~55.8	M10	1	1.5
		140	16	140	40	50	45	46~55.8	M10	1	2.3
	DHE 18 -	90	18	90	42	50	45	49~58.8	M10	1	1.5
		140	18	140	42	50	45	49~58.8	M10	1	2.3
	DHE 20 -	90	20	90	44	50	47	49~58.8	M10	1	1.5
		140	20	140	44	50	47	49~58.8	M10	1	2.3
	DHE 25 -	90	25	90	50	70	35	58~67.8	M16	2	1.9
	DHE 32 -	90	32	90	63	80	35	58~67.8	M16	2	2.0
BT50 -	DHE 6 -	90	6	90	29	50	34	30~39.8	M5	1	3.9
		140	6	140	29	50	40	30~39.8	M5	1	4.5
	DHE 8 -	90	8	90	31	50	34	30~39.8	M5	1	3.9
		140	8	140	31	50	40	30~39.8	M5	1	4.5
	DHE 10 -	90	10	90	33	50	34	35~44.8	M5	1	3.9
		140	10	140	33	50	34	35~44.8	M5	1	4.5
	DHE 12 -	90	12	90	35	50	34	41~50.8	M10	1	4.0
		140	12	140	35	50	34	41~50.8	M10	1	4.6
	DHE 14 -	90	14	90	36	50	34	43~52.8	M10	1	4.0
		140	14	140	36	50	34	43~52.8	M10	1	4.6
	DHE 16 -	90	16	90	40	50	34	46~55.8	M10	1	4.1
		140	16	140	40	50	34	46~55.8	M10	1	4.7
	DHE 18 -	90	18	90	42	50	40	49~58.8	M10	1	4.1
		140	18	140	42	50	45	19~58.8	M10	1	4.7
	DHE 20 -	90	20	90	44	50	34	49~58.8	M10	1	4.2
		140	20	140	44	50	47	49~58.8	M10	1	4.7
	DHE 25 -	90	25	90	66	-	52	58~67.8	M16	3	4.7
	DHE 32 -	90	32	90	72	-	52	58~67.8	M16	3	4.8

Запасные части I9 Цанги I8~9

• L2 : Длина зажимной части инструмента (Мин. - Макс.) • Доступен внутренний подвод СОЖ

HSK-DHE

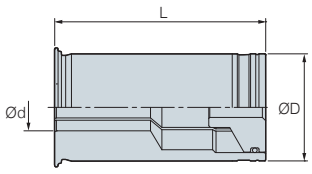


(мм)

Обозначение			Ød	L	Ød1	Ød2	L1	L2	Винт	kg
HSK63A -	DHE 6 -	75	6	75	29	50	34	30~39.8	M5	1.0
	DHE 8 -	75	8	75	31	50	34	30~39.8	M5	1.0
	DHE 10 -	85	10	85	33	50	40	35~44.8	M5	1.2
	DHE 12 -	90	12	90	35	50	40	41~50.8	M5	1.2
	DHE 16 -	95	16	95	40	50	45	46~55.8	M10	1.3
	DHE 20 -	100	20	100	44	50	50	49~58.8	M10	1.4
		150	20	150	44	50	50	49~58.8	M10	2.0
HSK100A -	DHE 20 -	105	20	105	44	50	50	49~58.8	M10	2.8
	DHE 25 -	115	25	115	50	63	62	58~67.8	M16	3.3
	DHE 32 -	115	32	115	63	75	62	58~67.8	M16	3.8

• L2 : Длина зажимной части инструмента (Мин. - Макс.) • Внутренний подвод СОЖ опционально.optional

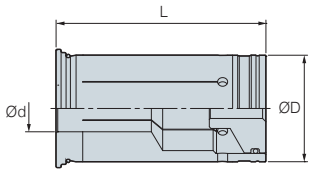
Серия DHC (стандартный тип)



(мм)

Обозначение	ØD	Ød	L
DHC12 - 3, 4, 5, 6, 8	12	3, 4, 5, 6, 8	47
DHC20 - 3, 4, 5 , 6, 8, 10, 12, 14, 16	20	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16	52
DHC32 - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25	63

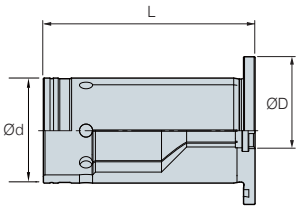
Серия DHC (высокоточный тип)



(мм)

Обозначение	ØD	Ød	L
DHC12 - 3(P), 4(P), 5(P), 6(P), 8(P)	12	3, 4, 5, 6, 8	47
DHC20 - 3(P), 4(P), 5(P), 6(P), 8(P), 10(P), 12(P), 14(P), 16(P)	20	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16	52
DHC32 - 6(P), 8(P), 10(P), 12(P), 14(P), 16(P), 18(P), 20(P), 25(P)	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25	63

Серия DHJ (струйная подача СОЖ)



(мм)

Обозначение	ØD	Ød	L
DHJ20 - 6, 8, 10, 12, 14, 16	20	6, 8, 10, 12, 14, 16	50

Комплектующие

Комплектующие					
Патрон		Крепежный винт	Ключ	Патрон	Винт
тип				тип	
BT30/SK30/HSK50	DHE 6, 8, 10, 12	DHE-M8 (C)	DHETW-4	DHE 6, 8, 10	DHE-M5 (ADJ)
	DHE 14, 16, 18, 20	DHE-M10 (C)	DHETW-5		
BT40/BT50/SK40/SK50 HSK63A/HSK100A	DHE 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	DHE-M10 (C)	DHETW-5	DHE 12, 14, 16, 18, 20	DHE-M10 (ADJ)
	DHE 25, 32	DHE-M12 (C)	DHETW-6	DHE 25, 32	DHE-M16 (ADJ)

Термозажимной патрон

DSC

- Используется специальная термообработанная сталь
- Прецизионная обработка и крепление
- Повышенная точность и более длительное время использования инструмента благодаря минимальному вылету инструмента при глубокой обработке канавок
- Для инструмента с диаметром хвостовика : D3-32

Система обозначения

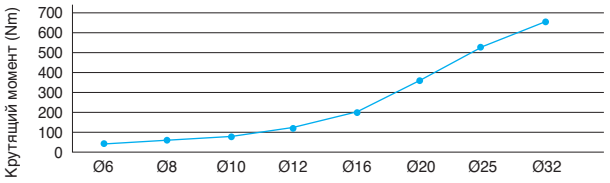
BT50 - DSC 6 - S - 165 - S

тип Хвостовик	Тип хвостовика	Диаметр инструмента	Тип	Длина	Специальные
BT, HSK, SK, ST, CS, CM	DSC: Термозажимной патрон SLK: Составной тип Используются два вида оправок		S: тонкостенная M: Средняя NON: стандарт		S: Сплайновый конус NON: стандарт

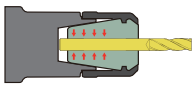
Моно сплайновый тип

- Цельный DSC с высокой точностью и балансировкой
- Длинная, но прочная конструкция державки

Большая сила зажима



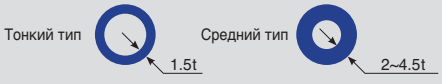
- сила зажима на 30% сильнее
- Биение (≤ 0.003мм)
- Высокий передаваемый крутящий момент Зажима по внутренней поверхности.

Термозажимной патрон	Цанговый патрон
Зазор между державкой и инструментом устраняется посредством термической усадки	Фиксирует инструмент благодаря упругости цанги
	
Термическое расширение ▶ Термическая усадка	Пластическая деформация
Зажим повышенной силы	Сильный зажим

Симметричный конструкция

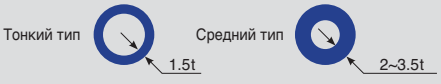
Моно тип

Изображение	Точность

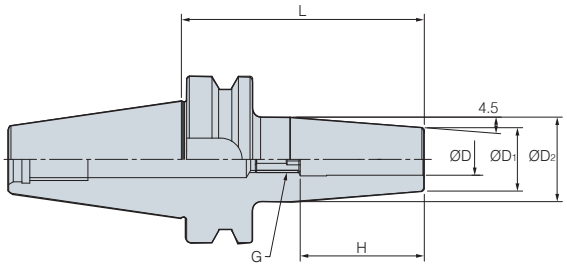


Составной тип

Изображение	Точность



BT-DSC



(мм)

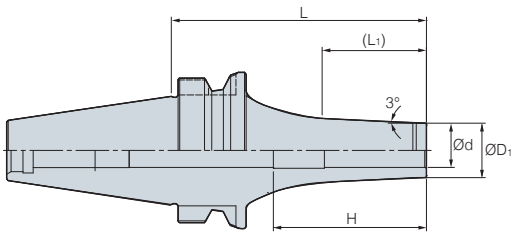
Обозначение			ØD	L	ØD1	ØD2	H	G	kg	Макс. RPM
BT30 -	DSC3 -	60	3	60	11	18.5	82	-	0.6	25,000
	DSC4 -	60	4	60	13	20.5	82	-	0.6	25,000
BT40 -	DSC6 -	90	6	90	21	27	36	M5	1.2	20,000
		120	6	120	21	27	36	M5	1.2	20,000
		160	6	160	21	27	36	M5	1.4	20,000
	DSC8 -	90	8	90	21	27	36	M5	1.2	20,000
		120	8	120	21	27	36	M5	1.2	20,000
		160	8	160	21	27	36	M5	1.4	20,000
	DSC10 -	90	10	90	24	32	42	M8	1.2	20,000
		120	10	120	24	32	42	M8	1.2	20,000
		160	10	160	24	32	42	M8	1.6	20,000
	DSC12 -	90	12	90	24	32	47	M8	1.2	20,000
		120	12	120	24	32	47	M8	1.2	20,000
		160	12	160	24	32	47	M8	1.6	20,000
	DSC16 -	90	16	90	27	34	50	M12	1.3	20,000
		120	16	120	27	34	50	M12	1.3	20,000
		160	16	160	27	34	50	M12	1.7	20,000
	DSC20 -	90	20	90	33	42	52	M12	1.3	20,000
		120	20	120	33	42	52	M12	1.5	20,000
		160	20	160	33	42	52	M12	2.1	20,000

Регулировочный винт I16

• Доступен внутренний подвод СОЖ

BT-DSC/M

Цельный сплайновый тип



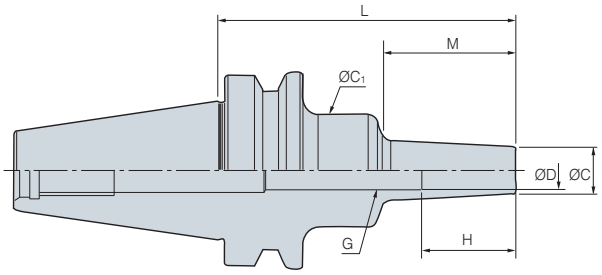
(мм)

Обозначение			ØD	L	L1	ØD1	ØC1	H	G	kg	Макс. RPM
BT30 -	DSC3M -	75S	3	75	29.8	8	25	97	-	0.6	25,000
	DSC4M -	75S	4	75	31.8	10	25	97	-	0.6	25,000
	DSC6M -	75S	6	75	28.9	12	30	97	-	0.6	25,000
	DSC8M -	75S	8	75	28.9	14	32	97	-	0.6	25,000
	DSC10M -	75S	10	75	30.66	16	32	45	-	0.6	25,000

• Нет возможности использования регулировочного винта • Доступен внутренний подвод СОЖ

BT-DSC/M

Моно тип



(мм)

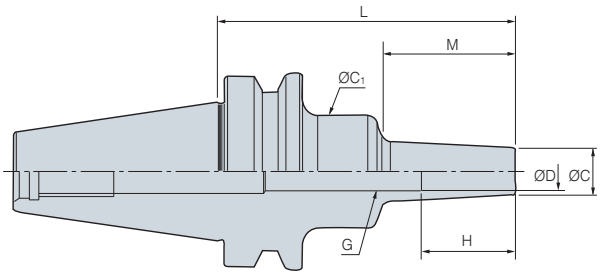
Обозначение		ØD	L	ØD1	ØC1	M	H	kg
BT40 -	DSC6M - 95	6	95	10	26	42	18	1.2
	120	6	120	10	26	67	18	1.2
	160	6	160	10	36	97	18	1.5
	DSC8M - 95	8	95	13	36	42	24	1.2
	120	8	120	13	36	67	24	1.2
	160	8	160	13	36	97	24	1.5
	DSC10M - 95	10	95	16	36	42	30	1.2
	120	10	120	16	36	67	30	1.2
	160	10	160	16	36	97	30	1.5
	DSC12M - 95	12	95	19	36	42	30	1.2
	120	12	120	19	36	67	30	1.2
	160	12	160	19	36	97	30	1.5
	DSC16M - 95	16	95	24	50	42	32	1.2
	120	16	120	24	50	67	32	1.2
	160	16	160	24	50	97	32	1.5
	DSC20M - 95	20	95	29	50	42	40	1.2
	120	20	120	29	50	67	40	1.2
	160	20	160	29	50	97	40	1.5
BT50 -	DSC6M - 110	6	110	10	26	42	18	3.5
	160	6	160	10	36	97	18	4
	DSC8M - 110	8	110	13	36	42	24	3.5
	160	8	160	13	36	97	24	4
	DSC10M - 110	10	110	16	36	42	30	3.5
	160	10	160	16	36	97	30	4
	DSC12M - 110	12	110	19	36	42	30	3.5
	160	12	160	19	50	97	30	4
	DSC16M - 110	16	110	24	50	42	32	3.5
	160	16	160	24	50	97	32	4
	DSC20M - 110	20	110	29	50	42	40	3.5
	160	20	160	29	50	97	40	4

Регулировочный винт I 16

• Доступен внутренний подвод СОЖ

BT-DSC/S

Цельный тонкий тип



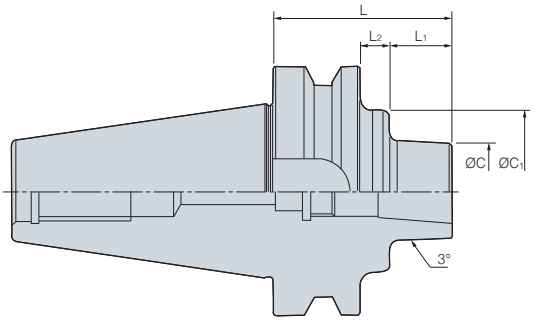
(мм)

Обозначение			ØD	L	ØD1	ØC1	M	H
BT30 -	DSC6S -	60	6	60	9	20	22	18
		80	6	80	9	20	42	18
		120	6	120	9	25	67	18
BT40 -	DSC6S -	95	6	95	9	26	42	18
		120	6	120	9	26	67	18
		160	6	160	9	36	97	18
	DSC8S -	95	8	95	11	36	42	24
		120	8	120	11	36	67	24
		160	8	160	11	36	97	24
	DSC10S -	95	10	95	13	36	42	30
		120	10	120	13	36	67	30
		160	10	160	13	36	97	30
	DSC12S -	95	12	95	15	36	42	30
		120	12	120	15	36	67	30
		160	12	160	15	36	97	30
BT50 -	DSC6S -	110	6	110	9	26	42	18
		160	6	160	9	36	97	18
	DSC8S -	110	8	110	11	36	42	24
		160	8	160	11	36	97	24
	DSC10S -	110	10	110	13	36	42	30
		160	10	160	13	36	97	30
	DSC12S -	110	12	110	15	36	42	30
		160	12	160	15	36	97	30

• Нет возможности использования регулировочного винта • Доступен внутренний подвод СОЖ

BT-SLK

Составной тип



(мм)

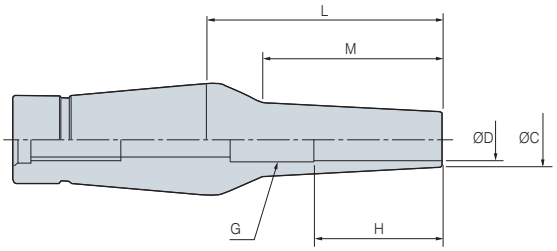
Обозначение			L	ØC	L_1	L_2	$ØC_1$
BT30 -	SLK12 -	35	35	38	13	-	-
BT40 -	SLK12 -	45	45	38	18	-	-
		45F	45	41	18	-	-
		75	75	38	48	-	-
		75F	75	41	48	-	-
		135F	135	41	108	-	-
BT50 -	SLK12 -	75	75	38	25	12	65
		75F	75	41	25	12	65
		105F	105	41	55	12	65
		135F	135	41	85	12	65
		225	225	38	150	37	65
		315	315	38	150	127	90

Запасные части I 16

• Доступен внутренний подвод СОЖ • РДля BT30-SLK12-35 необходим штревельный болт

CS/CM

Составной тип



(мм)

Обозначение			ØD	ØC	L	M	H
CS12 -	6 -	36	6	9	35	22	18
		55	6	9	55	42	18
		80	6	9	80	67	18
		110	6	9	110	97	18
	8 -	35	8	11	35	22	24
		55	8	11	55	42	24
		80	8	11	80	67	24
		110	8	11	110	97	24
	10 -	35	10	13	35	22	30
		55	10	13	55	42	30
		80	10	13	80	67	30
		110	10	13	110	97	30
	12 -	35	12	15	35	22	30
		55	12	15	55	42	30
		80	12	15	80	67	30
		110	12	15	110	97	30

• Нет возможности использования регулировочного винта • Доступен внутренний подвод СОЖ

(мм)

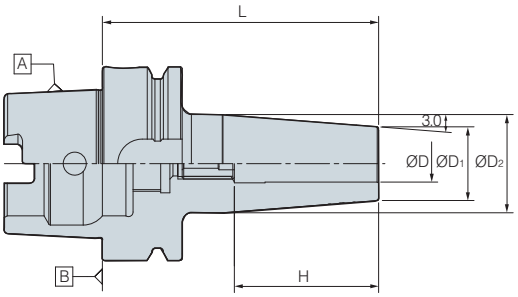
Обозначение			ØD	ØC	L	M	H
CM12 -	6 -	35	6	12	35	22	18
		55	6	12	55	42	18
		80	6	12	80	67	18
	8 -	35	8	14	35	22	24
		55	8	14	55	42	24
		80	8	14	80	67	24
	10 -	35	10	16	35	22	30
		55	10	16	55	42	30
		80	10	16	80	67	30
	12 -	35	12	20	35	22	30
		55	12	20	55	42	30
		80	12	20	80	67	30

Запасные части I16

• Доступен внутренний подвод СОЖ

HSK-DSC/M

Моно тип



(мм)

Обозначение		ØD	L	ØD1	ØC1	M	H
HSK63A -	DSC6M - 95	6	95	10	26	42	18
	DSC8M - 95	8	95	13	36	42	24
	DSC10M - 120	10	120	16	36	67	30
	DSC12M - 120	12	120	19	36	67	30
	DSC16M - 120	16	120	24	50	67	32

• Нет возможности использования регулировочного винта • Внутренний подвод СОЖ опция

Комплектующие

Комплектующие											
тип		DSC6	DSC8	DSC10	DSC12	DSC14	DSC16	DSC18	DSC20	DSC25	DSC32
Винт		M520C		M820C		M1230C					

Фрезерный патрон «Чемпион»

CPM

- Повышенный срок службы инструмента благодаря защите от пилы и попадания СОЖ, обеспечивается идеальной конструкцией уплотнительного кольца и гайки
- Система внутреннего подвода СОЖ возможна в комплекте со штуцером CTC
- Регулятор длин в CPM позволяет удобно настраивать длину

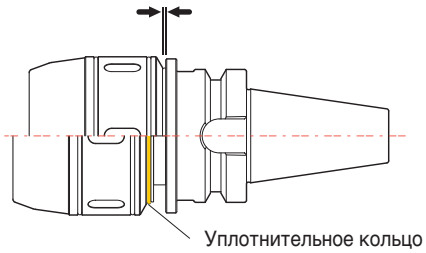
Система обозначения

BT40	-	CPM	32	-	105
Шпиндель		Фрезерный патрон Чемпион	Максимальный диаметр зажима		Длина

Защита от протекания смазки и пыли

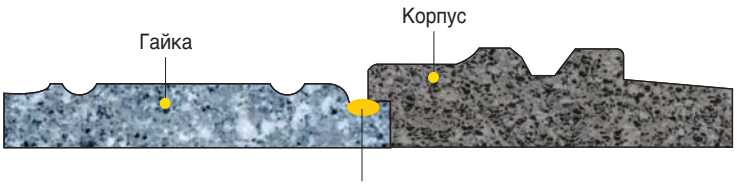
CPM имеет уплотнительное кольцо на гайке, которое поглощает вибрацию, обеспечивает стабильную работу и защиту от попадания пыли.

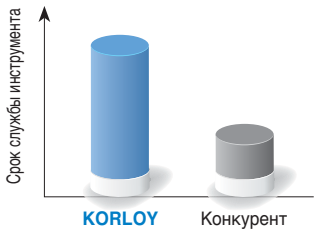
Без зазорный контакт поверхностей для стабильной работы и защиты от попадания пыли



Взаимосвязь протечки смазки и срока службы инструмента

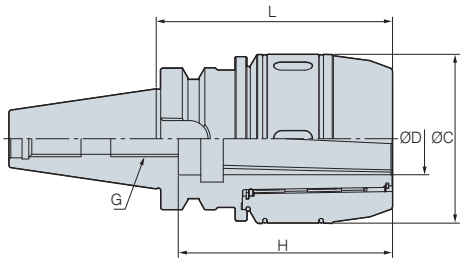
Очевидное повышение срока службы инструмента после использования системы защиты от пыли





L/D=3 Точность биения = в пределах 15 ㎛

BT-CPM



(мм)

Обозначение			ØD	L	ØC	H	G	Цанга	kg
BT30 -	**CPM20 -**	**80**	20	80	54	80	M16	DC20, DSC20	1.1
BT40 -	**CPM20 -**	**90**	20	90	54	80	M16	DC20, DSC20	2.3
	CPM32 -	**90**	32	90	75	85	M16	DC32, DCS32	2.8
		105	32	105	75	95	M16	DC32, DCS32	2.9
BT50 -	**CPM32 -**	**105**	32	105	75	95	M24	DC32, DCS32	5.0
		135	32	135	75	95	M24	DC32, DCS32	5.8
		165	32	165	75	95	M24	DC32, DCS32	6.8

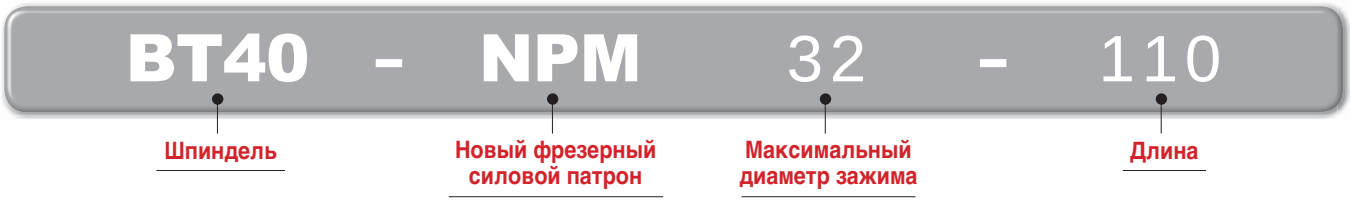
• Доступны комплекты на заказ • Внутренний подвод СОЖ опция

Новый силовой фрезерный патрон

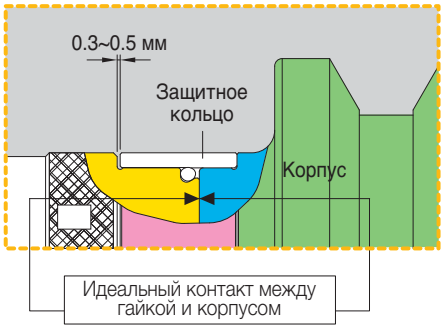
NPM

- Сильный зажим более 500 кгс·м (для NPM42)
- Пылезащитный Блок для блокировки попадания посторонних веществ
- Возможно применение струйного охлаждения
- Высокая точность в пределах 15㎛ на L/D = 3
- Для инструмента с диаметром хвостовика: D6-42

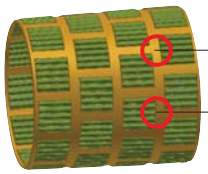
Система обозначения



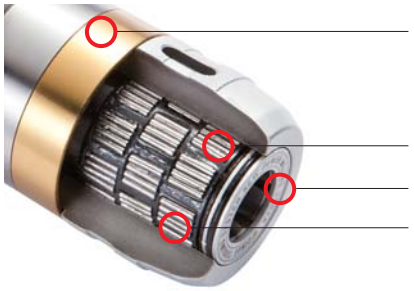
Повышенная надежность за счет предотвращения попадания мелкой пыли, стружки и СОЖ Защитное кольцо



• Назначение стопорного кольца на конце головки
- Защищает от попадания мелкой пыли с помощью шайбы и регулировочного кольца



- Специально спроектированный стальной подшипник для предотвращения разрушения
- Крепкий зажим путем распределения силы



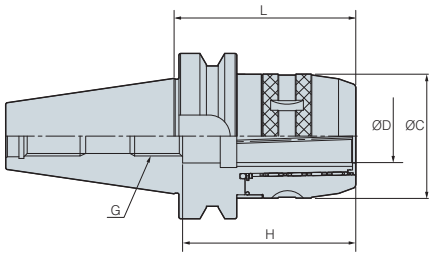
Игольчатый роликовый подшипник

Стабильность при тяжелой и чистовой обработки

Идеальный контакт и сильный зажим обеспечивают силу резания и поглощение вибрации.

Возможно применение как для тяжелой обработки так и для чистовой

BT-NPM



(мм)

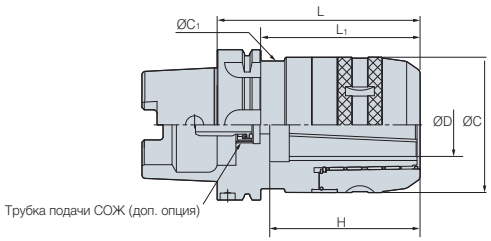
Обозначение			ØD	L	ØC	H	G	Цанга	kg
BT30 -	NPM20 -	85	20	85	54	85	M16	DC20, DSC20	1.1
BT40 -		85	20	85	54	85	M16	DC20, DSC20	2.3
		100	20	100	54	85	M16	DC20, DSC20	2.3
	NPM25 -	85	25	85	61	85	M16	DC25, DSC25	2.5
	NPM32 -	90	32	90	75	87	M16	DC32, DCS32	2.8
		110	32	110	75	95	M16	DC32, DCS32	2.9
		135	32	135	75	95	M16	DC32, DCS32	3.5
BT50 -	NPM20 -	95	20	95	54	85	M24	DC20, DSC20	4.3
		125	20	125	54	85	M24	DC20, DSC20	4.8
		165	20	165	54	85	M24	DC20, DSC20	5.3
	NPM32 -	110	32	110	75	105	M24	DC32, DCS32	5.0
		135	32	135	75	105	M24	DC32, DCS32	5.8
		165	32	165	75	105	M24	DC32, DCS32	6.8
	NPM42 -	110	42	110	90	125	M24	DC42, DCS42	5.4
		135	42	135	90	125	M24	DC42, DCS42	6.6
		165	42	165	90	125	M24	DC42, DCS42	8.0

Применяемые цанги I 21

• Доступен внутренний подвод СОЖ опция

• При L ≤ 90, фрезерные патроны более 90 мм рекомендуется применять при средних режимах резания и небольшой глубиной

HSK-NPM



(мм)

Обозначение			ØD	L	L_1	ØC	Цанга	kg
HSK63A -	NPM20 -	100	20	95	54	75	DC20, DSC20	1.1
	NPM32 -	120	42	135	90	90	DC42, DCS42	6.6
HSK100A -	NPM32 -	130	42	165	90	90	DC42, DCS42	8.0

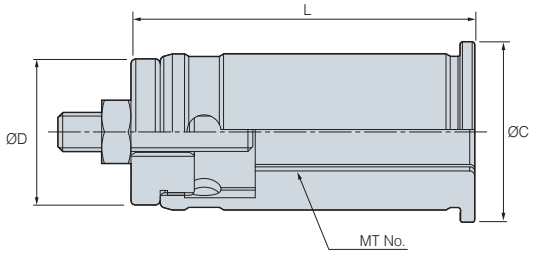
Применяемые цанги I 21

• Доступен внутренний подвод СОЖ опция

Комплектующие

Раздел	Комплектующие		
	Опция		
	Цанга	Ключ	Система внутреннего подвода СОЖ
Тип			
NPM20	DC20, DCS20	57-60	CTC20-20
NPM32	DC32, DCS32	75-79	CTC32-32
NPM42	DC42, DCS42	92-96	CTC42-42

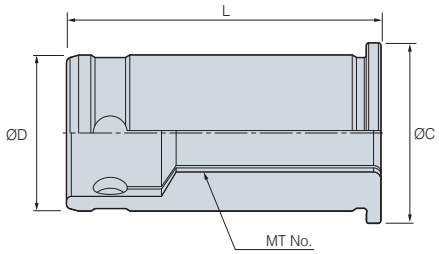
DCS Серия прямая



(мм)

Обозначение	ØD	Ød	ØC	L	kg
DCS20 - 6, 8, 10, 12, 16	20	6, 8, 10, 12, 16	26	55	0.2
DCS25 - 6, 8, 10, 12, 16, 20	25	6, 8, 10, 12, 16, 20	29	66.5	0.3
DCS32 - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	38	70	0.4
DCS42 - 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	42	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	48	75	0.7

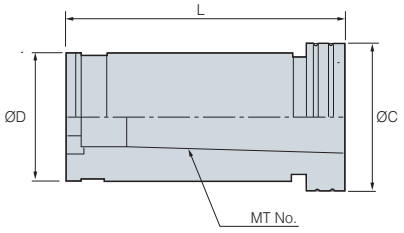
DC Серия прямая



(мм)

Обозначение	ØD	Ød	ØC	L	kg
DC20 - 6, 8, 10, 12, 14, 16	20	6, 8, 10, 12, 14, 16	26	55	0.2
DC25 - 6, 8, 10, 12, 16, 20	25	6, 8, 10, 12, 16, 20	29	61.5	0.3
DC32 - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	38	70	0.4
DC42 - 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	42	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	48	75	0.7

TC Серия коническая



(мм)

Обозначение	MT No.	ØD	ØC	L
TC20 - 1	MT1	20	26	60
TC20 - 2	MT2	20	26	72
TC25 - 1	MT1	25	32	60
TC25 - 2	MT2	25	32	72
TC32 - 1	MT1	32	38	60
TC32 - 2	MT2	32	38	72

Обозначение	MT No.	ØD	ØC	L
TC32 - 3	MT3	32	38	90
TC42 - 1	MT1	42	48	60
TC42 - 2	MT2	42	48	72
TC42 - 3	MT3	42	48	90
TC42 - 4	MT4	42	48	112.5

Серия Цанговый патрон

- Высокая точность и мощное усилие зажима
- Удобная смена инструментов
- Различные модели
- Диаметр зажима Ø1.0 ~Ø26.0мм

Серия Цанговый патрон

Цанговый патрон	Высоко скоростной цанговый патрон	Высокая скорость Серия узких фрезерных патронов
SDC/P - Макс. диаметр зажима: Ø26.0мм - Сверление, развертывание, торцевое фрезерование и нарезание резьбы	DSK - Макс. диаметр зажима: Ø25.0мм - Балансировка G6.3 - Максимальные обороты: 15,000об/мин	GSK - Макс. диаметр зажима: Ø25.0мм - Балансировка G2.5 - Максимальные обороты: 25,000об/мин

Серия высокоточных цанг

- Точность: 5 ㎛ (GER-B)
- Высокоточные: 2 ㎛ (GER-HP)
- Тип с внутренним подводом СОЖ

- Точные
- Высокоточные

- Тип с внутренним подводом СОЖ

Цанговый патрон

SDC/P

- Применяются цанги серии ER, стандартный тип для универсальной обработки
- Применимый диаметр хвостовика: D1.0~26.0

Первоклассная гайка (изготовлена в Швейцарии)

Легкий зажим цанги

Специальная упрочняющая обработка

Для SDC/P
(Универсальная обработка)

Высоко скоростной цанговый патрон

DSK

- Возможность обработки при макс. 15,000об/мин и балансировки G6.3
- Минимизация вибраций инструмента при работе с помощью патрона 8°
- Первоклассная гайка, изготовленная в Швейцарии, повышает стабильность
- Применимый диаметр хвостовика: Ø1.8~25

Стандартного типа и точного типа	Обозначение	ØD	Макс. диаметр хвостовика	Биение
	HC6-Ød	10.5	6.0	Стандартный тип 5μm Прецизионный тип 3μm
	HC10-Ød	15.5	10.0	
	HC13-Ød	20.1	13.0	
	HC16-Ød	24.6	16.0	
	HC20-Ød	29.1	20.0	
	HC25-Ød	35.6	25.0	

8° HC Цанга

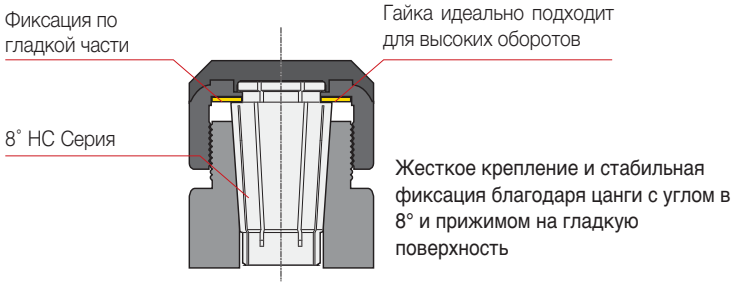
Минимальная вибрация инструмента во время работы

Узкие цанговые патроны для высокоскоростной обработки

GSK

- Применяются для обработки с максимальной частотой вращения 25,000 об/мин. и балансировка G6.3
- Повышенная продуктивность благодаря высокоскоростной обработки
- Низкая вибрация инструмента во время работы благодаря углу цанги 8°
- Изготовленная в Швейцарии высокоточная гайка повышает стабильность крепления благодаря равномерному прижатию
- Применимый диаметр хвостовика: D1.8~25

Оригинальная конструкция



BT-SDC/P

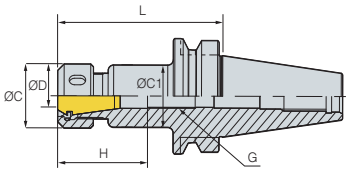


Рис. 1

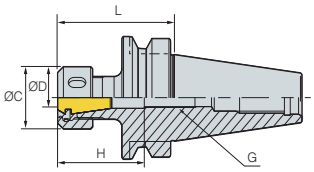


Рис. 2

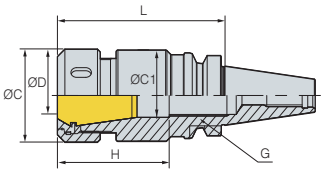


Рис. 3

(мм)

Обозначение			ØD	L	H	Цанга/Шаг	G	ØC	ØC1	Рис.
BT30 -	SDC7P -	70	1.0~7.0	70	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
		100	1.0~7.0	100	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
	SDC10P -	50	1.0~10.0	50	44.5	GERC16/1.0	M10	32	-	2
		70	1.0~10.0	70	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
		100	1.0~10.0	100	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	SDC13P -	50	1.0~13.0	50	49	GERC20/1.0	M7	35	-	2
		70	1.0~13.0	70	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
		100	1.0~13.0	100	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	SDC16P -	50	1.0~16.0	50	50	GERC25/1.0	M7	42	-	2
		70	1.0~16.0	70	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
		100	1.0~16.0	100	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
	SDC20P -	60	1.0~20.0	60	60	GERC32/1.0	M7	50	-	2
		90	1.0~20.0	90	60	GERC32/1.0	M22	50	49	3
		120	1.0~20.0	120	60	GERC32/1.0	M22	50	49	3
BT40 -	SDC7P -	70	1.0~7.0	70	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
		90	1.0~7.0	90	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
		130	1.0~7.0	130	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
	SDC10P -	70	1.0~10.0	70	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
		90	1.0~10.0	90	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
		130	1.0~10.0	130	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	SDC13P -	70	1.0~13.0	70	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
		90	1.0~13.0	90	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
		130	1.0~13.0	130	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
		150	1.0~13.0	150	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	SDC16P -	70	1.0~16.0	70	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
		90	1.0~16.0	90	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
		130	1.0~16.0	130	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
	SDC20P -	70	1.0~20.0	70	60	GERC32/1.0	M22	50	-	2
		90	1.0~20.0	90	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
		130	1.0~20.0	130	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
		150	1.0~20.0	150	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	SDC26P -	90	3.0~26.0	90	71	GERC40/1.0	M28	63	62	1

Запасные части I 26

• Внутренний подвод СОЖ опционально • Цанги точных размеров рекомендуются для использования с подводом СОЖ

BT-SDC/P

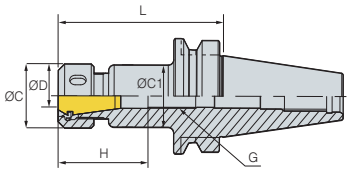


Рис. 1

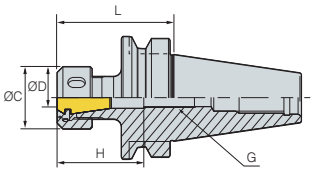


Рис. 2

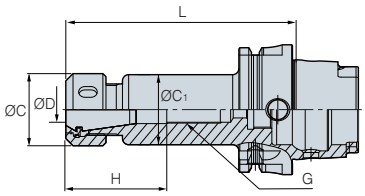
(мм)

Обозначение		ØD	L	H	Цанга/Шаг	G	ØC	ØC1	Рис.
BT50 -	SDC10P - 100	1.0~10.0	100	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	120	1.0~10.0	120	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	160	1.0~10.0	160	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	SDC13P - 100	1.0~13.0	100	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	130	1.0~13.0	130	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	160	1.0~13.0	160	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	180	1.0~13.0	180	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	SDC16P - 100	1.0~16.0	100	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
	160	1.0~16.0	160	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
	SDC20P - 70	1.0~20.0	70	60	GERC32/1.0	M22	50	-	2
	100	1.0~20.0	100	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	130	1.0~20.0	130	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	160	1.0~20.0	160	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	180	1.0~20.0	180	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	SDC26P - 160	3.0~26.0	160	71	GERC40/1.0	M28	63	62	1

Запасные части I26

• Внутренний подвод СОЖ опционально • Цанги точных размеров рекомендуются для использования с подводом СОЖ

HSK-SDC/P



(мм)

Обозначение		ØD	L	H	Цанга/Шаг	G	ØC	ØC1
HSK63A -	SDC10P - 100	1.0~10.0	100	44.5	GER16/1.0	M10	32	31
	SDC13P - 100	1.0~13.0	100	49	GER20/1.0	M7	35	34
	SDC16P - 100	1.0~16.0	100	50	GER25/1.0	M7	42	41
	SDC20P - 110	1.0~20.0	110	60	GER32/1.0	M7	50	49
HSK100A -	SDC16P - 110	1.0~16.0	110	50	GER25/1.0	M13	42	41
	SDC20P - 120	2.0~20.0	120	60	GER32/1.0	M10	50	49

Запасные части I 26

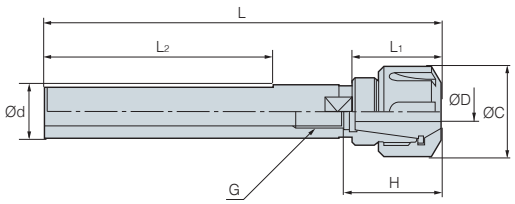
• Внутренний подвод СОЖ опционально • Цанги точных размеров рекомендуются для использования с подводом СОЖ

Комплектующие

Патрон	Комплектующие			
	Входящие в базовую комплектацию		Не входящие в базовую комплектацию	
	Гайка	Винт регулировочный	Ключ	Цанга GER
Серия				
SDC7	RN11	BN0716F	20-22	GER/ER 11-ØD
SDC10	RN16	BN1025F	32-35	GER/ER 16-ØD
SDC13	RN20	BN1325F	35-38	GER/ER 20-ØD
SDC16	RN25	BN1830F	42-46	GER/ER 25-ØD
SDC20	RN32	BN2230F	48-52	GER/ER 32-ØD
SDC26	RN40	BN2838F	62-65	GER/ER 40-ØD

• ПРИМЕЧАНИЕ : В случае применения гайки RU20, заказывайте ключ 35-38. В случае применения гайки RU11, заказывайте ключ S-17

S-SDC



(мм)

Обозначение			ØD	Ød	ØC	L	L1	L2	H	Цанга/Шаг	G	kg
S16 -	SDC7 -	120M	1.0~7.0	16	19	120	-	-	33	GER11/0.5	M7	0.2
		120T	1.0~7.0	16	19	120	-	73	33	GER11/0.5	M7	0.2
	SDC10 -	150T	1.0~10.0	16	28	150	46.5	83	34.5	GER16/1.0	M10	0.2
S20 -	SDC10 -	150M	1.0~10.0	20	28	150	26.5	-	34.5	GER16/1.0	M10	0.3
		150T	1.0~10.0	20	28	150	26.5	83	34.5	GER16/1.0	M10	0.3
	SDC13 -	150M	1.0~13.0	20	35	150	50	-	49	GER20/1.0	M13	0.3
		150T	1.0~13.0	20	35	150	50	83	49	GER20/1.0	M13	0.3
S25 -	SDC10 -	150M	1.0~10.0	25	28	150	-	-	34.5	GER16/1.0	M10	0.5
		150T	1.0~10.0	25	28	150	-	83	34.5	GER16/1.0	M10	0.5
	SDC13 -	150M	1.0~13.0	25	35	150	-	-	49	GER20/1.0	M13	0.5
		150T	1.0~13.0	25	35	150	-	83	49	GER20/1.0	M13	0.5
S32 -	SDC13 -	150M	1.0~13.0	32	35	150	-	-	49	GER20/1.0	M13	0.7
		150T	1.0~13.0	32	35	150	-	83	49	GER20/1.0	M13	0.7
	SDC20 -	165M	2.0~20.0	32	50	165	-	-	60	GER32/1.0	M22	0.7
		165T	2.0~20.0	32	50	165	-	83	60	GER32/1.0	M22	0.7

Запасные части I 28

• Внутренний подвод СОЖ опционально

S-SDC/S

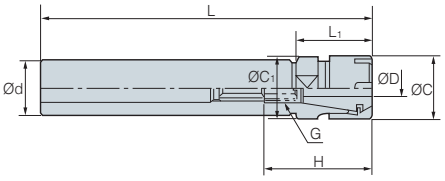


Рис. 1

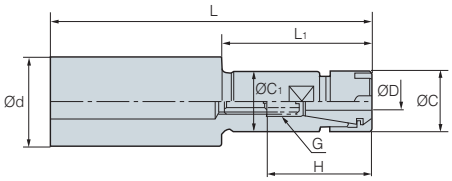


Рис. 2

(мм)

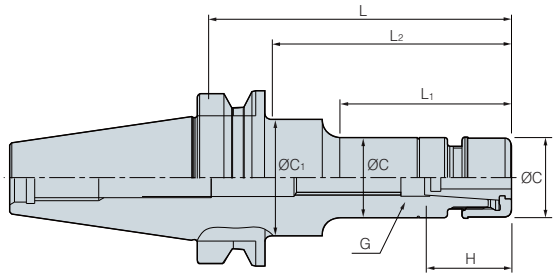
Обозначение			ØD	Ød	ØC	L	L_1	H	Цанга/Шаг	G	kg
S16 -	SDC7S -	100M	1.0~7.0	16	16	100	-	33	GER11/0.5	M7	0.2
		150M	1.0~7.0	16	16	150	-	33	GER11/0.5	M7	0.2
	SDC10S -	100M	1.0~10.0	16	22	100	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.3
		150M	1.0~10.0	16	22	150	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.3
S20 -	SDC7S -	100M	1.0~7.0	20	16	100	30	35	GER11/0.5	M7	0.3
		150M	1.0~7.0	20	16	150	80	35	GER11/0.5	M7	0.3
	SDC10S -	100M	1.0~10.0	20	22	100	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.3
		150M	1.0~10.0	20	22	150	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.3
		200M	1.0~10.0	20	22	200	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.4
	SDC13S -	100M	1.0~13.0	20	28	100	50	49	GER20/1.0	M13	0.3
		150M	1.0~13.0	20	28	150	50	49	GER20/1.0	M13	0.3
S25 -	SDC7S -	100M	1.0~7.0	25	16	100	30	33	GER11/0.5	M7	0.4
		150M	1.0~7.0	25	16	150	80	33	GER11/0.5	M7	0.4
	SDC10S -	100M	1.0~10.0	25	22	100	30	44.5	GER16/1.0	M10	0.4
		150M	1.0~10.0	25	22	150	80	44.5	GER16/1.0	M10	0.4
	SDC13S -	100M	1.0~13.0	25	28	100	-	49	GER20/1.0	M13	0.5
		150M	1.0~13.0	25	28	150	-	49	GER20/1.0	M13	0.5
	SDC16S -	100M	1.0~16.0	25	35	100	50	50	GER25/1.0	M18	0.5
		150M	1.0~16.0	25	35	150	50	50	GER25/1.0	M18	0.5
		200M	1.0~16.0	25	35	200	50	50	GER25/1.0	M18	0.7
S32 -	SDC16S -	120M	1.0~16.0	32	35	120	-	50	GER25/1.0	M18	1
		150M	1.0~16.0	32	35	150	-	50	GER25/1.0	M18	1

• Внутренний подвод СОЖ опционально

Комплектующие

Патрон	Комплектующие			
	Входящие в базовую комплектацию		Не входящие в базовую комплектацию	
	Гайка	Винт регулировочный	Ключ	Цанга GER
тип				
SDC7S	R11M	BN0716F	M11M	(G)ER 11-ØD
SDC10S	R16M	BN1025F	M16M	(G)ER 16-ØD
SDC13S	R20M	BN1325F	M20M	(G)ER 20-ØD
SDC16S	R25M	BN1830F	M25M	(G)ER 25-ØD

BT-GSK

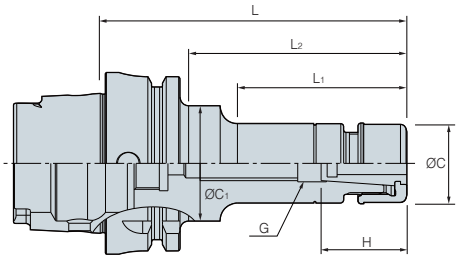


(мм)

Обозначение			ØD	L	L_1	L_2	H	Цанга/ Шаг	G	ØC	$ØC_1$	kg	Максимальная частота вращения (об/мин)
BT30 -	GSK6 -	60	1.0~6.0	60	33	33	35	HC6/0.5	M8	19.5	19.5	0.7	25,000
		90	1.0~6.0	90	56	65	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	0.8	25,000
	GSK10 -	60	2.0~10.0	60	35	35	50	HC10/0.5	M12	27	27	0.9	25,000
		90	2.0~10.0	90	65	65	50	HC10/0.5	M12	27	27	1.0	25,000
	GSK13 -	60	3.0~13.0	60	36	36	43	HC13/1.0	M12	35	35	0.6	25,000
	GSK16 -	60	3.0~16.0	60	37	37	60	HC16/0.5	M12	40	40	1.1	25,000
		90	3.0~16.0	90	67	67	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.2	25,000
	GSK25 -	90	16.0~25.0	90	67.5	67.5	63.5	HC25/0.5	M12	55	55	1.1	25,000
BT40 -	GSK6 -	90	1.0~6.0	90	51	61	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	1.1	20,000
		120	1.0~6.0	120	60	90	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	1.4	20,000
		150	1.0~6.0	150	60	120	35	HC6/0.5	M8	19.5	25	1.5	20,000
	GSK10 -	90	2.0~6.0	90	48	60	50	HC10/0.5	M12	27	40	1.2	20,000
		120	2.0~6.0	120	73	90	50	HC10/0.5	M12	27	40	1.4	20,000
		150	2.0~6.0	150	73	118	50	HC10/0.5	M12	27	34.5	1.6	20,000
	GSK13 -	90	3.0~13.0	90	59	59	43	HC13/1.0	M15	35	35	1.4	20,000
	GSK16 -	90	3.0~16.0	90	58	58	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.5	20,000
		120	3.0~16.0	120	88	88	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.7	20,000
		150	3.0~16.0	150	118	118	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.9	20,000
	GSK20 -	90	4.0~20.0	90	60	60	70	HC20/0.5	M22	48	48	1.6	20,000
		120	4.0~20.0	120	90	90	70	HC20/0.5	M22	48	48	2.0	20,000
	GSK25-	90	16.0~25.0	90	61	61	75	HC25/0.5	M28	55	55	1.8	20,000
		120	16.0~25.0	120	91	91	85	HC25/0.5	M28	55	55	2.0	20,000
BT50 -	GSK6 -	105	1.0~6.0	105	55	64	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	3.8	15,000
		135	1.0~6.0	135	60	92	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	3.9	15,000
		165	1.0~6.0	165	60	114	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	4.0	15,000
	GSK10 -	105	2.0~10.0	105	57	57	50	HC10/0.5	M12	27	27	3.8	15,000
		135	2.0~10.0	135	70	92	50	HC10/0.5	M12	27	32	4.0	15,000
		165	2.0~10.0	165	75	114	50	HC10/0.5	M12	27	36	4.2	15,000
	GSK13 -	135	3.0~13.0	135	92	92	43	HC13/1.0	M15	35	35	4.2	15,000
	GSK16 -	105	3.0~16.0	105	62	62	60	HC16/0.5	M18	40	40	4.1	15,000
		135	3.0~16.0	135	92	92	60	HC16/0.5	M18	40	40	4.3	15,000
		165	3.0~16.0	165	40	122	60	HC16/0.5	M18	40	50	4.5	15,000
	GSK20 -	105	4.0~20.0	105	62	62	70	HC20/0.5	M22	48	-	4.3	15,000
		135	4.0~20.0	135	92	92	70	HC20/0.5	M22	48	-	4.6	15,000
		165	4.0~20.0	165	122	122	70	HC20/0.5	M22	48	-	5.0	15,000
	GSK25 -	105	16.0~25.0	105	62	62	85	HC25/0.5	M28	55	55	4.8	15,000
		135	16.0~25.0	135	92	92	85	HC25/0.5	M28	55	55	5.2	15,000
		165	16.0~25.0	165	122	122	85	HC25/0.5	M28	55	55	5.6	15,000

Запасные части I30

HSK-GSK



(мм)

Обозначение			ØD	L_1	L_2	H	Цанга/Шаг	G	ØC	$ØC_1$	Максимальная частота вращения (об/мин)
HSK63A -	GSK6 -	100	1.0~6.0	51	61	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	20,000
	GSK10 -	105	2.0~6.0	73	118	50	HC10/0.5	M12	27	34.5	20,000
	GSK16 -	120	3.0~16.0	58	58	60	HC16/0.5	M18	40	40	20,000
	GSK20 -	120	4.0~20.0	60	60	70	HC20/0.5	M22	48	48	20,000
HSK100A -	GSK6 -	120	1.0~6.0	55	64	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	15,000
	GSK10 -	120	2.0~10.0	57	57	50	HC10/0.5	M12	27	27	15,000
	GSK16 -	140	3.0~16.0	62	62	60	HC16/0.5	M18	40	40	15,000
	GSK25 -	155	16.0~25.0	62	62	85	HC25/0.5	M28	55	55	15,000

Комплектующие

Патрон	Комплектующие		
	Входящие в базовую комплектацию		
	Гайка	Винт регулировочный	Экстрактор
тип			
GSK6	GN6	M820C	GSK-6CE
GSK10	GN10	M1230C	GSK-10CE
GSK13	GN13	BN1530F	GSK-13CE
GSK16	GN16	BN1830F	GSK-16CE
GSK20	GN20	BN2230F	GSK-20CE
GSK25	GN25	BN2838F	GSK-25CE

Ключ (доп. опция)

Обозначение
GSK6
GSK10
GSK13
GSK16
GSK20
GSK25

Узкие цанговые патроны

DSK

- Применяются для обработки с максимальной частотой вращения 15,000 об/мин. и балансировка G6.3
- Минимальная вибрация инструмента во время работы с использованием цанги с 8°
- Изготовленная в Швейцарии высокоточная гайка повышает стабильность
- Применимый диаметр хвостовика: D1.8~25

Система обозначения

BT30 - DSK 10 - 90

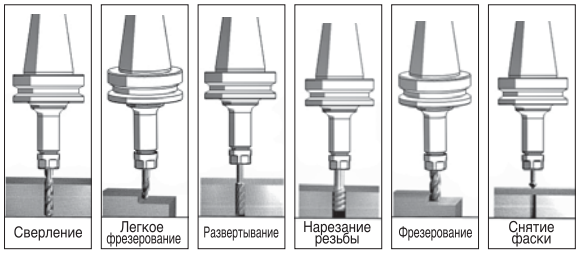
- **BT30** — Шпиндель
- **DSK** — Высокая скорость Серия узких фрезерных патронов
- **10** — Максимальный диаметр зажима
- **90** — Длина

Первоклассная гайка (изготовлена в Швейцарии)

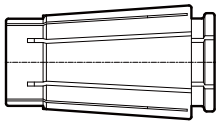
Легкий зажим цанги

Специальная упрочняющая обработка

Многофункциональное применение



Цанги

Стандартного типа и точного типа	Обозначение	ØD	Макс. диаметр хвостовика	Биение
	HC6-Ød	10.5	6.0	Стандартный тип 5μm Прецизионный тип 3μm
	HC10-Ød	15.5	10.0	
	HC13-Ød	20.1	13.0	
	HC16-Ød	24.6	16.0	
	HC20-Ød	29.1	20.0	
	HC25-Ød	35.6	25.0	

8° HC Цанга

Минимальная вибрация инструмента во время работы

Ключ (доп. опция)

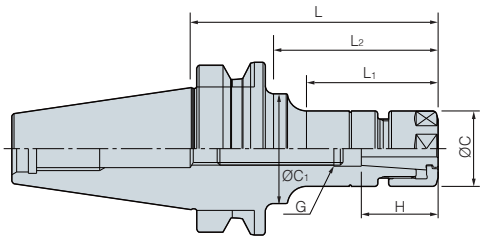
Ключ

Обозначение	Патрон
DSS-6	DSK-6
DSS-10	DSK-10
DSS-16	DSK-16
DSS-20	DSK-20
DSS-25	DSK-25

Экстрактор цанги

Обозначение	Патрон
DSS-6	DSK-6
DSS-10	DSK-10
DSS-16	DSK-16
DSS-20	DSK-20
DSS-25	DSK-25

BT-DSK



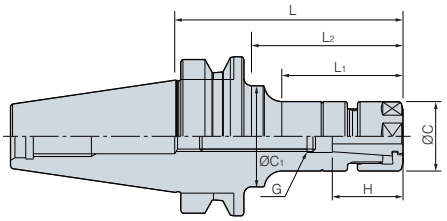
(мм)

Обозначение			ØD	L	L_1	L_2	H	Цанг/Шаг	G	ØC	$ØC_1$	kg	Максимальная частота вращения (об/мин)
BT30 -	**DSK6 -**	**60**	1.0~6.0	60	33	33	35	HC6/0.5	M8	19.5	19.5	0.7	15,000
		90	1.0~6.0	90	56	65	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	0.8	15,000
	DSK10-	**60**	2.0~10.0	60	35	35	50	HC10/0.5	M12	27.5	27.5	0.9	15,000
		90	2.0~10.0	90	65	65	50	HC10/0.5	M12	27.5	27.5	1.0	15,000
	DSK13 -	**60**	3.0~13.0	60	36	36	43	HC13/0.5	M12	33	33	0.6	15,000
	DSK16 -	**60**	3.0~16.0	60	37	37	60	HC16/0.5	M12	40	40	1.1	15,000
		90	3.0~16.0	90	67	67	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.2	15,000
	DSK25 -	**90**	16.0~25.0	90	67.5	67.5	63.5	HC25/0.5	M12	55	55	1.1	15,000
BT40 -	**DSK6 -**	**90**	1.0~6.0	90	51	61	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	1.1	10,000
		120	1.0~6.0	120	60	90	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	1.4	10,000
		150	1.0~6.0	150	60	120	35	HC6/0.5	M8	19.5	25	1.5	10,000
	DSK10 -	**90**	2.0~6.0	90	48	60	50	HC10/0.5	M12	27.5	40	1.2	10,000
		120	2.0~6.0	120	73	90	50	HC10/0.5	M12	27.5	40	1.4	10,000
		150	2.0~6.0	150	73	118	50	HC10/0.5	M12	27.5	34.5	1.6	10,000
	DSK13 -	**90**	3.0~13.0	90	59	59	43	HC13/1.0	M15	33	33	1.4	10,000
	DSK16 -	**90**	3.0~16.0	90	58	58	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.5	10,000
		120	3.0~16.0	120	88	88	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.7	10,000
		150	3.0~16.0	150	118	118	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.9	10,000
	DSK20 -	**90**	4.0~20.0	90	60	60	70	HC20/0.5	M22	46.5	48.5	1.6	10,000
		120	4.0~20.0	120	90	90	70	HC20/0.5	M22	46.5	48.5	2.0	10,000
	DSK25 -	**90**	16.0~25.0	90	61	61	75	HC25/0.5	M28	55	55	1.8	10,000
		120	16.0~25.0	120	91	91	85	HC25/0.5	M28	55	55	2.0	10,000

Запасные части I 33

• Внутренний подвод СОЖ опционально
• Цанги с подводом СОЖ рекомендуются применять при использовании системы внутреннего подвода СОЖ

BT-DSK



(мм)

Обозначение			ØD	L	L1	L2	H	Цанг/Шаг	G	ØC	ØC1	kg	Максимальная частота вращения (об/мин)
BT50 -	DSK6 -	105	1.0~6.0	105	55	64	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	3.8	8,000
		135	1.0~6.0	135	60	92	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	3.9	8,000
		165	1.0~6.0	165	60	114	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	4.0	8,000
	DSK10 -	105	2.0~10.0	105	57	57	50	HC10/0.5	M12	27.5	27.5	3.8	8,000
		135	2.0~10.0	135	70	92	50	HC10/0.5	M12	27.5	32	4.0	8,000
		165	2.0~10.0	165	75	114	50	HC10/0.5	M12	27.5	36	4.2	8,000
	DSK13 -	135	3.0~13.0	135	92	92	43	HC13/1.0	M15	33	33	4.2	8,000
	DSK16 -	105	3.0~16.0	105	62	62	60	HC16/0.5	M18	40	40	4.1	8,000
		135	3.0~16.0	135	92	92	60	HC16/0.5	M18	40	40	4.3	8,000
		165	3.0~16.0	165	40	122	60	HC16/0.5	M18	40	50	4.5	8,000
	DSK20 -	105	4.0~20.0	105	62	62	70	HC20/0.5	M22	48.5	-	4.3	8,000
		135	4.0~20.0	135	92	92	70	HC20/0.5	M22	48.5	-	4.6	8,000
		165	4.0~20.0	165	122	122	70	HC20/0.5	M22	48.5	-	5.0	8,000
	DSK25 -	105	16.0~25.0	105	62	62	85	HC25/0.5	M28	55	55	4.8	8,000
		135	16.0~25.0	135	92	92	85	HC25/0.5	M28	55	55	5.2	8,000
		165	16.0~25.0	165	122	122	85	HC25/0.5	M28	55	55	5.6	8,000

• Внутренний подвод СОЖ опционально

• Цанги с подводом СОЖ рекомендуются применять при использовании системы внутреннего подвода СОЖ

Комплектующие

Патрон	Комплектующие		
	Не входящие в базовую комплектацию		
	Гайка	Винт регулировочный	Ключ
тип			
DSK6	DN6	BN0825F	DSS-6
DSK10	DN10	BN1225F	DSS10
DSK16	DN16	BN1830F	DSS16
DSK20	DN20	BN2230F	DSS20
DSK25	DN25	BN2838F	DSS25

GER Цанги_GER

GERC new

- Коррозионно стойкие цанги с микро-покрытием
- Высокотехнологичное покрытие для сохранения точности
- Увеличенный срок службы и высокая продуктивность

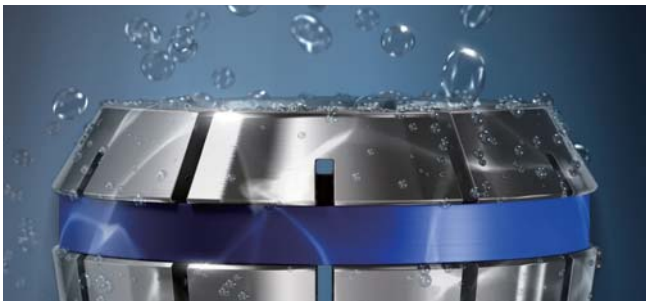
Система обозначения

GERC - 16 6.0 - HP

- **GERC** — Шпиндель цанги GER
- **16** — Диапазон зажима
- **6.0** — HP: Точный; Non: Обычной точности
- **HP** — HP: Точность; Non: Универсальное

Специальная технология покрытия

В отличии от цанг GERC, обычные цанги без покрытия имеют следующие особенности:
Обычные цанги без покрытия подвержены коррозии в следствии высокой влажности, воздействия охлаждающей жидкости, чистящих средств, соли, газа и множества других факторов, которые негативно влияют на качество обработки



Когда цанги ржавеют, срок службы и точность инструмента существенно сокращается. Для устранения данной проблемы цанги GERC покрываются специальным микро-покрытием, что обеспечивает эффективную защиту и сохраняет точность

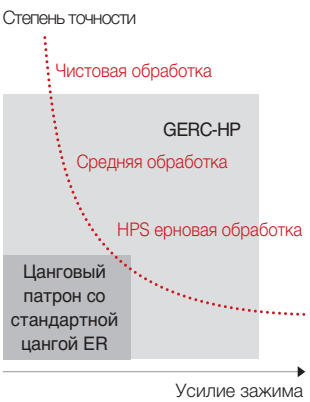
GERC Конкурент

Два образца после 4 месяцев использования:
С лева: Без покрытия, С права: цанги GERC

GERC-HP

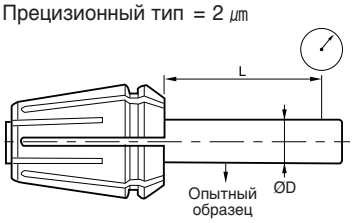
Патрон с высокоточными Сериями дороже чемпатрон с обычными Сериями, но всё же имеет больше преимуществ в долгосрочной выгоде и эффективности. Использование GERC-HP минимизирует дорогостоящую доводку изделия благодаря тому, что имеет малый допуск с максимальной точностью

Прецизионный тип цанги 2 ㎛

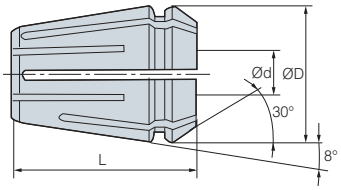


Точность (L/D = 3)

Стандартный тип = 5 ㎛
Прецизионный тип = 2 ㎛



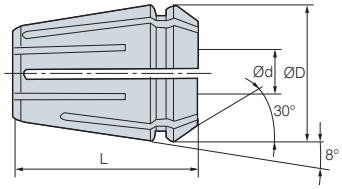
GERC Цанга



(мм)

Обозначение		Размер ER	ØD	L	Ød (Макс.)	Шаг (мм)	Точность	
							Стандартный тип	Прецизионный тип (HP)
GER11 -	Ød(HP)	11	11.5	18.0	7.0	0.5	5 μm	2 μm
GER16 -	Ød(HP)	16	17.0	27.5	10.0	1.0		
GER20 -	Ød(HP)	20	21.0	31.5	13.0	1.0		
GER25 -	Ød(HP)	25	26.0	34.0	16.0	1.0		
GER32 -	Ød(HP)	32	33.0	40.0	20.0	1.0		
GER40 -	Ød(HP)	40	41.0	46.0	26.0	1.0		

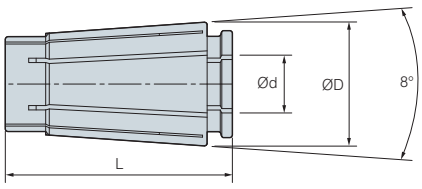
ER Цанга



(мм)

Обозначение		Размер ER	ØD	L	Ød (Макс.)	Мин. значение водонепроницаемости Pi	Шаг (мм)	Точность
ER11 -	Ød	11	11.5	18.0	7.0	-	0.5	10 μm
ER16 -	Ød(C)	16	17.0	27.5	10.0	4.0	1.0	
ER20 -	Ød(C)	20	21.0	31.5	13.0	6.0	1.0	
ER25 -	Ød(C)	25	26.0	34.0	16.0	6.0	1.0	
ER32 -	Ød(C)	32	33.0	40.0	20.0	8.0	1.0	
ER40 -	Ød(C)	40	41.0	46.0	26.0	10.0	1.0	

HC Узкий Серия



(мм)

Обозначение		ØD	L	Ød (Макс.)	Шаг (мм)	Точность	
						Стандартный тип	Прецизионный тип (HP)
HC6 -	Ød(P)	10.5	25.0	6.0	1.0	5 μm	3 μm
HC10 -	Ød(P)	15.6	30.5	10.0	1.0		
HC13 -	Ød(P)	20.1	39.0	13.0	1.0		
HC16 -	Ød(P)	24.6	45.0	16.0	1.0		
HC20 -	Ød(P)	29.2	54.3	20.0	1.0		
HC25 -	Ød(P)	35.7	57.0	25.0	1.0		

GERC Цанга

□□□□□□ □□□

(мм)

Обозначение	ØD	Шаг	Количество	Точность
GERC11 1.0-7.0mm/0.5mm	1.0~7.0	0.5	13pcs	5 ㎛
GERC16 1.0-10.0mm/1.0mm	1.0~10.0	1.0	10pcs	5 ㎛
GERC20 2.0-13.0mm/1.0mm	2.0~13.0	1.0	12pcs	5 ㎛
GERC25 2.0-16.0mm/1.0mm	2.0~16.0	1.0	15pcs	5 ㎛
GERC32 3.0-20.0mm/1.0mm	3.0~20.0	1.0	18pcs	5 ㎛
GERC40 4.0-26.0mm/1.0mm	4.0~26.0	1.0	23pcs	5 ㎛

ER Цанга

□□□□□□□□ □□□

(мм)

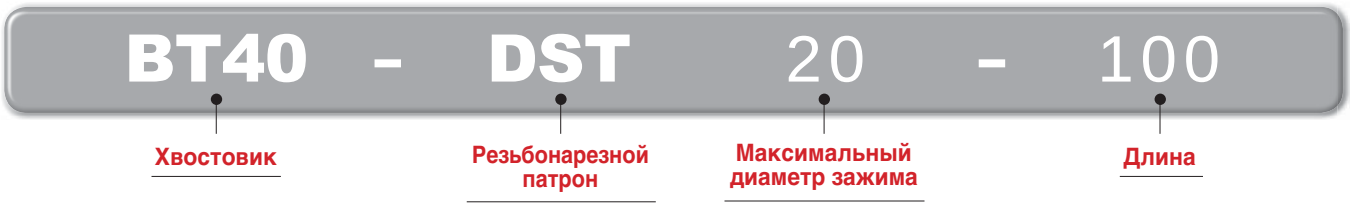
Обозначение	ØD	Шаг	Количество	Точность
ER11(SET)	1.5~7.0	0.5	12pcs	10 ㎛
ER16(SET)	2.0~10.0	1.0	10pcs	10 ㎛
ER20(SET)	2.0~13.0	1.0	12pcs	10 ㎛
ER25(SET)	2.0~16.0	1.0	15pcs	10 ㎛
ER32(SET)	3.0~20.0	1.0	18pcs	10 ㎛
ER40(SET)	6.0~26.0	1.0	21pcs	15 ㎛

Высокоскоростной резьбонарезной синхронный патрон

DST new

- Резьбонарезной патрон для высокоскоростной обработки
- Специально разработан для поглощения осевой нагрузки и защиты от повреждения резьбы
- Возможно изготовление с внутренним подводом СОЖ
- Диапазон применения: M1-M22

Система обозначения

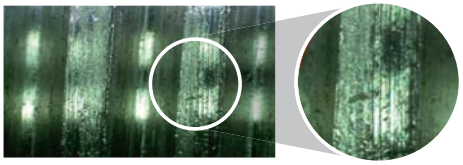


Отличная производительность, точность в обработке

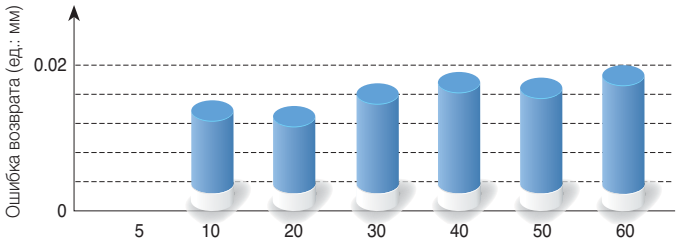
Широкие возможности применения

DST22
(vc = 100м/мин)

Отличная обработанная поверхность



Обычно получаемая поверхность

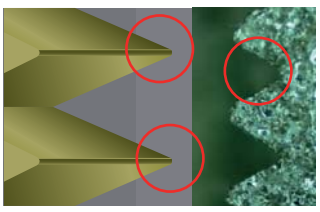


Эксклюзивные цанги для нарезания резьбы

- Используются в резьбонарезных патронах серии TER
- DST7: применяются взамен цанг ER11

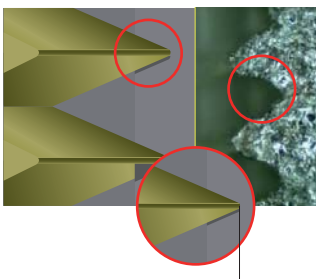
Сравнение профиля резьбы

Синхронный резьбонарезной патрон (DST7)



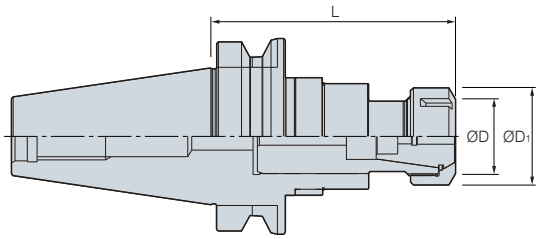
Резьба обладает хорошей формой и не теряет ее

Обычный резьбонарезной патроны



Резьба теряет форму из-за ошибки синхронизации

BT-DST



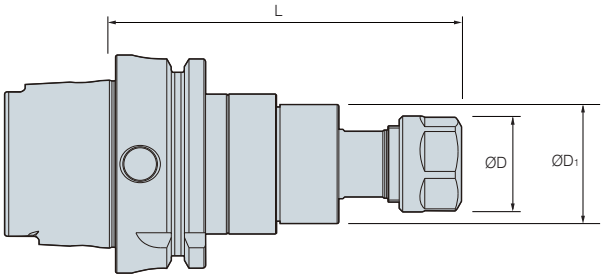
(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	L	Цанга	Диапазон нарезания резьбы	F-	F+
BT30 -	DST3 -	70	26	19	70	ER11	M1~M3	0.5	0.5
	DST10 -	95	40.4	28	95	TER16	M3~M10	0.5	0.5
BT40 -	DST10 -	100	40.4	28	100	TER16	M3~M10	0.5	0.5
	DST22 -	110	60	49.5	110	TER32	M6~M22	0.7	0.7
BT50 -	DST10 -	110	60	49.5	110	TER16	M3~M10	0.5	0.5
	DST22 -	130	60	49.5	125	TER32	M6~M22	0.7	0.7

Применяемые цанги I 35, I 43

• Внутренний подвод СОЖ опционально

HSK-DST



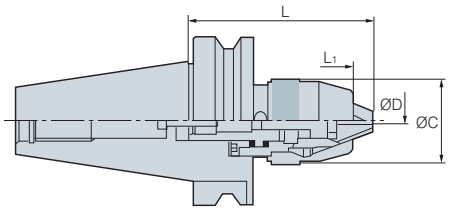
(мм)

Обозначение			ØD	ØD1	L	Цанга	Диапазон нарезания резьбы	F-	F+
HSK63A -	DST10 -	100	40.4	28	100	TER16	M3~M10	0.5	0.5
	DST22 -	130	60	49.5	130	TER32	M6~M22	0.7	0.7

Применяемые цанги I 43

• Внутренний подвод СОЖ опционально

BT-NPU



(мм)

Обозначение			ØD (Диапазон зажима)	ØC	L	L1	kg
BT30 -	NPU8 -	97	0~8	38	97	8.5	0.8
	NPU13 -	125	1~13	50	125	12.5	1.5
BT40 -	NPU8 -	87	0~8	38	87	8.5	1.3
	NPU13 -	105	1~13	50	105	12.5	1.7
	NPU1a3 -	130	1~13	50	130	12.5	2.0
BT50 -	NPU13 -	115	1~13	50	115	12.5	4.4
	NPU13 -	130	1~13	50	130	12.5	4.6
	NPU13 -	190	1~13	50	190	12.5	5.4

• Доступен внутренний подвод СОЖ

Комплектующие

Патрон	Комплектующие		
	Входящие в базовую комплектацию		Не входящие в базовую комплектацию
	Сверлильный патрон	Болт	Ключ
тип			
NPU08	NPU08	BX0820	NPU0836
NPU13	NPU13	BX0825	NPU1348

Серия патрона

DTN

- Компактность конструкции
- Высокое усилие зажима
- Диаметры метчиков M3~M38

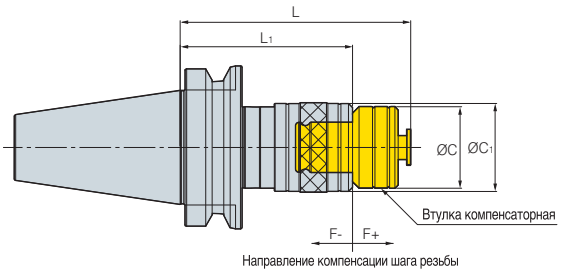
Система обозначения

BT40 - DTN 22 - 130

- **BT40** — Шпиндель
- **DTN** — Серия патрона
- **22** — Максимальный диаметр зажима
- **130** — Длина

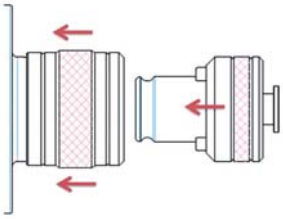
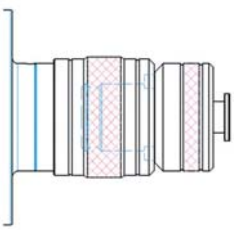
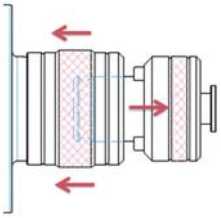
Легкая смена TCA (резьбонарезной головки)

Удобная смена инструмента в одно касание, с сохранением высокой точности и работоспособности. Компенсация шага нарезаемой резьбы возможно за счет осевого перемещения

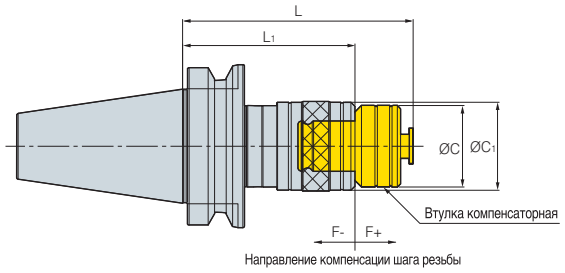


Превосходный результат обработки

Как закрепить TCA в резьбонарезном патроне

Перед установкой	После установки	разборка
		
1. Вставить TCA, надавив на кольцо патрона 2. Плотно вставьте TCA в зажимные пазы	1. Вставка для метчиков установлена правильно	1. Отделить TCA, надавив на кольцо патрона

BT-DTN



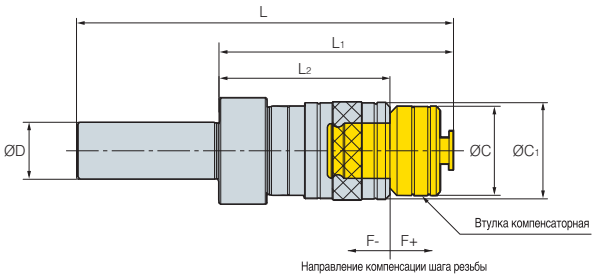
(мм)

Обозначение			Применяемые метчики	L	L_1	ØC	$ØC_1$	Втулка компенсаторная	F-	F+	kg
BT30 -	DTN12 -	85	M3~M12	85	60	32	39	TCA1-M	4	10	0.7
BT40 -	DTN12 -	90	M3~M12	90	65	32	39	TCA1-M	4	10	1.2
		120	M3~M12	120	95	32	39	TCA1-M	4	10	1.4
	DTN22 -	130	M8~M22	130	96	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	1.7
		160	M8~M22	160	126	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	2.1
BT50 -	DTN12 -	100	M3~M12	100	75	32	39	TCA1-M	4	10	3.7
		130	M3~M12	130	105	32	39	TCA1-M	4	10	3.9
	DTN22 -	140	M8~M22	140	104	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	4.2
		170	M8~M22	170	134	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	4.7
	DTN38 -	185	M16~M38	185	140	72	81	TCA3-M	20	20	5.7
		215	M16~M38	215	170	72	81	TCA3-M	20	20	6.6

Резьбовой адаптер (TCA) I 42

. Доступен внутренний подвод СОЖ

S-DTN



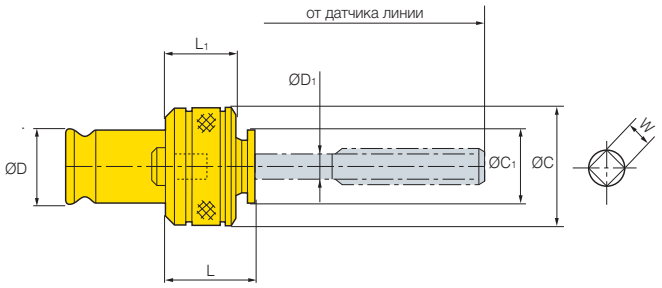
(мм)

Обозначение			Применяемые метчики	ØD	L	L_1	L_2	ØD	ØD	F-	F+	Втулка компенсаторная
S32 -	DTN12 -	90	M3-M12	32	170	90	65	32	39	4	10	TCA1
S32 -	DTN22 -	130	M8-M24	32	210	130	96	50	56	12.5	12.5	TCA2

Резьбовой адаптер (TCA) I 42

. Доступен внутренний подвод СОЖ

TCA Резьбовой адаптер

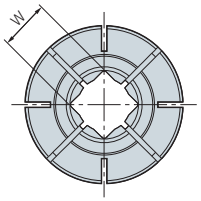


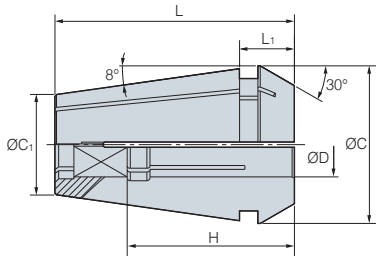
(мм)

Обозначение		ØD	ØC	L	L1	kg
TCA1 -	M3	4	3.2	24	22	0.2
	M4	5	4	24	22	0.2
	M5	5.5	4.5	24	22	0.2
	M6, 1/4U	6	4.5	24	22	0.2
	M8	6.2	5	25	22	0.2
	M10, 3/8U	7	5.5	25	22	0.2
	M11	8	6	39	22	0.2
	M12	8.5	6.5	26	22	0.2
TCA2 -	M8	6.2	5	38	28	0.6
TCS2 -	M10	7	5.5	38	28	0.6
TCA2 -	M12	8.5	6.5	39	28	0.6
	M14, 3/4U	10.5	8	41	28	0.6
	P1/4	11	9	31	28	0.6
TCS2 -	M16	12.5	10	43	28	0.6
TCA2 -	M18, P3/8	14	11	44	28	0.6
	M20	15	12	45	28	0.6
	M22	17	13	46	28	0.6
	P1/2	18	14	36	28	0.6
	M24	19	15	46	28	1.8
TCA3 -	M16	12.5	10	35	37	1.8
	M18	14	11	37	37	1.8
	M20	15	12	37	37	1.8
	M22	17	13	38	37	1.8
	M24	19	15	44	37	1.8
	M27, 1U	20	15	62	37	1.8
	M30, P3/4	23	17	62	37	1.8
	M33	25	19	66	37	1.8
	M36, M38	28	21	68	37	1.8

• Возможен заказ продукции по стандарту DIN • Внутренний подвод СОЖ не доступен

TER Цанги под метчики



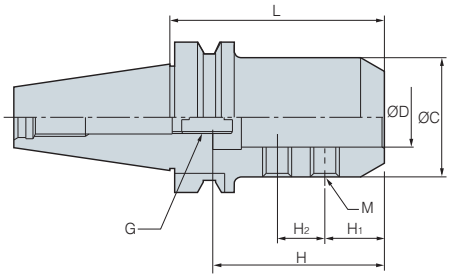


(мм)

Обозначение		Применяемые метчики	ØD	W	ØC	ØC1	L	L1	H
TER16 -	**4x3.2**	M3	4	3.2	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	5x4	M4	5	4	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	5.5x4.5	M5	5.5	4.5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	6x4.5	M6,U1/4	6	4.5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
TER20 -	**5x4**	M4	5	4	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	5.5x4.5	M5	5.5	4.5	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	6x4.5	M6,U1/4	6	4.5	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	8x6	M11, U7/16, P1/8	8	6	20.74	-	-	-	-
	8.5x6.5	M12	8.5	6.5	20.74	13.2	31.5	7.2	22
TER25 -	**5x4**	M4	5	4	25.74	17.6	34	7.5	18
	5.5x4.5	M5	5.5	4.5	25.74	17.6	34	7.5	18
	6x4.5	M6	6	4.5	25.74	17.6	34	7.5	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	25.74	17.6	34	7.5	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	25.74	17.6	34	7.5	18
	8.5x6.5	M12	8.5	6.5	25.74	17.6	34	7.5	22
TER32 -	**6x4.5**	M6,U1/4	6	4.5	32.74	23.1	40	8.2	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	32.74	23.1	40	8.2	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	32.74	23.1	40	8.2	18
	8X6	M11, U7/16, P1/8	8	6	32.74	23.1	40	8.2	22
	8.5x6.5	M12	8.5	6.5	32.74	23.1	40	8.2	22
	10.5x8	M14, U9/16	10.5	8	32.74	23.1	40	8.2	25
	12.5x10	M16	12.5	10	32.74	23.1	40	8.2	25
	14x11	M18, P3/8	14	11	32.74	23.1	40	8.2	25
	15x12	M20	15	12	32.74	23.1	40	8.2	25
	17x13	M22, U7/8	17	13	32.74	23.1	40	8.2	25
	11x9	P1/4	11	9	32.74	23.1	40	8.2	25
	12x9	U5/8	12	9	32.74	23.1	40	8.2	25
	9x7	U1/2	9	7	32.74	23.1	40	8.2	22

• Для применения внутреннего подвода СОЖ и исключения разбрызгивания необходимо использовать RTJW и гаек (ограничено размерами)

BT-SLA



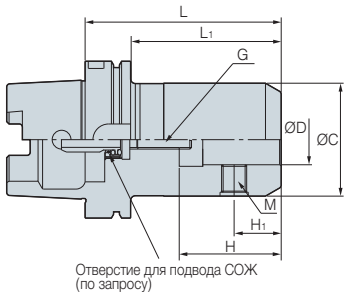
(мм)

Обозначение			ØD	L	ØC	H	H_1	H_2	M	G	kg
BT30 -	**SLA16 -**	**90**	16	90	40	70	25	20	M10	M12	1.1
	SLA20 -	**90**	20	90	50	70	25	20	M12	M12	1.2
	SLA25 -	**90**	25	90	50	70	25	20	M12	M12	1.2
BT40 -	**SLA16 -**	**90**	16	90	40	70	25	20	M10	M12	1.5
	SLA20 -	**90**	20	90	50	70	25	20	M12	M12	1.8
	SLA25 -	**90**	25	90	50	70	25	20	M12	M12	2.0
	SLA32 -	**90**	32	90	60	80	25	25	M14	M12	2.2
		105	32	105	60	80	25	25	M14	M12	2.4
	SLA40 -	**105**	40	105	80	80	25	25	M16	M12	2.4
BT50 -	**SLA16 -**	**90**	16	90	40	70	25	20	M10	M12	4.2
	SLA20 -	**105**	20	105	50	70	25	20	M12	M12	4.4
	SLA25 -	**105**	25	105	50	70	25	20	M12	M12	4.4
		135	25	135	50	70	25	20	M12	M12	4.7
	SLA32 -	**105**	32	105	60	80	25	25	M14	M12	4.8
		135	32	135	60	80	25	25	M14	M12	5.4
		165	32	165	60	80	25	25	M14	M12	6.2
	SLA40 -	**105**	40	105	90	80	25	25	M16	M12	5.2
		150	40	150	90	80	25	25	M16	M12	5.8
	SLA42 -	**105**	42	105	90	80	25	25	M16	M12	5.8

Запасные части **I 45**

• Внутренний подвод СОЖ опционально

HSK-SLA



(мм)

Обозначение			ØD	L	ØC	H	H1	M	G	kg
HSK63A -	SLA20 -	100	20	100	52	51	25	M16	M12	2.0
	SLA25 -	105	25	105	65	59	25	M18	M12	2.7
	SLA32 -	105	32	105	72	63	30	M20	M12	2.9
HSK100A -	SLA20 -	105	20	105	52	51	25	M16	M12	3.9
	SLA25 -	110	25	110	65	59	25	M18	M12	4.0
	SLA32 -	125	32	125	72	63	30	M20	M12	4.3

• Внутренний подвод СОЖ опционально

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию			Не входящие в базовую комплектацию	
	Винт крепежный		Винт регулировочный	Ключ	
тип					
	DBT/BT тип	HSK/SK тип		DBT/BT тип	HSK/SK тип
SLA16	BTF1010	BTF1414-1.5	M1230C	LW-5	LW-6
SLA19	BTF1212-1.5	BTF1616-1.5		LW-6	LW-8
SLA20					
SLA25		BTF1818-1.5			
SLA32	BTF1414-1.5	BTF2020-1.5		LW-6	LW-10
SLA40	BTF1624-1.5			LW-8	
SLA42					

BT-FMA

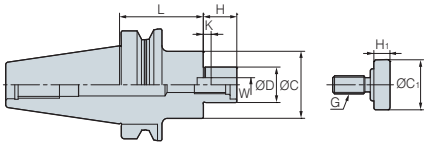


Рис. 1

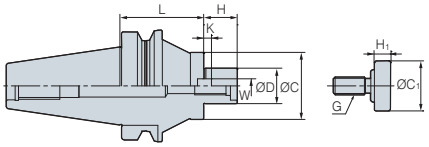


Рис. 2

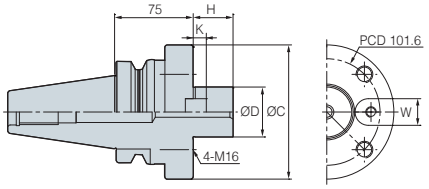


Рис. 3

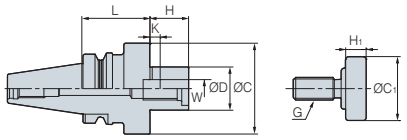


Рис. 4

(мм)

Обозначение			Диаметр фрезы (мм)	ØD	L	ØC	H	W	K	G	kg	Рис.
BT30 -	FMA25.4 -	45	80	25.4	45	50	22	9.5	5	M12	1.2	4
BT40 -	FMA25.4 -	45	80	25.4	45	50	22	9.5	5	M12	1.4	1
	FMA25.4 -	90	80	25.4	90	50	22	9.5	5	M12	3.1	1
	FMA31.75 -	45	100	31.75	45	60	30	12.7	7	M16	1.6	1
	FMA31.75 -	90	100	31.75	90	60	30	12.7	7	M16	3.0	1
	FMA38.1 -	60	125	38.1	60	80	34	15.87	9	M20	2.9	4
BT50 -	FMA25.4 -	45	80	25.4	45	50	22	9.5	5	M12	3.8	1
	FMA25.4 -	90	80	25.4	90	50	22	9.5	5	M12	4.5	1
	FMA25.4 -	150	80	25.4	150	50	22	9.5	5	M12	5.5	2
	FMA31.75 -	45	100	31.75	45	60	30	12.7	7	M16	4.6	1
	FMA31.75 -	75	100	31.75	75	60	30	12.7	7	M16	5.2	1
	FMA31.75 -	105	100	31.75	105	60	30	12.7	7	M16	6.0	2
	FMA38.1 -	45	125	38.1	45	80	34	15.87	9	M20	4.3	1
	FMA38.1 -	75	125	38.1	75	80	34	15.87	9	M20	5.5	1
	FMA50.8 -	45	160	50.8	45	100	36	19.05	10	M24	4.8	1
	FMA50.8 -	75	160	50.8	75	100	36	19.05	10	M24	6.8	1
	FMA47.625 -	75	200	47.625	75	128	38	25.4	12.5	-	7.5	3

• Внутренний подвод СОЖ опционально

• Выше указан вес без корпуса фрезы

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию				Не входящие в базовую комплектацию
	Шпонка	Винт крепежный	Крепежный болт	Винт фланца	Ключ
тип					
FMA22	K8.0	MBA-M10	BX0310	-	LW-8
FMA22.225	K8.0	MBA-M10	BX0310	-	LW-8
FMA25.4	K9.5	MBA-M12	BX0412	BX1230	LW-10
FMA31.75	K12.7	MBA-M16	BX0516	-	LW-14
FMA38.1	K15.87	MBA-M20	BX0616	-	LW-17
FMA50.8	K19.05	MBA-M24	BX0820	-	LW-19
FMA47.625	K25.4	-	BX1020	BX1645	-
S-FMA25.4	-	-	-	-	LW-10
S-FMA31.75	-	-	-	-	LW-14

BT-FMC

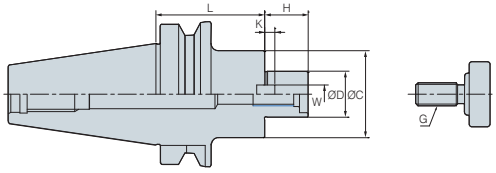


Рис. 1

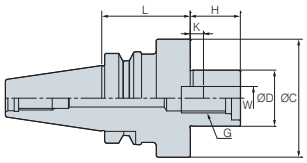


Рис. 2

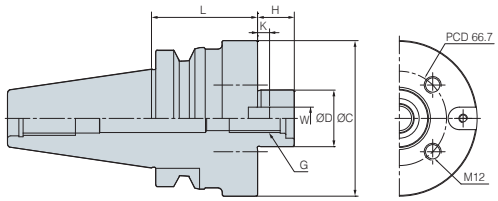


Рис. 3

(мм)

Обозначение			Диаметр фрезы (мм)	ØD	L	ØC	H	W	K	G	kg	Рис.
BT30 -	FMC16 -	45	40	16	45	38	17	8	5.0	M8	0.7	1
	FMC22 -	45	50/63	22	45	48	19	10	5.6	M10	0.8	2
	FMC27 -	50	80	27	50	60	21	12	6.3	M12	1.2	2
BT40 -	FMC16 -	60	40	16	60	38	17	8	5.0	M8	1.2	1
	FMC22 -	45	50/63	22	45	48	19	10	5.6	M10	1.2	1
	FMC22 -	90	50/63	22	90	48	19	10	5.6	M10	1.2	1
	FMC27 -	60	80	27	60	60	21	12	6.3	M12	1.8	2
	FMC27 -	90	80	27	90	60	21	12	6.3	M12	3.2	2
	FMC32 -	60	100	32	60	78	24	14	7.0	M16	2.3	2
	FMC40 -	50	125/160	40	50	89	27	15.87	8.0	M20	3.3	3
BT50 -	FMC16 -	60	40	16	60	38	17	8	5.0	M8	3.9	1
	FMC22 -	60	50/63	22	60	48	19	10	5.6	M10	4.1	1
	FMC27 -	40	80	27	40	60	21	12	6.3	M12	4.1	1
	FMC27 -	90	80	27	90	60	21	12	6.3	M12	5.5	1
	FMC27 -	150	80	27	150	60	21	12	6.3	M12	6.1	1
	FMC32 -	45	100	32	45	78	24	14	7.0	M16	4.2	1
	FMC32 -	75	100	32	75	78	24	14	7.0	M16	4.2	1
	FMC32 -	105	100	32	105	78	24	14	7.0	M16	4.2	1
	FMC40 -	50	125/160	40	50	89	27	15.87	8.0	M20	4.6	3

• Внутренний подвод СОЖ опционально • Выше указан вес без корпуса фрезы

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию				Не входящие в базовую комплектацию
	Шпонка	Винт крепежный	Крепежный болт	Винт фланца	Ключ
тип					
FMC 16	K8.0	-	BX0310	BX0830	LW-6
FMC 22	K10.0	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC 25.4	K9.5	-	BX0516	BX1230	LW-10
FMC 27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC 32	K14.0	MBA-M16	BX0616	-	LW-14
FMC38.1	K15.87	MBA-M16	BX0616	-	LW-14
FMC40	K15.87	MBA-M20	BX0616	-	LW-17

HSK-FMC

Рис. 1

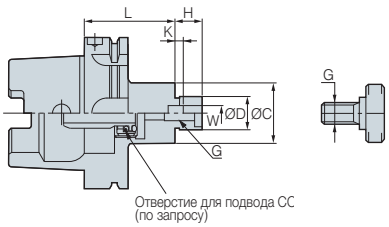


Рис. 2

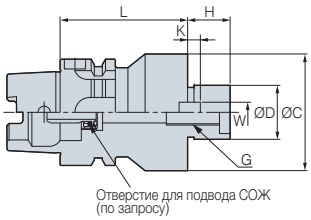
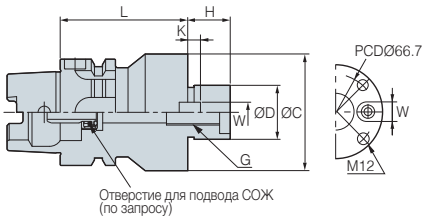


Рис. 3



(мм)

Обозначение			Диаметр фрезы (мм)	ØD	L	ØC	H	W	K	G	kg	Рис.
HSK50A -	**FMC16 -**	**40**	40	16	40	38	17	8	5	M8	0.8	1
	FMC22 -	**50**	50/63	22	50	48	19	10	5.6	M10	0.9	1
HSK63A -	**FMC16 -**	**50**	40	16	50	38	17	8	5.0	M8	1.1	1
	FMC22 -	**50**	50/63	22	50	48	19	10	5.6	M10	1.2	1
	FMC27 -	**60**	80	27	60	60	21	12	6.3	M12	1.4	1
	FMC32 -	**60**	100	32	60	78	24	14	7.0	M16	1.8	2
	FMC40 -	**60**	125/160	40	60	89	27	15.87	8.0	M20	2	3

• Внутренний подвод СОЖ опционально • Выше указан вес без корпуса фрезы

Комплектующие

Division	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию				Не входящие в базовую комплектацию
	Шпонка	Винт крепежный	Крепежный болт	Винт фланца	Ключ
тип					
FMC 16	K8.0	-	BX0310	BX0830	LW-6
FMC 22	K10.0	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC 25.4	K9.5	-	BX0516	BX1230	LW-10
FMC 27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC 32	K14.0	MBA-M16	BX0616	-	LW-14
FMC38.1	K15.87	MBA-M16	BX0616	-	LW-14
FMC40	K15.87	MBA-M20	BX0616	-	LW-17

Угловые головки

Угловые головки

- Двойной эффект от одного оборудования
- Возможно устанавливать любые углы
- Легкий алюминиевый корпус

Система обозначения

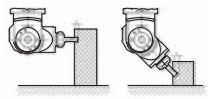
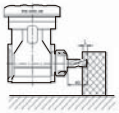
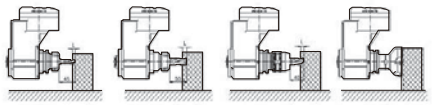
BT50 - KHU 10 - 195

- **BT50** — Шпиндель
- **KHU** — Угловая головка
- **10** — Максимальный диаметр зажима
- **195** — Длина

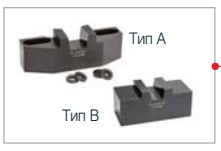
Название частей угловой головки

Штифт для позиционного блока в деталях

Варианты использования

			
Поворот на 0~90 градусов (MAH, KHU)	Фиксированный угол наклона 90 градусов (KAH)	Фиксированный угол наклона 45 градусов (KAC)	Фиксированный тип угловой головки (HRAG, KAG)

Комплектация



Позиционный блок

Угловая головка

Запчасти (основные)

Гарантийный талон

Видео руководство на CD

MAH

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТИП MAH (УСИЛИНАЯ СЕРИЯ)

• Усиленный тип
Высокие эксплуатационные качества за счет усовершенствования существующей угловой головки

- Стабильность при обработке больших пресс-форм
- Использование сферической фрезы 32мм
- Усиленный тип серии KHU

HRAG

ФИКСИРОВАННЫЙ ТИП HRAG (УСИЛЕННЫЙ ТИП)

• HRAG: Усиленная скобка повышает прочность до 200%

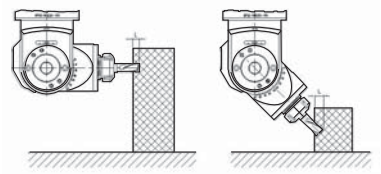
- Стабильность при торцевом фрезеровании
- Усиленный тип серии KAG

KHU

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТИП KHU (СВОБОДНЫЙ УГОЛ)

• Свободная регулировка угла до 90°

- HSK и SK изготавливаются на заказ



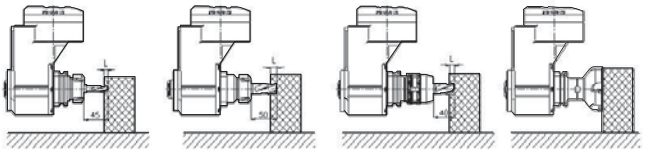
BT50-KHU20-195

KAG

ТИП KHU (УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТИП)

• Свободная регулировка угла на 360° с обеих сторон

- Возможность использования разных инструментов BT40 и BT30
- Модели HSK и SK изготавливаются на заказ



BT40-SDC20-60 (Ø12 E/M)

NT40-SDC20-60 (Ø20 E/M)

BT40-NPM20-85 (Ø20 E/M)

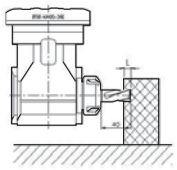
BT40-FMA25.4-45 (Ø80 Shoulder Mill)

KAH

МОДУЛЬНЫЙ ТИП KHU (ТИП 90°)

• Угловая головка с фиксированным углом наклона 90°

- В случае использования резьбонарезных цанг, просьба связаться с нами заранее
- Посадочные конуса HSK и SK изготавливаются на заказ



BT50-KAH20-200

KAC

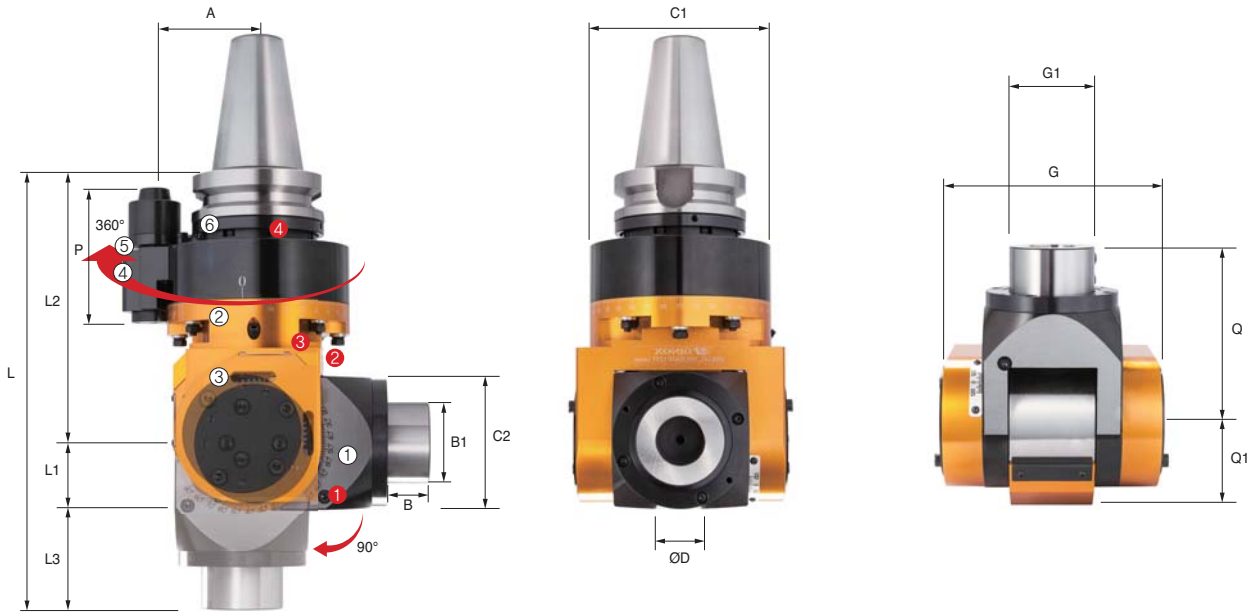
МОДУЛЬНЫЙ ТИП KAC (ТИП 45°)

• Угловая головка с фиксированным углом наклона 45°

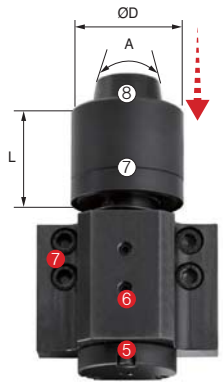
- Посадочные конуса HSK и SK изготавливаются на заказ

МНА для изготовления пресс-форм (свобода осевого вращения)_Усиленный тип(0°~90°)

BT-MAH



Позиционный штифт



Размер оправки	L	A	ØD
BT50	56.5	30°	Ø40

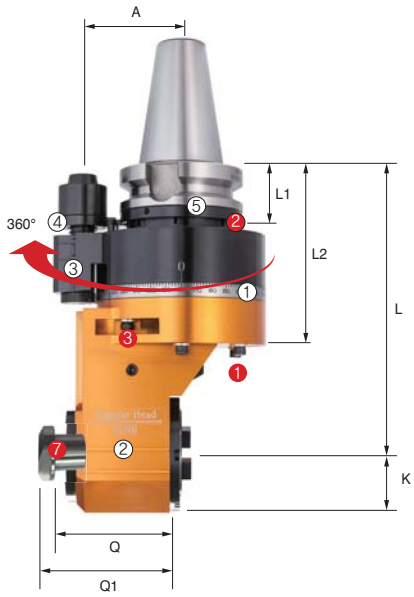
№	Название
①	Угол наклона градация (осевое позиционирование 0°~90°)
②	Шкала угла поворота (свободная установка угла в пределах 360°)
③	Головка
④	Штифт для позиционирования головки в сборе
⑤	Стопор
⑥	Позиционирующее кольцо
⑦	Кожух штифта
⑧	Позиционный штифт

№	Название детали	Обозначение
1	Винт крепления угла наклона головки	BT1216
2	Болты фиксации головки	BT0645
3	Винт шкалы угла поворота	BT0640
4	Комплект крепежных винтов позиционирующего кольцо	MSST5-12
5	Болт регулировки высоты позиционного штифта	BT0516
6	Комплект винтов позиционного штифта	BT0512
7	Крепежные винты корпуса позиционного штифта	BX0516

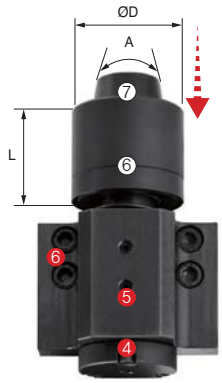
Обозначение	ØD	L	L1	L2	L3	C	C1	G	C2	Q	Q1	B	B1	P	A	Макс. (об/мин)	Инструмент для установки	kg
BT50-MAH32-200	32	200	47	78	325	136	95	154	95	125	63	31	60	95	80	3,000	SIDE LOCK	19

HRAG(90° фиксированный)_усиленный тип

BT-HRAG



Позиционный штифт



Размер оправки	L	A	ØD
BT50	56.5	30°	Ø40

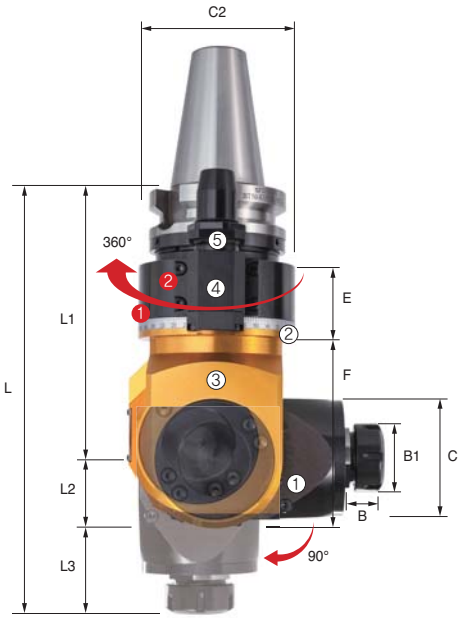
№	Название
①	Шкала угла поворота (свободная установка угла в пределах 360°)
②	Головка
③	Штифт для позиционирования головки в сборе
④	Стопор
⑤	Позиционирующее кольцо
⑥	Кожух штифта
⑦	Позиционный штифт

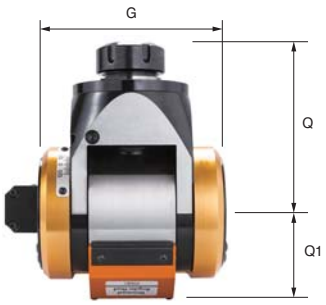
№	Название детали	Обозначение
1	Болты фиксации головы	BX0660
2	Комплект крепежных винтов позиционирующего кольцо	MSST5-12
3	Винт шкалы угла поворота	BT0648
4	Болт регулировки высоты позиционного штифта	BT0516
5	Комплект винтов позиционного штифта	BT0512
6	Крепежные винты корпуса	BX0516
7	Болт крепления хвостовика BT/NT	

Обозначение	L	L1	L2	L3	L4	Q	Q1	A	G	G1	Макс. (об/мин)	Хвостовик оправки	kg
BT50-HRAG40-230	230	56.5	145	46.5	276.5	89	101	80	93	136	3,000	BT/NT40	15.75

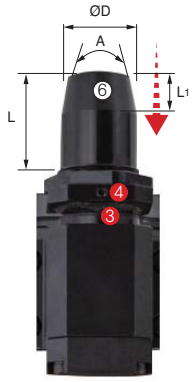
KHU (0°~90°)_Цанговый тип

BT-KHU





Позиционный штифт



Размер оправки	L	L1	A	ØD
BT40	Макс: 32 Мин: 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Макс: 35 Мин: 29	15		Ø28

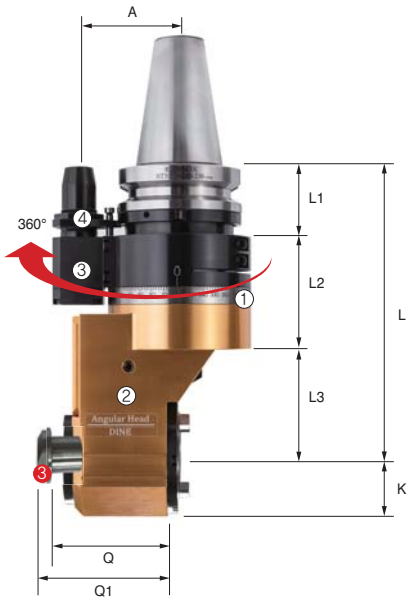
№	Название
①	Угол наклона градация (осевое позиционирование 0°~90°)
②	Шкала угла поворота (свободная установка угла в пределах 360°)
③	Головка
④	Штифт для позиционирования головки в сборе
⑤	Стопор
⑥	Выступ для центрирования с посадочным гнездом

№	Название детали	Обозначение
1	Болты фиксации наклона оси	BX0630
2	Крепежные винты корпуса	BX0512
3	Винты крепления	BT0404
4	Болты фиксации	BXS0630

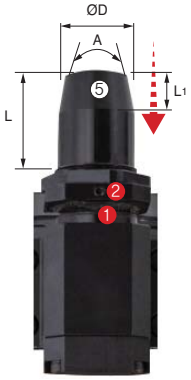
Обозначение	ØD	ØD1	L	L1	L2	L3	B	B1	E	F	C	A	G	Q	Q1	Коэффициент крутящего момента (ВХОД:ВЫХОД)	Направление вращения (ВХОД:ВЫХОД)	Макс. (об/мин)	Цанга	kg
BT40-KHU10-160	1.0~10.0	58	160	33	54	247	22	28	51	98	96	65	90	87	40	1: 2	CW: CW	6,000	GER16	6.4
BT50-KHU10-180	1.0~10.0	58	180	33	54	267	22	28	53	103	114	80	90	87	40	1: 2	CW: CW	6,000	GER16	10.5
BT50-KHU20-195	2.0~20.0	84	195	47	73	315	29	50	53	132	114	80	124	120	63	1: 1	CW: CW	3,000	GER32	15.8

KAG(фиксированный угол 90°)

BT-KAG



Позиционный штифт



Размер оправки	L	L1	A	ØD
BT40	Макс: 32 Мин: 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Макс: 35 Мин: 29	15		Ø28

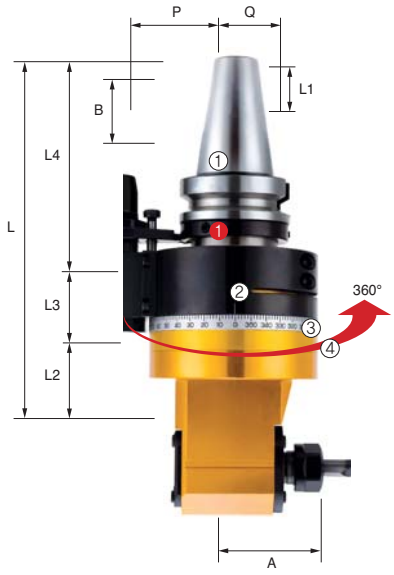
№	Название
①	Шкала угла поворота (свободная установка угла в пределах 360°)
②	Головка
③	Штифт для позиционирования головки в сборе
④	Стопор
⑤	Выступ для центрирования с посадочным гнездом

№	Название детали	Обозначение
1	Винты крепления	BT0404
2	Болты фиксации	BXS0630
3	Болт крепления хвостовика BT/NT	

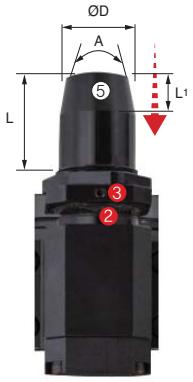
Обозначение	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Q	Q1	A	C	G	Коэффициент крутящего момента (ВХОД:ВЫХОД)	Направление вращения (ВХОД:ВЫХОД)	Макс. (об/мин)	Хвостовик оправки	kg
BT40-KAG30-195	44	86	65	37.5	195	232.5	66	70	65	96	75	1: 1	CW: CW	4,000	BT30/NT30	6.4
BT50-KAG40-230	57	88	85	46.5	230	276.5	89	94	80	114	93	1: 1	CW: CW	3,000	BT40/NT40	15.8

HRAG(фиксированный угол 90°)_Цанговый тип

BT-KAH



Позиционный штифт



Размер оправки	L	L1	A	ØD
BT40	Макс: 32 Мин: 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Макс: 35 Мин: 29	15		Ø28

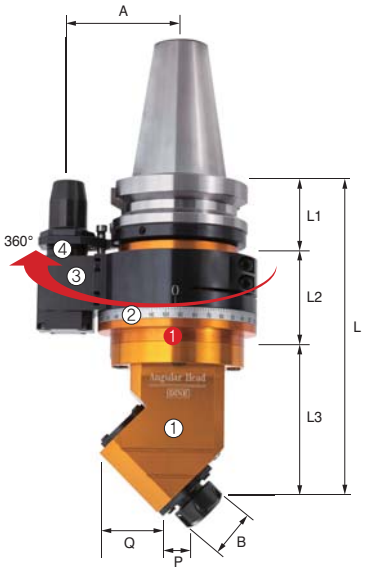
№	Название
①	Головка
②	Шкала угла поворота (свободная установка угла в пределах 360°)
③	Штифт для позиционирования головки в сборе
④	Стопор
⑤	Выступ для центрирования с посадочным гнездом

№	Название детали	Обозначение
1	Болты фиксации головы	BX0618
2	Винты крепления	BT0404
3	Болты фиксации	BXS0630

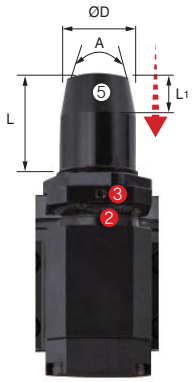
Обозначение	ØD	L	L1	L2	L3	L4	B	A	P	Q	G	G1	Коэффициент крутящего момента (ВХОД:ВЫХОД)	Макс. (об/мин)	Цанга	kg
BT40-KAH7-170	1.0~7.0	170	20	44	71	55	19	65	37	24.5	40	96	1: 1	5,000	GER11	4.6
BT40-KAH10-195	1.0~10.0	195	25	44	71	80	28	65	46	32	58	96	1: 1	5,000	GER16	5.8
BT40-KAH13-165	1.0~13.0	165	28	44	71	50	35	65	53	35	60	96	1: 1	5,000	GER20	5.7
BT40-KAH20-180	2.0~20.0	180	38	44	71	65	50	65	71	49	76	96	1: 1	3,500	GER32	6.7
BT50-KAH07-220	1.0~7.0	220	20	57	54	109	19	80	37	24.5	40	96	1: 1	5,000	GER11	9.8
BT50-KAH10-215	1.0~10.0	215	25	57	54	104	28	80	46	32	58	96	1: 1	5,000	GER16	10.7
BT50-KAH10-260	1.0~10.0	260	25	57	54	149	28	80	46	32	58	96	1: 1	5,000	GER16	11.0
BT50-KAH13-260	1.0~13.0	260	28	57	54	149	35	80	53	35	60	96	1: 1	5,000	GER20	11.2
BT50-KAH20-200	2.0~20.0	200	38	57	54	89	50	80	71	49	76	96	1: 1	3,500	GER32	11.6
BT50-KAH20-240	2.0~20.0	240	38	57	54	129	50	80	71	49	76	96	1: 1	3,500	GER32	12.4

KAC(45° фиксированный)_Серия тип

BT-KAC



Позиционный штифт



Размер оправки	L	L1	A	ØD
BT40	Макс: 32 Мин: 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Макс: 35 Мин: 29	15		Ø28

№	Название
①	Головка
②	Шкала угла поворота (свободная установка угла в пределах 360°)
③	Штифт для позиционирования головки в сборе
④	Стопор
⑤	Выступ для центрирования с посадочным гнездом

№	Название детали	Обозначение
1	Болты фиксации головы	BX0618
2	Винты крепления	BT0404
3	Болты фиксации	BXS0630

Обозначение	ØD	L	L1	L2	L3	B	G	G1	P	Q	A	Макс. (об/мин)	Цанга	kg
BT40-KAC10-220	1.0~10.0	220	44	71	105	28	60	96	25	54	65	5,000	GER16	5.3
BT40-KAC13-220	1.0~13.0	220	44	71	105	28	60	96	25	54	65	5,000	GER20	5.5
BT40-KAC20-230	2.0~20.0	230	44	71	115	50	72	96	30	60	65	3,500	GER32	6.8
BT50-KAC10-240	1.0~10.0	240	57	54	129	28	60	96	25	54	80	5,000	GER16	10.2
BT50-KAC13-240	1.0~13.0	240	57	54	129	28	60	96	25	54	80	5,000	GER20	10.4
BT50-KAC20-250	2.0~20.0	250	57	54	139	50	72	96	30	60	80	3,500	GER32	11.7

FBH с обратной расточкой, сбалансированного типа

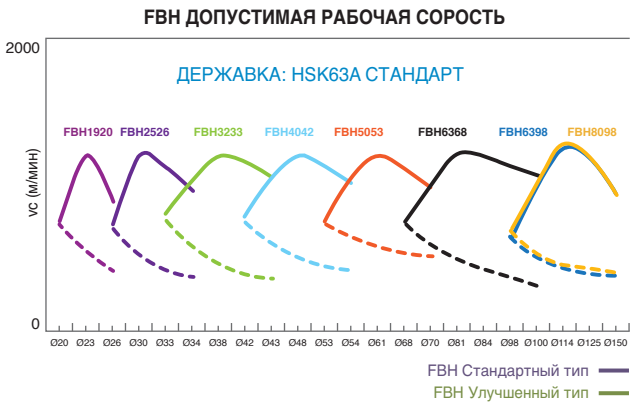
FBH/B

- Возможность высокоскоростной и обратной расточки
- Высокоточная балансировка: G2.5, Головка: G6.3
- Мин. диапазон регулировки: 2 мкм

Система обозначения

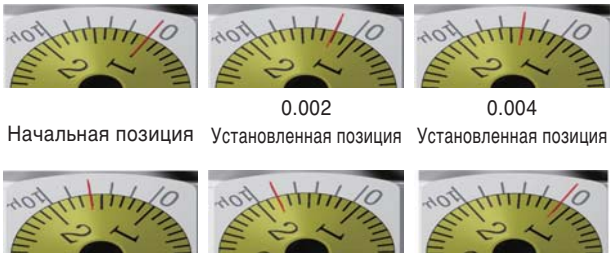
FBH	32	-	33	B
Головка для чистового растачивания	MD		Мин. диаметр расточки	Тип балансировки

Допустимая рабочая скорость



Метод регулировки диапазона растачивания

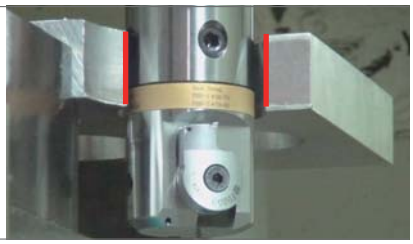
2㎛ точность настройки



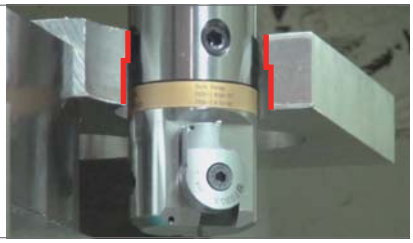
Начальная позиция	0.002 Установленная позиция	0.004 Установленная позиция
0.006 Установленная позиция	0.008 Установленная позиция	0.010 Установленная позиция

Обратное растачивание

До



После

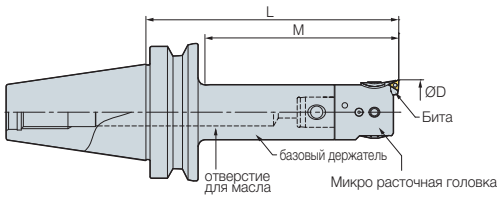


Варианты направления расточивания

Прямое растачивание | Обратное растачивание

Легкая изменение направления обработки только путем переустановки биты

BT-FBH/B Микро растачивание Сбалансированный тип



(мм)

Обозначение					Диапазон растачивания ØD		L	Максимальная глубина растачивания	kg
Микро расточная головка	Бита	Корпус (базовый держатель)			Мин.	Макс.			
FBH1920B	FBB20N-□-□□	BT30 -	MD19F -	70R	20 (24)	26 (30)	103	60	0.5
FBH2526B	FBB26N-□-□□		MD25F -	90R	26 (32)	34 (40)	127	80	0.7
FBH3233B	FBB33N-□-□□		MD32F -	80R	33 (40)	43 (50)	121	80	0.8
FBH4042B	FBB42N-□-□□		MD40F -	80R	42 (50)	54 (62)	127	96	1.1
FBH5053B	FBB53N-□-□□		MD50F -	70	53 (65)	70 (82)	127	97	1.7
FBH1920B	FBB20N-□-□□	BT40 -	MD19F -	70R	20 (24)	26 (30)	103	45	1.9
FBH2526B	FBB26N-□-□□		MD25F -	95R	26 (32)	34 (40)	133	59	2
FBH3233B	FBB33N-□-□□		MD32F -	100R	33 (40)	43 (50)	141	77	2.5
FBH4042B	FBB42N-□-□□		MD40F -	115R	42 (50)	54 (62)	162	107	3.1
FBH5053B	FBB53N-□-□□		MD50F -	105	53 (65)	70 (82)	162	135	3.5
FBH6368B	FBB68N-□-□□		MD63F -	110	68 (90)	100 (122)	181	154	6.3
FBH6398B	FBB68N-□-□□		MD63F -	135	98 (120)	150 (172)	206	179	7.1
FBH8098B	FBB68N-□-□□		MD80F -	100	98 (120)	150 (172)	171	144	8.3
FBH1920B	FBB20N-□-□□	BT50 -	MD19F -	85	20 (24)	26 (30)	118	80	5.2
FBH2526B	FBB26N-□-□□		MD25F -	105R	26 (32)	34 (40)	142	59	5.8
FBH3233B	FBB33N-□-□□		MD32F -	110R	33 (40)	43 (50)	151	77	6
FBH4042B	FBB42N-□-□□		MD40F -	195R	42 (50)	54 (62)	242	130	6.3
FBH5053B	FBB53N-□-□□		MD50F -	225R	53 (65)	70 (82)	282	182	6.6
FBH6368B	FBB68N-□-□□		MD63F -	230R	68 (90)	100 (122)	301	220	7.2
FBH6398B	FBB68N-□-□□		MD63F -	195R	98 (120)	150 (172)	266	191	8.5
FBH8098B	FBB68N-□-□□		MD80F -	175	98 (120)	150 (172)	246	208	12.8

Запасные части I60

• Доступен внутренний подвод СОЖ

• Биты FBB делятся на два типа - Стандартный тип: FBB□□N, Настраиваемый тип:
FBB□□N-1 Существуют также другие варианты для пластины вашего типа:
FBB□□N-□-C09 или T11
FBB□□N, FBB□□N-1: TPGT, TPGW0802□□L
FBB□□N-□-C: CCMT,CCGT0602□□L
FBB□□N-□-C09: CCMT,CCGT09T3□□L
FBB□□N-□-T11: TPGT1103□□L

FBH FBH1920B Микро расточная головка

новый вид

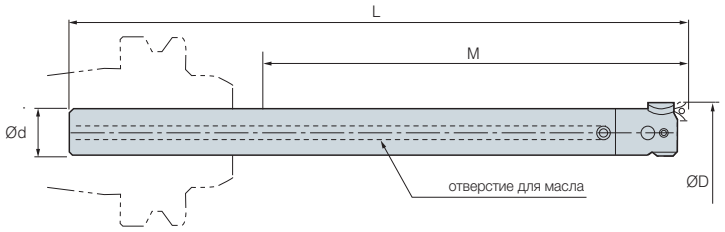
(мм)

Обозначение		Диапазон растачивания ØD		L	Шкала настройки 1об. Диапазон регулировки	№ MD	kg
		Мин.	Макс.				
FBH -	1920B	20	26 (30)	33	Ø0.4 мм	MD1911	0.06
	2526B	26	34 (40)	37	Ø0.4 мм	MD2514	0.12
	3233B	33	43 (50)	41	Ø0.5 мм	MD3218	0.24
	4042B	42	54 (62)	47	Ø0.5 мм	MD4022	0.41
	5053B	53	70 (82)	57	Ø0.6 мм	MD5028	0.8
	6368B	68	100 (122)	71	Ø0.8 мм	MD6336	1.7
	6398B	98	150 (172)	71	Ø0.8 мм	MD6336	2.35

• Складское наличие базовых державок, головки и биты заказываются отдельно
• ( ): Макс. диаметр растачивания расширенный тип

S-FBH/B

Микро растачивание малых диаметров



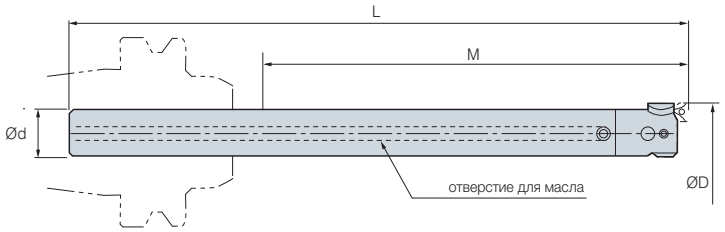
(мм)

Обозначение			Диаметр хвостовика ØD	Диапазон растачивания ØD		L	M	Обозначение			kg
				Мин.	Макс.			Базовая державка	Расточная головка	Бита	
S19W -	FBH20B -	120	19	20	26	190	120	S19W-MD19F-157	FBH1920B	FBB20N	0.6
		140	19	20	26	210	140	S19W-MD19F-177	FBH1920B	FBB20N	0.7
		160	19	20	26	230	160	S19W-MD19F-197	FBH1920B	FBB20N	0.8
S25W -	FBH26B -	150	25	26	34	235	150	S25W-MD25F-197.5	FBH2526B	FBB26N	1.4
		175	25	26	34	260	175	S25W-MD25F-222.5	FBH2526B	FBB26N	1.6
		200	25	26	34	285	200	S25W-MD25F-247.5	FBH2526B	FBB26N	2
S32W -	FBH33B -	180	32	33	43	280	180	S32W-MD32F-239	FBH3233B	FBB33N	2.8
		240	32	33	43	340	240	S32W-MD32F-299	FBH3233B	FBB33N	3.5
S19 -	FBH20B -	40	19	20	26	110	40	S19-MD19F-77	FBH1920B	FBB20N	0.1
		80	19	20	26	150	80	S19-MD19F-117	FBH1920B	FBB20N	0.2
S25 -	FBH26B -	50	25	26	34	135	50	S25-MD25F-97.5	FBH2526B	FBB26N	0.4
		100	25	26	34	185	100	S25-MD25F-147.5	FBH2526B	FBB26N	0.6
S32 -	FBH33B -	90	32	33	43	190	90	S32-MD32F-149	FBH3233B	FBB33N	1.1
		120	32	33	43	220	120	S32-MD32F-179	FBH3233B	FBB33N	1.2

• Доступен внутренний подвод СОЖ

S-FBH

Микро растачивание очень малых диаметров



(мм)

Обозначение			Диаметр хвостовика ØD	Диапазон растачивания ØD		L	M	Обозначение			kg
				Мин.	Макс.			Базовая державка	Расточная головка	Бита	
S14W	FBH15	85	14	15	18	155	85	S14W-M6-123	FBH15	FBB15-C	0.2
	FBH15	110	14	15	18	180	110	S14W-M6-148	FBH15	FBB15-C	0.3
S16W	FBH18	95	16	18	22	165	95	S16W-M8-128	FBH18	FBB15-C	0.3
	FBH18	125	16	18	22	195	120	S16W-M8-158	FBH18	FBB15-C	0.4
S14	FBH15	40	14	15	18	110	40	S14-M6-78	FBH15	FBB15-C	0.1
S16	FBH18	45	16	18	22	115	45	S16-M8-78	FBH18	FBB15-C	0.1

• Доступен внутренний подвод СОЖ

Комплектующие

Комплектующие		
Тип (FBH)	**Фиксирующий винт**	**Зажимной винт**
FBH1920B	BTF0404	BXC0304
FBH2526B	BTF0505	BXC0405
FBH3233B	BTF0606	BXC0506
FBH4042B	BTF0808	BXC0610
FBH5053B	BTF0812	BXC0610
FBH6368B	BTF1016	BXC0810
FBH6398B	BTF1012	BXC0810
FBH8098B	BTF1014	BXC0810

FBB Бита (новый тип)

(мм)

Обозначение	Диапазон растачивания ØD	Режущая пластина	Винт режущей пластины	Зажимной болт
FBB15C	Ø15~Ø18 Ø18~Ø22	CCET0301-□□L	FTNA01633	BFTX02506N
FBB20N	Ø20~Ø26	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0304
FBB20N-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB20N-1	Ø24~Ø30	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB20N-1-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB26N	Ø26~Ø34	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0405
FBB26N-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB26N-1	Ø32~Ø40	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB26N-1-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB33N	Ø33~Ø43	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0506
FBB33N-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□	BFTX02506N	
FBB33N-1	Ø41~Ø50	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB33N-1-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N	Ø42~Ø54	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0610
FBB42N-		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N-11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB42N-1	Ø50~Ø62	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB42N-1-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N-1-T11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB53N	Ø53~Ø70	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB53N-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB53N-11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB53N-1	Ø65~Ø82	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB53N-1-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB53N-1-C09		CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB53N-1-T11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB68N	Ø68~Ø100 Ø98~Ø150	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0810
FBB68N-C		CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB68N-11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB68N-1	Ø90~Ø122 Ø120~Ø172	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB68N-1-C09		CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB68N-1-T11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	

Сбалансированный инструмент для чернового растачивания

TBC

- Широкий диапазон растачивания для больших отверстий - Ø130 ~ Ø540мм
- Прочная конструкция противостоит режущим нагрузкам
  - крепление типа ласточкин хвост
- Совместимость с FBC
  - Стандартная расточная головка и направляющая шина, меняем только картридж
- Облегченный вес (на 5%~20% меньше)
- Картридж с различными углами захода - 15°, 45°
- Специальный внутренний палец для подвода СОЖ - Простая сборка
  - распыление СОЖ в 6 направления

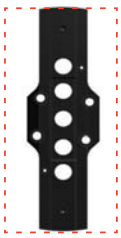
Система обозначения

BT50 – FMD50 – 85 + TBC 130S

Корпус **Комплект головок**

TBC расточная система, структура и особенности

Картридж: BCC1348
Режущая пластина: CCMT1204□□
CNMG1204□□



Меньше веса и больше места для удаления стружки

Повышенная прочность и меньший вес

TBC Расточная Система, Режимы резания

Заготовка	Сплав (HRC)	Режимы резания		
		Тип (сплав)	Скорость резания vc (м/мин)	Подача на оборот Soб (мм/об)
ВСЕ	ADC12	"N"Материал	"N"Материал	0.1
Малоуглеродистая сталь	SS41 (HB160)	P Материал	P Материал	0.1
Сталь	S45C (H250)	P Материал	P Материал	0.1
Нержавеющая сталь	SUS304	M Материал	M Материал	0.1
Чугун	FC25 (HB250)	K Материал	K Материал	0.1

Диапазон растачивания

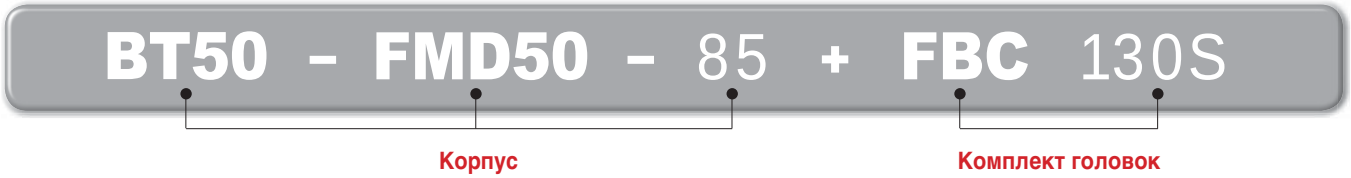
Сплав	Диаметр (Ø)		Корпус	Составляющие головки	Режущая пластина
	Мин.	Макс.			
TBC130	130	180	FMD50	TBC130S	CCMT1204□□
TBC175	175	225	FMD50	TBC175S	CCMT1204□□
TBC220	220	270	FMD50	TBC220S	CCMT1204□□
TBC265	265	315	FMD50	TBC265S	CCMT1204□□
TBC310	310	390	FMD50	TBC310S	CCMT1204□□
TBC385	385	465	FMD50	TBC385S	CCMT1204□□
TBC460	460	540	FMD50	TBC460S	CCMT1204□□

Сбалансированный инструмент для чистовой расточки

FBC

- Широкий диапазон растачивания больших диаметров - Ø130 ~ Ø540мм
- Совместимость с TBC
  - стандартная расточная головка и направляющая шина, разные картриджи [микро расточной картридж + балансировочный блок]
- Варианты применения пластин на картриджах
  - применяемые пластины: CCMT09T3/1204, TPMT1103 (кермет, КБН, ПКА)

Система обозначения



FBC расточная система, структура и особенности

Картридж FCC130

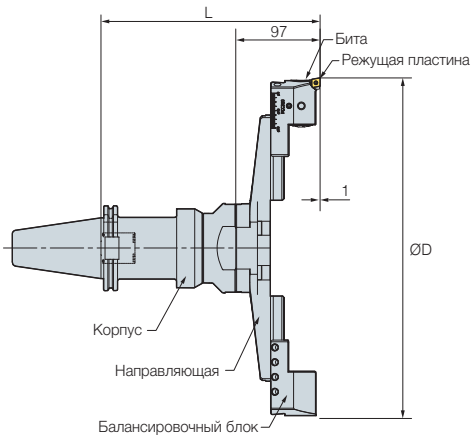
Балансировочный блок

Режущая пластина
CCGT09T3□□
CCMT1204□□
TPGT1103□□

FBC Расточная Система Диапазон растачивания

Сплав	Диаметр (Ø)		Составляющие головки	Режущая пластина
	Мин.	Макс.		
FBC130	130	180	FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130)	FBB130-C09 (CCMT09T3□□, CCGT09T3□□ FBB130-C12 (CCMT1204□□) FBB130-T11 (TPMT1103□□,TPGT1103□□L)
FBC175	175	225	FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130)	
FBC220	220	270	FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130)	
FBC265	265	315	FBC265S (TBR265+FCC130+FCB130)	
FBC310	310	390	FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310)	
FBC385	385	465	FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310)	
FBC460	460	540	FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310)	

TBC, FBC



(мм)

Обозначение											Диапазон растачивания	
Корпус				Черновое растачивание (TBC)			Чистовая расточка (FBC)					
			kg	КОМПЛЕКТ ГОЛОВКИ TBC (Направляющая+ Картридж)	L	kg	КОМПЛЕКТ ГОЛОВКИ FBC (Направляющая+ Картридж+балансировочный блок)	L	kg		Мин.	Макс.
BT50 -	FMD50 -	85	5.9	TBC130S (TBR130+BCC1348)	175	3.5	FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130)	182	3.8		130	180
		155	7.9	TBC130S (TBR130+BCC1348)	245	3.5	FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130)	252	3.8		130	180
		205	9.7	TBC130S (TBR130+BCC1348)	295	3.5	FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130)	302	3.8		130	180
		255	10.4	TBC130S (TBR130+BCC1348)	345	3.5	FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130)	352	3.8		130	180
		85	5.9	TBC175S (TBR175+BCC1348)	175	3.9	FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130)	182	4.1		175	225
		155	7.9	TBC175S (TBR175+BCC1348)	245	3.9	FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130)	252	4.1		175	225
		205	9.7	TBC175S (TBR175+BCC1348)	295	3.9	FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130)	302	4.1		175	225
		255	10.4	TBC175S (TBR175+BCC1348)	345	3.9	FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130)	352	4.1		175	225
		85	5.9	TBC220S (TBR220+BCC1348)	175	4.3	FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130)	182	4.5		220	270
		155	7.9	TBC220S (TBR220+BCC1348)	245	4.3	FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130)	252	4.5		220	270
		205	9.7	TBC220S (TBR220+BCC1348)	295	4.3	FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130)	302	4.5		220	270
		255	10.4	TBC220S (TBR220+BCC1348)	345	4.3	FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130)	352	4.5		220	270
		85	5.9	TBC265S (TBR265+BCC1348)	175	4.5	FBC265S (TBR265+FCC130+FCB130)	182	4.6		265	315
		155	7.9	TBC265S (TBR265+BCC1348)	245	4.5	FBC265S (TBR265+FCC130+FCB130)	252	4.6		265	315
		205	9.7	TBC265S (TBR265+BCC1348)	295	4.5	FBC265S (TBR265+FCC130+FCB130)	302	4.6		265	315
		255	10.4	TBC265S (TBR265+BCC1348)	345	4.5	FBC265S (TBR265+FCC310+FCB310)	352	4.6		265	315
		85	5.9	TBC310S (TBR310+BCC1354)	175	5.5	FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310)	182	5.5		310	390
		155	7.9	TBC310S (TBR310+BCC1354)	245	5.5	FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310)	252	5.5		310	390
		205	9.7	TBC310S (TBR310+BCC1354)	295	5.5	FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310)	302	5.5		310	390
		255	10.4	TBC310S (TBR310+BCC1354)	345	5.5	FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310)	352	5.5		310	390
		85	5.9	TBC385S (TBR385+BCC1354)	175	5.8	FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310)	182	5.8		385	465
		155	7.9	TBC385S (TBR385+BCC1354)	245	5.8	FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310)	252	5.8		385	465
		205	9.7	TBC385S (TBR385+BCC1354)	295	5.8	FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310)	302	5.8		385	465
		255	10.4	TBC385S (TBR385+BCC1354)	345	5.8	FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310)	352	5.8		385	465
		85	5.9	TBC460S (TBR460+BCC1354)	175	12.8	FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310)	182	12.8		460	540
		155	7.9	TBC460S (TBR460+BCC1354)	245	12.8	FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310)	252	12.8		460	540
		205	9.7	TBC460S (TBR460+BCC1354)	295	12.8	FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310)	302	12.8		460	540
		255	10.4	TBC460S (TBR460+BCC1354)	345	12.8	FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310)	352	12.8		460	540

•Биты для FBC продаются отдельно

FBB Bite (для FBC)

(мм)

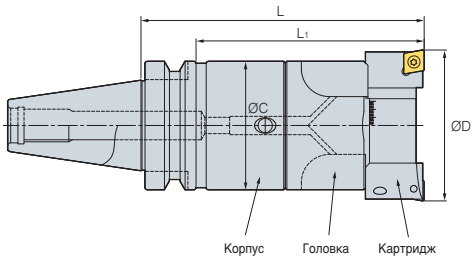
Обозначение		Режущая пластина
FBB130 -	C09	CCMT09T3□□, CCGT09T3□□
	C12	CCMT1204□□
	T11	TPMT1103□□, TPGT1103□□

• TBC и DBC картриджи с СМП угол 15°/ 45° можно приобрести по заказу (45°основа)

Комплектующие

Патрон	Комплектующие								
	Входящие в базовую комплектацию								
	Направляющая	Картридж	Картридж	Винт крепежный	Винт крепежный	Балансировочный блок	Ключ	Крепежный винт	Ключ Torx
тип									
TBC130S	TBR130	BCC1348	-	BX0820	BT0645	-	LW-3	BFTX0511N	TW20
TBC175S	TBR175								
TBC220S	TBR220								
TBC265S	TBR265								
TBC310S	TBR310	BCC1354 (BCN1354)			BT0660				
TBC385S	TBR385								
TBC460S	TBR460								
FBC130S	TBR130	-	FCC130		BT0645	FCB130	LW-3	-	-
FBC175S	TBR175								
FBC220S	TBR220								
FBC265S	TBR265								
FBC310S	TBR310		FCC310		BT0660	FCB310			
FBC385S	TBR385								
FBC460S	TBR460								

BT-DBC



(мм)

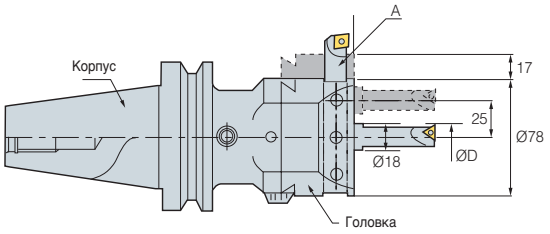
Обозначение				Диапазон растачивания ØD		L	Максимальная глубина растачивания
Головка для микро растачивания	kg	Корпус (базовый держатель)	kg	Мин.	Макс.		
DBC2528S	0.3	BT30-MD25F-90R	0.4	28	35	140	93
DBC3235S	0.4	BT30-MD32F-80R	0.4	35	46	145	114
DBC4046S	0.6	BT30-MD40F-80R	0.5	46	58	150	119
DBC5058S	1.1	BT30-MD50F-70	0.8	58	74	150	128
DBC2528S	0.3	BT40-MD25F-105R	1.9	28	35	165	100
DBC3235S	0.4	BT40-MD32F-115R	2.4	35	46	180	110
DBC4046S	0.6	BT40-MD40F-110R	2.7	46	58	180	130
DBC5058S	1.1	BT40-MD50F-100R	2.7	58	74	180	130
DBC6374S	2.0	BT40-MD63F-90	3.6	74	94	180	150
DBC8094S	3.5	BT40-MD80F-100	4.8	94	120	200	173
DBC2528S	0.3	BT50-MD25F-120R	4.7	28	35	180	100
DBC3235S	0.4	BT50-MD32F-235R	5.3	35	46	300	180
DBC4046S	0.6	BT50-MD40F-230R	5.6	46	58	300	250
DBC5058S	1.1	BT50-MD50F-250R	6.5	58	74	330	280
DBC6374S	2.0	BT50-MD63F-240R	8.4	74	94	330	280
DBC8094S	3.5	BT50-MD80F-175	9.5	94	120	275	225
DBC120S	5.3	BT50-MD80F-175	9.5	120	175	275	235

Комплектующие

Патрон	Комплектующие								
	Входящие в базовую комплектацию								
	Головка	Пружинный фиксатор	Винт фланца	Ключ	Картридж	Винты крепления	Ключ	Крепежный винт	Ключ Torx
тип									
DBC2528S	DBC2528	SP0308	BX0415	LW-3	BCC28	BT0306	LW-1.5	FTKA02565	TRX7
DBC3235S	DBC3235	SP0410	BX0515	LW-4	BCC35	BT0308			
DBC4046S	DBC4046	SP0516	BX0620	LW-5	BCC46	BT0410	LW-2	FTNA0408	TRX15
DBC5058S	DBC5058	SP0616			BCC58	BT0412			
DBC6374S	DBC6374	SP1018	BX0830	LW-6	BCC74	BT0516	LW-2.5	BFTX0511N	TRX20
DBC8094S	DBC8094	SP1020	BX1035	LW-8	BCC94	BT0620	LW-3		
DBC120S	DBC120N	SP1020	BX0830	LW-6.0	BCC120	BT0830	LW-4.0	BFTX0511N	TRX20

BT-KMB

Микро растачивание



1DIV= Ø0.02мм

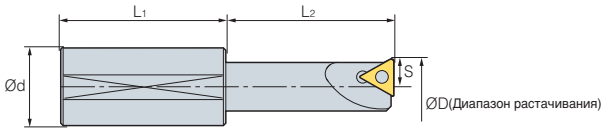
(мм)

Обозначение			Головка (модульная)	Расточная бита	L	L_1	kg
BT40 -	MD63F -	64	KMB6336	BB18-□(S)	141	64	5.5
BT50 -	MD63F -	75	KMB6336	BB18-□(S)	152	75	7.0

Расточная головка	Бита	MD №.	L	kg
KMB6336	BB18-□(S)	BT□□-MD63F	77	2.2

• Доступен внутренний подвод СОЖ

Расточная бита: Тип BB (для KMB)



(мм)

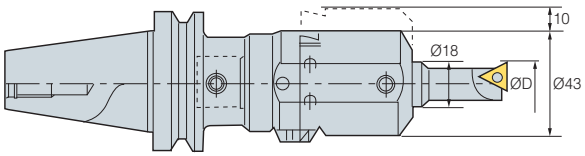
Обозначение		Диапазон растачивания (центр)		Диапазон растачивания (бок)		S	L_1	L_2	Режущая пластина	Винт режущей пластины
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.					
BB	18-7(S)	7	40	43	91	3.5	30	30	TBGT0601□□L	BFTX0204A
	18-9(S)	9	42	45	93	4.5	30	40	TPGT0802□□L	BFTX0204A
	18-11(S)	11	44	47	95	5.5	30	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-13(S)	13	46	49	97	6.5	40	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-15(S)	15	48	51	99	7.5	40	50	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-17(S)	17	50	53	101	8.5	40	50	TPGT1103□□L	BFTX0307A

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию			Не входящие в базовую комплектацию	
	Расточная головка	Конический винт	Ключ	Расточная бита	Базовый держатель
тип					
KMB	KMB6336	BTT1620F	LW-8	BB18	MD63F

BT-SMB

Микро растачивание малых диаметров



1DIV= Ø0.02мм

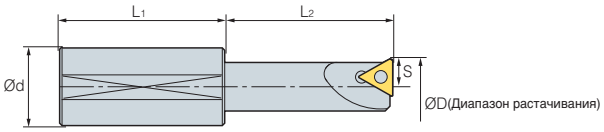
(мм)

Обозначение			Головка (модульная)	Расточная бита	L	L_1	kg
BT40 -	**MD40F -**	**60**	SMB4022	BB18-O(S)	122.5	60	2.8
BT50 -	**MD40F -**	**60**	SMB4022	BB18-O(S)	122.5	60	5.4

Расточная головка	Бита	MD №	L	kg
SMB4022	BB18-O(S)	BTOO-MD40T	62.5	0.6

• Доступен внутренний подвод СОЖ

Расточная бита: Тип BB (для SMB)



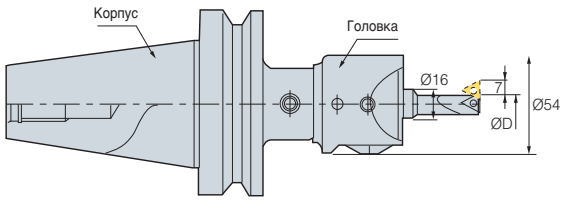
(мм)

Обозначение		Диапазон растачивания		S	L_1	L_2	Режущая пластина	Винт режущей пластины
		Мин.	Макс.					
BB	**18-7(S)**	7	27	3.5	30	30	TBGT0601□□L	BFTX0204A
	18-9(S)	9	29	4.5	30	40	TPGT0802□□L	BFTX0204A
	18-11(S)	11	31	5.5	30	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-13(S)	13	33	6.5	40	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-15(S)	15	35	7.5	40	50	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-17(S)	17	37	8.5	40	50	TPGT1103□□L	BFTX0307A

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию			Не входящие в базовую комплектацию	
	Расточная головка	Конический винт	Ключ	Расточная бита	Базовый держатель
тип					
SMB	SMB4022	BTT1013F	LW-5	BB18	MD40F

BT-SMH Микро растачивание малых диаметров (с высокой точности)



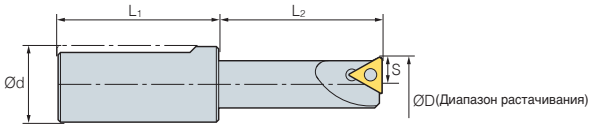
(мм)

Обозначение			Головка (модульная)	Расточная бита	L	L_1	kg
BT40 -	MD40F -	60	SMH4022	BB16-O(S)	109	60	3.0
BT50 -	MD40F -	60	SMH4022	BB16-O(S)	109	60	6.0

Расточная головка	Бита	MD №	L	kg
SMH4022	BB18-O(S)	BTOO-MD40F	49	2.7

• Доступен внутренний подвод СОЖ

Расточная бита: Тип BB (для SMH)



(мм)

Обозначение		Диапазон растачивания ØD		S	L_1	L_2	Режущая пластина	Винт режущей пластины	Ключ
		Мин.	Макс.						
BB	16-5(S)	5.5	19	2.75	34	20	WBGT0601□□L	BFTX0203A	TRX06
	16-7(S)	7	21	3.5	34	30	TBGT0601□□L	BFTX0204A	TRX06
	16-9(S)	9	23	4.5	34	40	TPGT0802□□L	BFTX0204A	TRX06
	16-11(S)	11	25	5.5	34	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A	TRX10
	16-15(S)	15	29	7.5	34	50	TPGT1604□□L	BFTX0307A	TRX10
	16-19(S)	19	33	9.5	34	60	TPGT1103□□L	BFTX0410A	TRX15

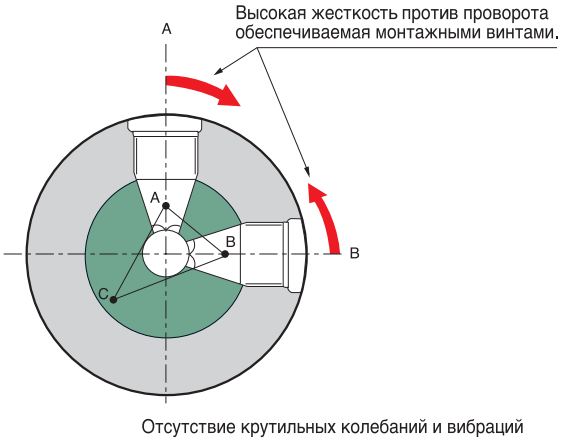
Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию			Не входящие в базовую комплектацию	
	Расточная головка	Конический винт	Ключ	Расточная бита	Базовый держатель
тип					
SMH	SMH4022	BTT1013F	LW-5	BB16	MD40F

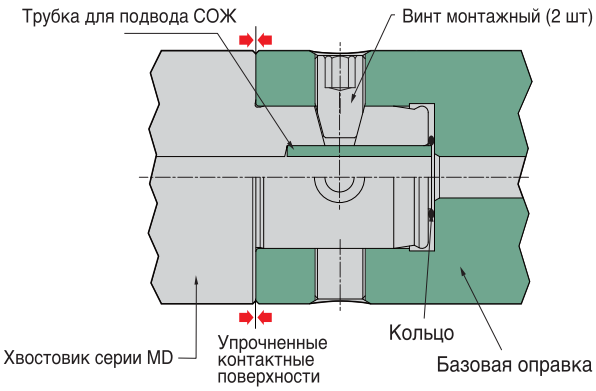
Универсальная инструментальная система совместимая с FMS

Серия Модульная оснастка

- Универсальная инструментальная система, соответствующая спецификациям FMS
- Гибкая сборочная инструментальная система для решения различных задач
- Сборка с помощью специальных винтов обеспечивает высокую точность (ошибка менее 5μm) и легкость соединения
- Режущая кромка расточной системы совмещается с пазом при повороте ключа
- Точность геометрических размеров и жесткость системы сравнима с цельнотелым инструментом



Отсутствие крутильных колебаний и вибраций



BT-MD

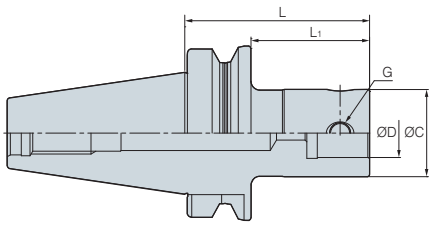


Рис. 1

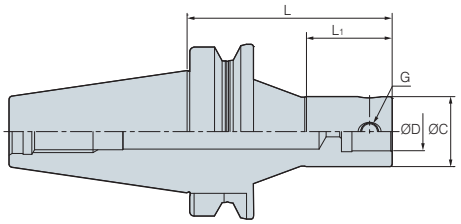


Рис. 2

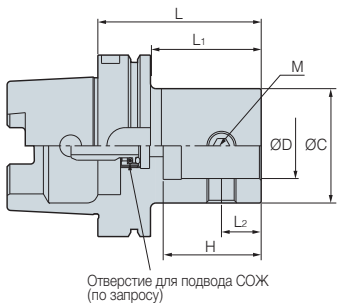
(мм)

Обозначение			ØC	ØD	L	L_1	G	kg	Рис.
BT30 -	MD19F -	70	19	11	70	45	M5	0.4	1
	MD25F -	90	25	14	90	63	M6	0.3	1
	MD32F -	80	32	18	80	55	M8	0.4	1
	MD40F -	45	40	22	45	22	M8	0.4	1
	MD40F -	60	40	22	60	36	M10	0.5	1
	MD40F -	80	40	22	80	56	M10	0.5	1
	MD50F-	70	50	28	70	48	M12	0.8	3
BT40 -	MD19F-	70	19	11	70	40	M5	1.8	1
	MD25F-	95	25	14	95	63	M6	1.9	1
	MD25F-	105R	25	14	105	40	M6	1.9	2
	MD32F-	100	32	18	100	70	M8	2.3	1
	MD32F-	115R	32	18	115	45	M8	2.4	2
	MD40F-	60	40	22	60	31	M10	2.7	1
	MD40F-	110R	40	22	110	60	M10	2.7	2
	MD40F-	115	40	22	115	83	M10	2.7	1
	MD50F-	105	50	28	105	73	M12	2.7	1
	MD63F-	64	63	36	64	37	M16	3.3	1
	MD63F-	110	63	36	110	83	M16	3.6	1
	MD63F-	135	63	36	135	108	M16	4.6	1
	MD80F-	100	80	45	100	73	M16	4.8	3
BT50 -	MD19F-	85	19	11	85	44	M5	4.3	1
	MD25F-	105	25	14	105	62	M6	4.5	1
	MD25F-	120R	25	14	120	40	M6	4.7	2
	MD32F-	110	32	18	110	67	M8	5.1	1
	MD32F-	115R	32	18	115	45	M8	5.1	2
	MD32F-	235R	32	18	235	115	M8	5.3	2
	MD40F-	60	40	22	60	22	M10	5.0	1
	MD40F-	195	40	22	195	152	M10	5.4	1
	MD40F-	230R	40	22	230	180	M10	5.6	2
	MD50F-	125	50	28	125	82	M12	6.0	1
	MD50F-	225	50	28	225	182	M12	6.4	1
	MD50F-	250R	50	28	250	81	M12	6.5	2
	MD63F-	75	63	36	75	35	M16	6.0	1
	MD63F-	130	63	36	130	87	M16	6.8	1
	MD63F-	195	63	36	195	152	M16	8.0	1
	MD63F-	230	63	36	230	187	M16	8.4	1
	MD80F-	75	80	45	75	36	M16	9.1	1
	MD80F-	110	80	45	110	69	M16	9.4	1
	MD80F-	175	80	45	175	134	M16	9.5	1
	MD90F-	75	90	45	75	34	M16	9.3	1
	MD90F-	145	90	45	145	104	M16	9.9	1
	MD90F-	195	90	45	195	154	M16	10.2	1

Запасные части 171

• Возможно изготовление с внутренним подводом СОЖ • Возможно изготовление корпуса на заказ

HSK-MD



(мм)

Обозначение		ØC	ØD	L	L1	L2	H	M
HSK 63A -	MD19F - 60	19	11	60	34	6.5	15.5	M5
	MD25F - 60	25	14	60	31	8	18.5	M6
	MD32F - 65	32	18	65	31	11	23.5	M8
	MD40F - 70	40	22	70	41	13	29	M10
	MD50F - 85	50	28	85	58	17	36	M12
	MD63F - 95	63	36	95	69	22	54	M16

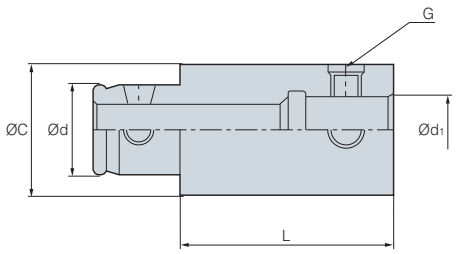
• Доступен внутренний подвод СОЖ

Комплектующие

Патрон	Комплектующие	
	Входящие в базовую комплектацию	Не входящие в базовую комплектацию
	Винт монтажный	Ключ
тип		
MD19F	BTT0506F	LW-2.5
MD25F	BTT0608F	LW-3
MD32F	BTT0810F	LW-4
MD40F	BTT1013F	LW-5
MD50F	BTT1215F	LW-6
MD63F	BTT1620F	LW-8
MD80F	BTT1626F	LW-8
MD90F	BTT1631F	LW-8

EXT

Удлинитель



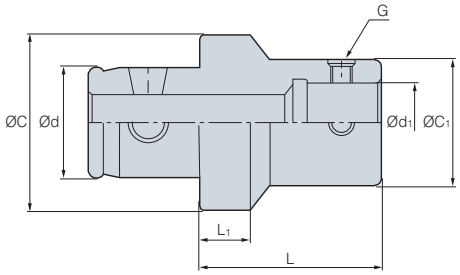
(мм)

Обозначение		ØC	Ød	L	Ød1	G
EXT -	1930F	19	11	30	11	M5
	1950F	19	11	50	11	M5
	2530F	25	14	30	14	M6
	2550F	25	14	50	14	M6
	3235F	32	18	35	18	M8
	3260F	32	18	60	18	M8
	4040F	40	22	40	22	M10
	4090F	40	22	90	22	M12
	5050F	50	28	50	28	M12
	50100F	50	28	100	28	M12
	6360F	63	36	60	36	M16
	63120F	63	36	120	36	M16
	8070F	80	45	70	45	M16
	80120F	80	45	120	45	M16
	9080F	90	45	80	45	M16
	90130F	90	45	130	45	M16

• Доступен внутренний подвод СОЖ

RDC

Переходник



(мм)

Обозначение		Ød	ØC1	Ød1	ØC	L	L1	G
RDC -	3225F	18	25	14	32	30	9	M6
	4025F	22	25	14	40	30	9	M6
	4032F	22	32	18	40	30	9	M8
	5025F	28	25	14	50	30	9	M6
	5032F	28	32	18	50	30	9	M8
	5040F	28	40	22	50	40	10	M10
	6325F	36	25	14	63	30	9	M6
	6332F	36	32	18	63	30	9	M8
	6340F	36	40	22	63	40	10	M10
	6350F	36	50	28	63	45	10	M12
	8032F	45	32	18	80	30	9	M6
	8040F	45	40	22	80	40	10	M10
	8050F	45	50	28	80	45	10	M12
	8063F	45	63	36	80	50	13	M16

• Доступен внутренний подвод СОЖ

Комплектующие

Патрон	Комплектующие		
	Входящие в базовую комплектацию		Не входящие в базовую комплектацию
	Винт монтажный	Втулка пружинная	Ключ
тип			
MD19F	BTT0506F	-	LW-2.5
MD25F	BTT0608F	SP0308	LW-3
MD32F	BTT0810F	SP0410	LW-4
MD40F	BTT1013F	SP0516	LW-5
MD50F	BTT1215F	SP0616	LW-6
MD63F	BTT1620F	SP0818	LW-8
MD80F	BTT1626F	SP1020	LW-8
MD90F	BTT1631F	SP1020	LW-8

DAMPING PRO
Anti-Vibration Tool

KORLOY Антивибрационный инструмент

KORLOY DAMPING PRO

- Применение специальной конструкции обеспечивает превосходный антивибрационный эффект, и оптимизирован для работы с большим вылетом
- Дает возможность увеличение подач по сравнению с обычной оправкой при непрерывной обработке
- Более длительный срок службы инструмента и уменьшение шума
- решение для обработки пресс-форм, глубоких плоскостей и тяжелого фрезерования

Система обозначения

KDP - BT50 - FMA25.4 - 260

KORLOY DAMPING PRO

Конус оправки
BT тип
HSK тип
SK тип

FMA: JIS B4113 фрезерования пазов
FMB: T-MAX фрезерования пазов/Обработка уступов
FMC: T-MAX фрезерования пазов/Обработка уступов

Длина рабочей части

Общие характеристики

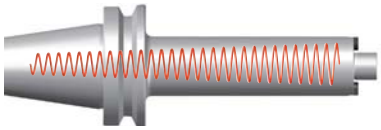
- Антивибрационный инструмент: Эксклюзивная разработка Антивибрационное строение
- Материал: Специальная легированная сталь
- Антивибрационный корпус: Применение демпфера высокой плотности
- Вылет: допускается 2D ~ 5D
- Охлаждение: Возможен внутренний подвод

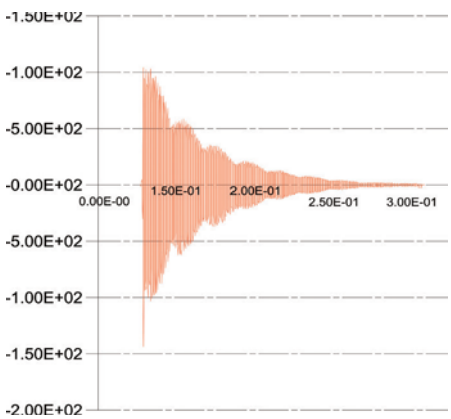
BT тип **HSK тип** **SK тип**

Размер: Применимы различные типы и размеры

Сравнение времени затухания вибрации

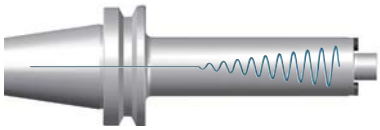
□□□□□□□ □□□□□□□

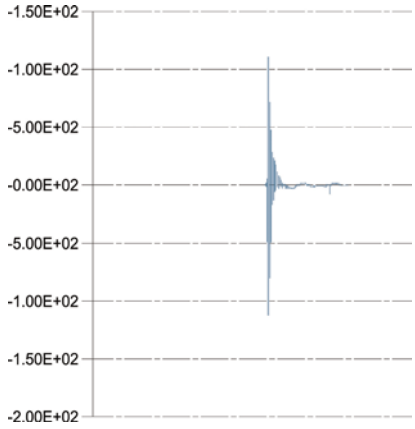




Более длительное время гашения вибрации / Происходит дребезжание при работе со свисающей частью заготовки

KORLOY DAMPIG PRO

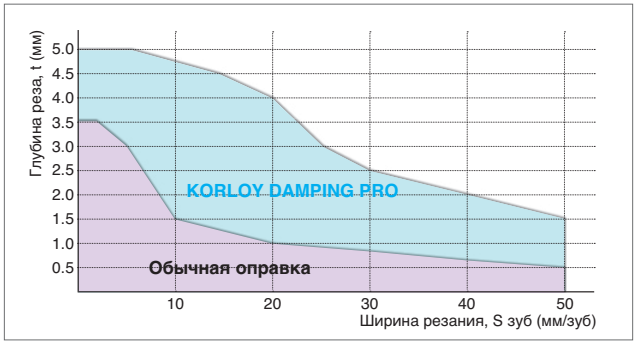




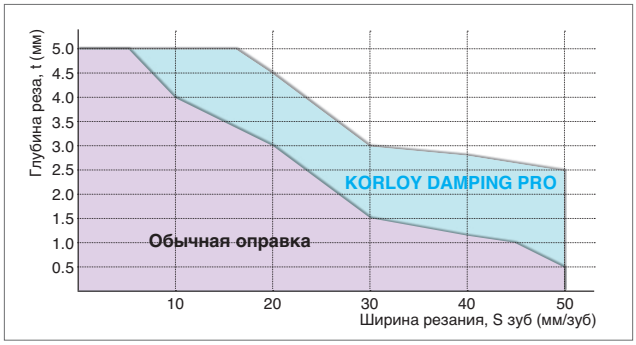
Малое время гашения вибрации / Производительность выше в 2-3 раза по сравнению со стандартной оправкой

Общие характеристики

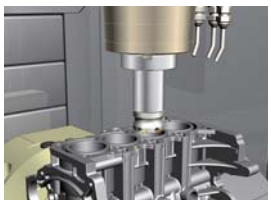
- **Режимы резания:** S зуб = 0.1 мм/зуб
  vc = 100 м/мин
- **Державка:** AMC4063HS 6 зуба
- **Оправка:** BT50-FMC22-210 Обычная оправка
  KDP-BT50-FMC22-210 Damping pro



- **Режимы резания:** S зуб = 0.1 мм/зуб
  vc = 100 м/мин
- **Державка:** FMRC3063HRD-H 6 зуба
- **Оправка:** BT50-FMC22-210 Обычная оправка
  KDP-BT50-FMC22-210 Damping pro



Пример использования

Обработка пресс-форм	Обработка дисковыми фрезами	торцевое фрезерование с большим вылетом	Растачивание глубоких отверстий
			
Выше производительность, по сравнению с обычной оправкой	Превосходная производительность при глубинной проточке канавок	Выше производительность и чистота поверхности, по сравнению с обычной оправкой	Выше чистота поверхности и обработка по сравнению с обычной оправкой

Обработка дисковыми фрезами Пример

- Плохая шероховатость поверхности и не точность размеров в следствии возникновения вибрации при использовании обычной оправки
- В результате применения DAMPING PRO получается более точный размер детали и значительно более низкая шероховатость обработанной поверхности

Обычная оправка

Режимы резания:
vc = 50м/мин
S зуб = 0.1мм/зуб
B = 20мм

DAMPING PRO

Режимы резания:
vc = 100м/мин
S зуб = 0.1мм/зуб
B = 20мм

Пример обработки коленчатого вала большого размера

- Обычная оправка: t = 2 мм
- KORLOY DAMPING PRO: t = до 4 мм
- в 2 раза выше производительность

Обычная оправка

Режимы резания:
vc = 100м/мин
S зуб = 0.15мм/зуб
B = 2мм

DAMPING PRO

Режимы резания:
vc = 100м/мин
S зуб = 0.15мм/зуб
B = 4мм

BT-FMA

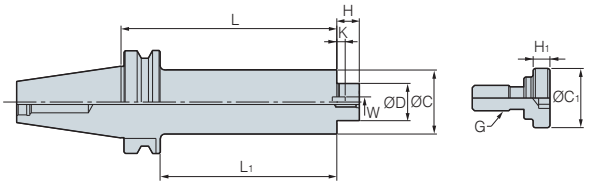


Рис. 1

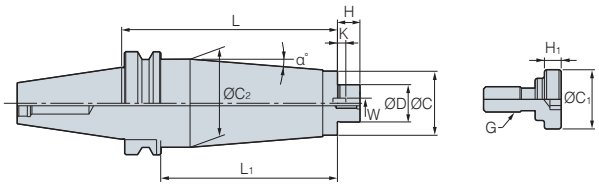


Рис. 2

(мм)

Обозначение		Диаметр фрезы	ØD	L	L1	ØC	ØC2	H	W	K	G	ØC1	H1	kg	Рис.	α°
KDP-BT40 -	FMA25.4 - 210	80	25.4	210	183	50	60	22	9.5	5	M12	33	10	5.42	2	1
	FMA25.4 - 260	80	25.4	260	233	50	60	22	9.5	5	M12	33	10	6.5	2	1.1
	FMA31.75 -210	100	31.75	210	183	60	-	30	12.7	7	M16	40	10	5.94	1	-
	FMA31.75 -260	100	31.75	260	233	60	-	30	12.7	7	M16	40	10	7.25	1	-
KDP-BT50 -	FMA25.4 - 210	80	25.4	210	172	50	78	22	9.5	5	M12	33	10	9.63	2	4
	FMA25.4 - 260	80	25.4	260	222	50	78	22	9.5	5	M12	33	10	11.8	2	3
	FMA31.75 -210	100	31.75	210	172	60	85	30	12.7	7	M16	40	10	11.8	2	3
	FMA31.75 -260	100	31.75	260	222	60	85	30	12.7	7	M16	40	10	13.6	2	2.5

- Тип A для торцевых фрез изготовленных по JIS B4113
- Тип B и C для T-Makc - торцевых фрез и для фрезерования уступов
- Вес(кг), показанный в таблице не включает вес фрезы
- Клин и винт в сборе
- Ключ продается отдельно

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию				Не входящие в базовую комплектацию
	Шпонка	Винт крепежный	Винт фланца	Винт фланца	Ключ
тип					
FMA25.4	K9.5(B)	MBA-M12	BX0412	BX1225	LW-10
FMA31.75	K12.7(D)	MBA-M16	BX0515	-	LW-14

BT-FMC

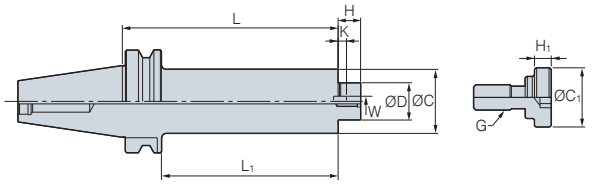


Рис. 1

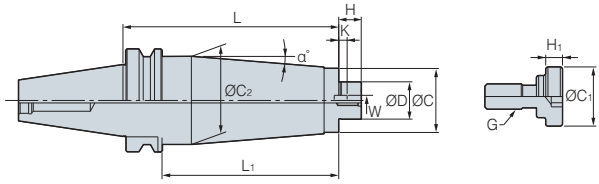


Рис. 2

(мм)

Обозначение			Диаметр фрезы	ØD	L	L1	ØC	ØC2	H	W	K	G	kg	Рис.	α°
KDP-BT40 -	FMC16 -	160	40	16	160	133	38	-	17	8	5	M8	2.45	1	-
	FMC22 -	210	50/63	22	210	183	48	4.95	19	10	5.6	M10	4.37	2	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	233	48	60	19	10	5.6	M10	6.3	2	1.5
	FMC27 -	210	80	27	210	183	60	-	21	12	6.3	M12	6	1	-
	FMC27 -	260	80	27	260	233	60	-	21	12	6.3	M12	7.25	1	-
KDP-BT50 -	FMC16 -	171	40	16	171	133	38	-	17	8	5	M8	5.1	1	-
	FMC22 -	210	50/63	22	210	172	48	49.5	19	10	5.6	M10	7.3	2	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	222	48	62	19	10	5.6	M10	10	2	1
	FMC27 -	210	80	27	210	172	60	78	21	12	6.3	M12	10.6	2	2.5
	FMC27 -	260	80	27	260	222	60	78	21	12	6.3	M12	12.6	2	2
	FMC27 -	320	80	27	320	282	60	78	21	12	6.3	M12	14.8	2	1
	FMC32 -	210	100	32	210	172	78	-	24	14	7	M16	11.7	1	-
	FMC32 -	260	100	32	260	222	78	-	24	14	7	M16	14.2	1	-
	FMC32 -	330	100	32	330	292	78	-	24	14	7	M16	16.6	1	-

• Тип A для торцевых фрез изготовленных по JIS B4113
• Тип B и C для T-Makc - торцевых фрез и для фрезерования уступов
• Вес(кг), показанный в таблице не включает вес фрезы
• Клин и винт в сборе
• Ключ продается отдельно

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию				Не входящие в базовую комплектацию
	Шпонка	Винт крепежный	Винт фланца	Винт фланца	Ключ
тип					
FMC16	K8.0(A)	-	BX0310	BX0820	LW-6
FMC22	K10.0(C)	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC32	K14.0	MBA-M16	BX0820	-	LW-14

HSK-FMA

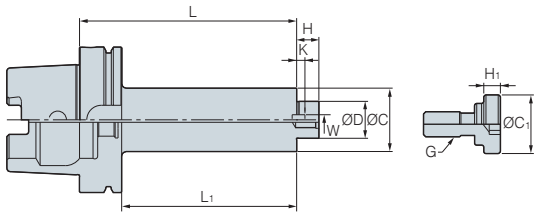


Рис. 1

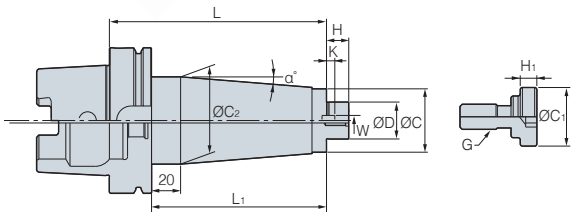


Рис. 2

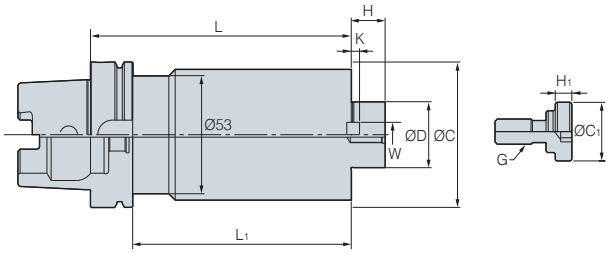


Рис. 3

(мм)

Обозначение		Диаметр фрезы	ØD	L	L_1	ØC	$ØC_2$	H	W	K	G	$ØC_1$	H_1	kg	Рис.	α°
KDP-HSK63 -	**FMA25.4 - 210**	80	25.4	210	184	50	53	22	9.5	5	M12	33	10	4.55	3	0.1
	FMA25.4 - 260	80	25.4	260	234	50	53	22	9.5	5	M12	33	10	5.6	3	0.1
	FMA31.75 -210	100	31.75	210	184	60	-	30	12.7	7	M16	40	10	5.52	2	-
	FMA31.75 -260	100	31.75	260	234	60	-	30	12.7	7	M16	40	10	6.9	2	-
KDP-HSK100 -	**FMA25.4 - 210**	80	25.4	210	181	50	78	22	9.5	5	M12	33	10	8.32	3	4
	FMA25.4 - 260	80	25.4	260	231	50	78	22	9.5	5	M12	33	10	10.5	3	3
	FMA31.75 -210	100	31.75	210	181	60	85	30	12.7	7	M16	40	10	10.9	3	3
	FMA31.75 -260	100	31.75	260	231	60	85	30	12.7	7	M16	40	10	12.8	3	2.5

- Тип A для торцевых фрез изготовленных по JIS B4113
- Тип B и C для T-Макс. - торцевых фрез и для фрезерования уступов
- Вес(кг), показанный в таблице не включает вес фрезы
- Клин и винт в сборе
- Ключ продается отдельно

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию				Не входящие в базовую комплектацию
	Шпонка	Винт крепежный	Винт фланца	Винт фланца	Ключ
тип					
FMA25.4	K9.5(B)	MBA-M12	BX0412	BX1230	LW-10
FMA31.75	K12.7(D)	MBA-M16	BX0515	-	LW-14

HSK-FMC

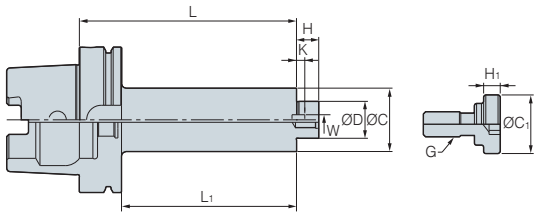


Рис. 1

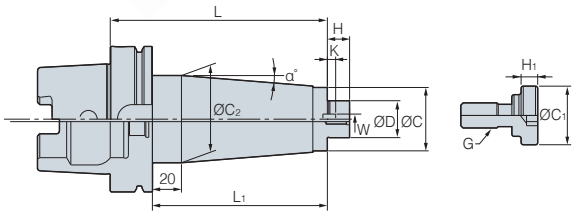


Рис. 2

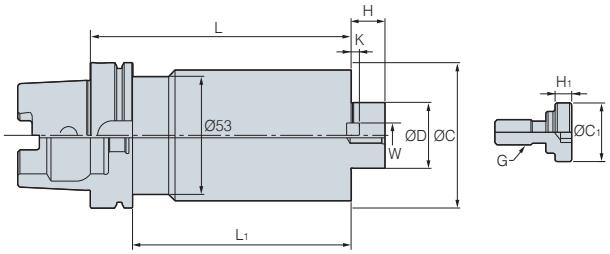


Рис. 3

(мм)

Обозначение			Диаметр фрезы	ØD	L	L1	ØC	ØC2	H	W	K	G	kg	Рис.	α°
KDP-HSK63 -	FMC16 -	160	40	16	160	134	38	-	17	8	5	M8	2.10	1	-
	FMC22 -	210	50/63	22	210	184	48	4.95	19	10	5.6	M10	3.82	1	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	234	48	62	19	10	5.6	M10	6.14	3	1.6
	FMC27 -	210	80	27	210	184	60	-	21	12	6.3	M12	5.53	2	-
	FMC27 -	260	80	27	260	234	60	-	21	12	6.3	M12	6.83	2	-
KDP-HSK100 -	FMC16 -	160	40	16	160	131	38	-	17	8	5	M8	3.45	1	-
	FMC22 -	210	50/63	22	210	181	48	49.5	19	10	5.6	M10	4.60	3	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	231	48	62	19	10	5.6	M10	8.10	3	1
	FMC27 -	210	80	27	210	181	60	78	21	12	6.3	M12	8.44	3	2.5
	FMC27 -	260	80	27	260	231	60	78	21	12	6.3	M12	10.40	3	2
	FMC27 -	320	80	27	320	291	60	78	21	12	6.3	M12	13.60	3	1
	FMC32 -	210	100	32	210	181	78	-	24	14	7	M16	10.20	1	-
	FMC32 -	260	100	32	260	231	78	-	24	14	7	M16	13.00	1	-
	FMC32 -	330	100	32	330	301	78	-	24	14	7	M16	15.43	1	-

• Тип A для торцевых фрез изготовленных по JIS B4113
• Тип B и C для T-Макс. - торцевых фрез и для фрезерования уступов
• Вес(кг), показанный в таблице не включает вес фрезы
• Клин и винт в сборе
• Ключ продается отдельно

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию				Не входящие в базовую комплектацию
	Шпонка	Винт крепежный	Винт фланца	Винт фланца	Ключ
тип					
FMC16	K8.0(A)	-	BX0310	BX0820	LW-6
FMC22	K10.0(C)	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC32	K14.0	MBA-M16	BX0820	-	LW-14

SK-FMC

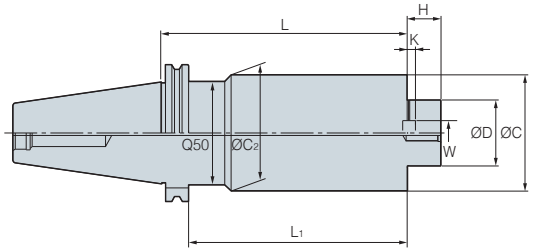


Рис. 1

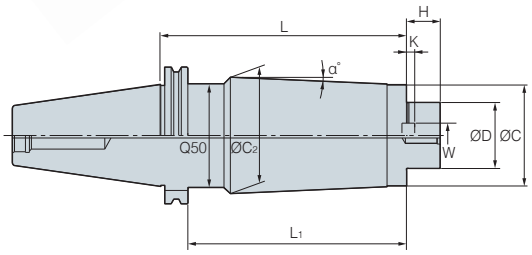


Рис. 2

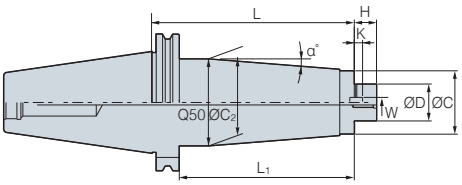


Рис. 3

(мм)

Обозначение			Диаметр фрезы	ØD	L	L_1	ØC	$ØC_2$	H	W	K	G	kg	Рис.	α°
KDP-SK40 -	FMC22 -	210	50/63	22	210	183.0	48	49.5	19	10	4.4	M10	4.4	3	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	233.0	48	60	19	10	5.6	M10	6.2	2	1.4
	FMC27 -	210	80	27	210	183.0	60	60	21	12	6.3	M12	5.9	1	-
	FMC27 -	260	80	27	260	233.0	60	60	21	12	6.3	M12	7.2	1	-
KDP-SK50 -	FMC22 -	210	50/63	22	210	190.9	48	49.5	19	10	5.6	M10	6.4	3	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	240.9	48	62	19	10	5.6	M10	9.1	3	1
	FMC27 -	210	80	27	210	190.9	60	78	21	12	6.3	M12	9.8	3	2.5
	FMC27 -	260	80	27	260	240.9	60	78	21	12	6.3	M12	12.4	3	1.8
	FMC27 -	320	80	27	320	300.9	60	78	21	12	6.3	M12	14.5	3	1.2
	FMC32 -	210	100	32	210	190.9	78	-	24	14	7	M16	11.5	1	-
	FMC32 -	260	100	32	260	240.9	78	-	24	14	7	M16	14	1	-
	FMC32 -	330	100	32	330	310.9	78	-	24	14	7	M16	16.4	1	-

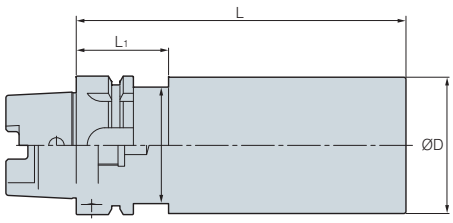
- Тип A для торцевых фрез изготовленных по JIS B4113
- Тип B и C для T-Макс. - торцевых фрез и для фрезерования уступов
- Вес(кг), показанный в таблице не включает вес фрезы
- Клин и винт в сборе
- Ключ продается отдельно

Комплектующие

Патрон	Комплектующие				
	Входящие в базовую комплектацию				Не входящие в базовую комплектацию
	Шпонка	Винт крепежный	Винт фланца	Винт фланца	Ключ
Type					
FMC16	K8.0(A)	-	BX0310	BX0820	LW-6
FMC22	K10.0(C)	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC32	K14.0	MBA-M16	BX0820	-	LW-14

BLK

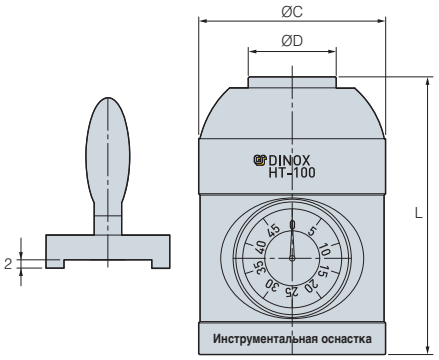
Blank Tool



(мм)

Обозначение	Ød	ØC	L	L1
HSK40A - BLK42 - 180	42	34	180	35
HSK50A - BLK52 - 200	52	42	200	42
HSK63A - BLK63 - 150	63	52	150	42
BLK63 - 250	63	52	250	42
BLK82 - 200	82	52	200	42
HSK100A - BLK102 - 150	102	85	150	45
BLK102 - 250	102	85	250	45
BLK126 - 200	126	85	200	45
BT30 - BLK48 - 180	48	44	180	30
BT40 - BLK63 - 150	63	61	150	35
BLK63 - 250	63	61	250	35
BLK82 - 200	82	61	200	35
BT50 - BLK102 - 150	102	98	150	48
BLK102 - 250	102	98	250	48
BLK126 - 200	126	98	200	48

HT



(мм)

Обозначение	ØD	ØC	L
HT-100	32	68	100

• Простота и удобство корректировки длины инструмента для станков с ЧПУ
• Безопасность корректировки
• Высокая точность «привязки» инструмента: ± 0.003мм

SC Устройство для очистки конуса шпинделя

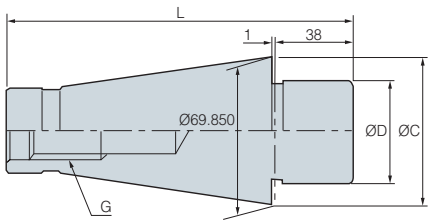
(мм)

Обозначение		Стандарт и номер хвостовика	N.W.	G.W.
SC -	**BT30**	BT30	0.06kg	0.08kg
	BT40	BT40	0.07kg	0.1kg
	BT50	BT50	0.16kg	0.2kg
	HSK50	HSK50	0.08kg	0.12kg
	HSK63	HSK63	0.1kg	0.13kg
	HSK100	HSK100	0.5kg	0.7kg

Общие характеристики

• Приспособления для очистки посадочных конусов сделаны из кожи ягненка
Они очищают внутренние поверхности шпинделя предотвращая его от статического электричества продлевая срок службы шпинделя и вставок

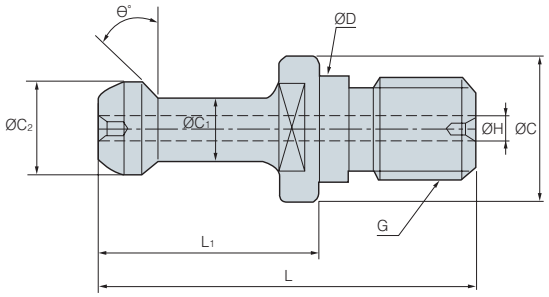
KCP



(мм)

Обозначение		Стандарт и номер хвостовика	Диаметр фрезы	ØD	ØC	L	G
NTN 50 -	**KCP47.625**	NT50	200(8″)	47.625	69.55	164.00	U1”-8(M24)
	KCP60	NT50	200(8″)	60	69.55	164.00	M24

Штревели

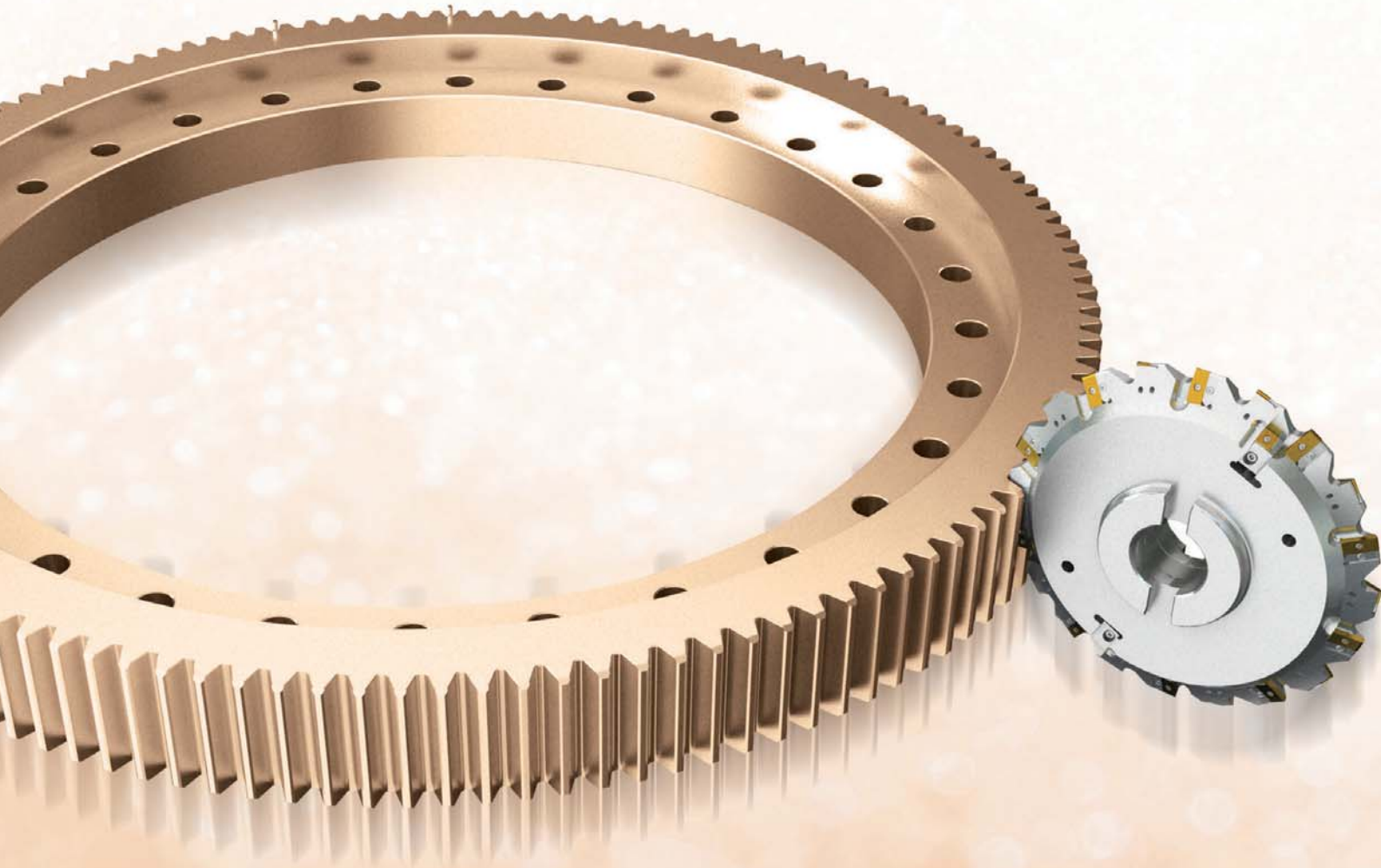


(мм)

Обозначение	ØD	ØC	ØC₁	ØC₂	L₁	L	θ	G	ØH
P20T-1	8.5	12	6	8.5	17.5	31.5	15°	M8	
P30T-1	12.5	16.5	7	11	23	43	45°	M12	
P30T-1(Ø2.5)	12.5	16.5	7	11	23	43	45°	M12	Ø2.5
P30T-2	12.5	16.5	7	11	23	43	30°	M12	
P30T-2(Ø2.5)	12.5	16.5	7	11	23	43	30°	M12	Ø2.5
P40T-1	17	23	10	15	35	60	45°	M16	
P40T-1(3)	17	23	10	15	35	60	45°	M16	Ø3
P40T-2	17	23	10	15	35	60	30°	M16	
PS40-3F	17	23	10	15	35	60	0°	M16	
PS-G51	17	22	12.45	18.8	19.11	44.11	45°	M16	Ø7
DIN69872-A40	17	23	14	19	26	54	15°	M16	Ø7
DIN69872-B40	17	23	14	19	26	54	15°	M16	
JISB6339-A40(PS-806)	17	23	14	19	29	54	15°	M16	Ø7
JISB6339-B40(PS-805)	17	23	14	19	29	54	15°	M16	
P50T-1	25	38	17	23	45	85	45°	M24	
P50T-1(7)	25	38	17	23	45	85	45°	M24	Ø7
P50T-2	25	38	17	23	45	85	30°	M24	
PS50-1F	25	38	17	23	45	85	0°	M24	
PS50-1FH	25	38	17	23	45	85	0°	M24	Ø8
PS-G41	25	37	20.83	28.96	25.2	65.2	45°	M24	Ø10
DIN69872-A50	25	36	21	28	34	74	15°	M24	Ø11.5
P50T-1HS	25	38	17	23	45	85	45°	M24	Ø5.7

J

Примеры применения инструмента

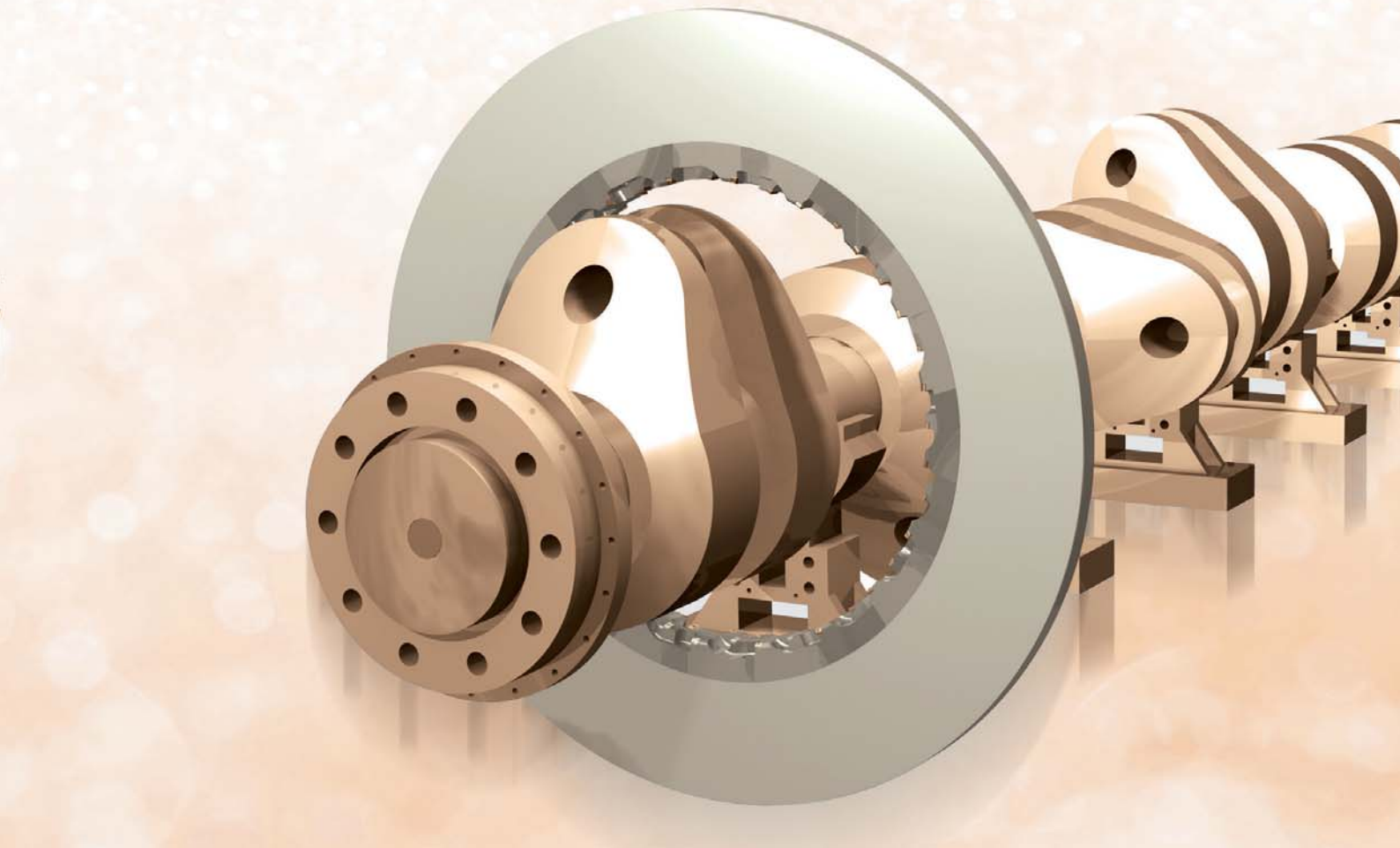


Отраслевые решения

J02 Обработка зубчатых колес
J04 Решения для судостоения
J07 Обработка валков
J08 Решения для железнодорожного транспорта
J10 Решения для трубной промышленности
J12 Решения для производства подшипников
J13 Решения для энергетического машиностроения
J14 Решения для аэрокосмической промышленности
J18 Виды выпускаемых тарельчатых ножей

Решения для автомобилестроения

J19 Виды выпускаемых пластин для обработки шкивов
J20 Обработка цапфы
J22 Обработка тормозного механизма
J24 Обработка шатуна
J26 Обработка блока цилиндров
J28 Обработка головки блока цилиндров



Обработка для Зубчатой передачи (Наружная)

Фреза для черновой обработки

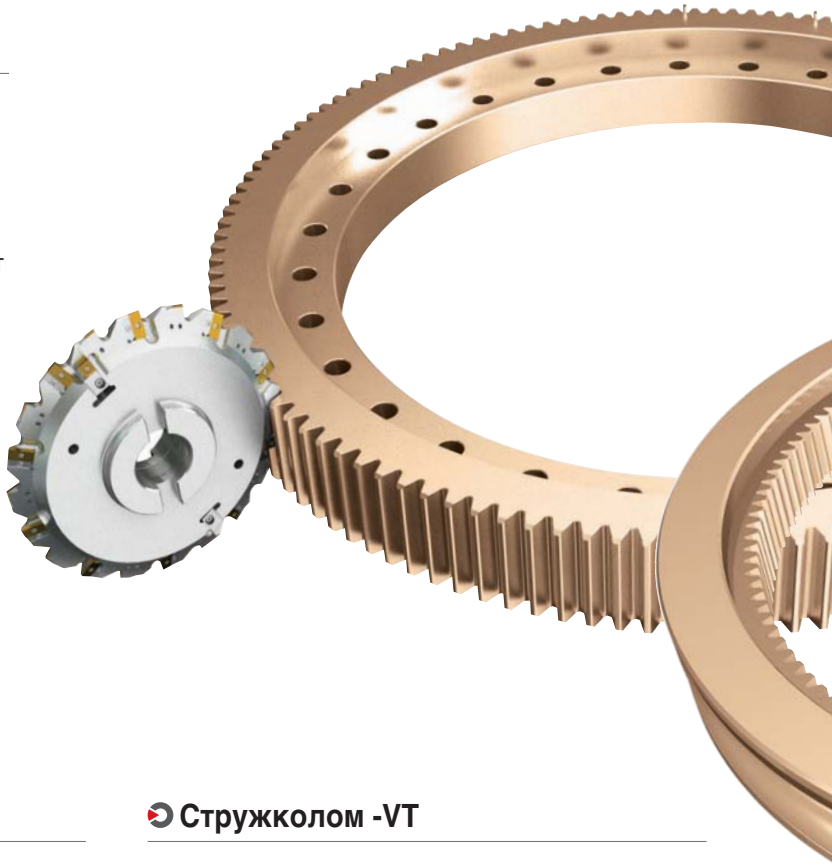
- Диаметр фрезы: Ø300мм
- Число режущих кромок: 60
- Применяется для высокоскоростного чернового фрезерования зубчатых колес с внешним зацеплением. Имеет V-образный профиль для снижения сил резания. стр. E221

Фреза для получистовой обработки

- Диаметр фрезы: Ø280мм
- Число режущих кромок: 48
- Применяется для высокоспроизводительного фрезерования зубчатых колес с внешним зацеплением
- Имеет R-профиль для увеличения срока службы фрезы.стр. E223

Фреза для чистовой обработки

- Диаметр фрезы: Ø400мм
- Число режущих кромок: 20
- Применяется для чистового фрезерования зубчатых колес с внешним зацеплением
- Конструкция фрезы предусматривает обработку фасок стр. E225



Червячная фреза

- Диаметр фрезы: Ø350мм
- Число режущих кромок: 100
- Сборная черваячная фреза применяется для черновой обработки цилиндрических зубчатых колес

King Drill

Специальная геометрия СМП

- Специальная геометрия передней поверхности центральной и периферийной СМП повышает качество обработки
- Повышение стойкости за счет применения различных марок сплава для центральной и периферийной пластины
- Рекомендуемые марки сплава: PC3500-центральная СМП, PC5300-периферийная СМП

Стружколом -VT

- Применяется для получернового и чернового точения
- Возможно применеие при непрерывном и умеренном прерывистом резании
- типы применяемых пластин: SNMM/CNMM

Сверла серии TPDB

Высокая точность сверления

- Высокая производительность обработки за счет применения высоких скоростей резания и подач
- Высокое качество обработанной поверхности

Стружколом -VH

- Отличная прочность, стойкость и режущие свойства при тяжелом черновом точении с большими подачами и глубинами резания
- Типы применяемых пластин: SNMM/CNMM

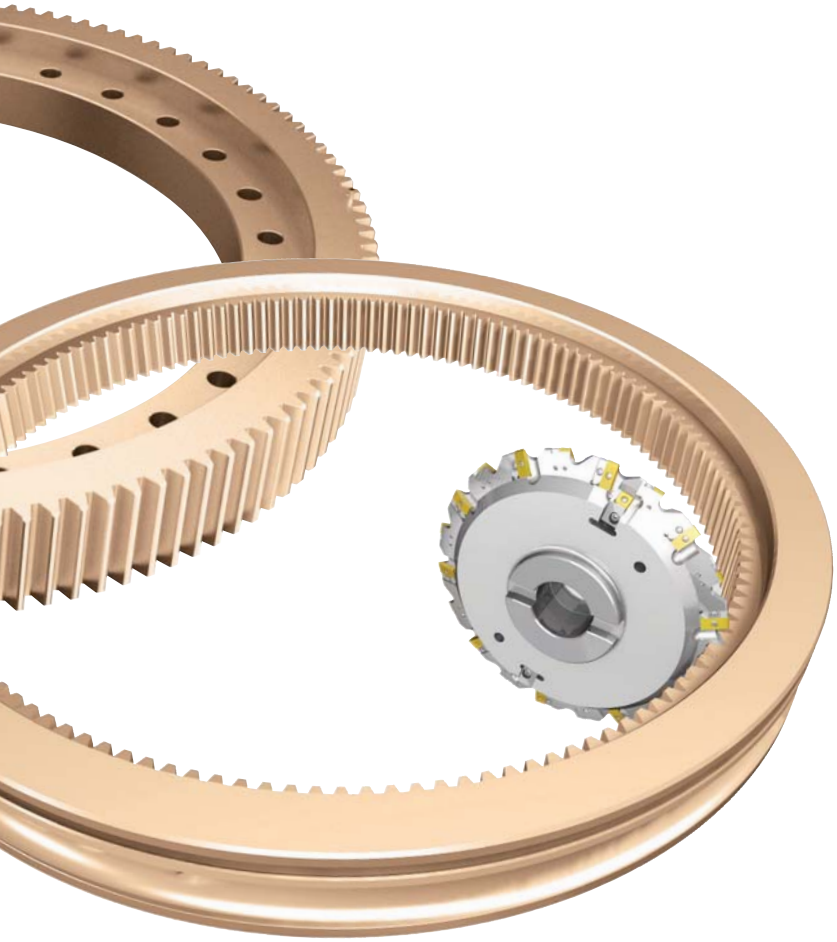
Обработка для Зубчатой передачи (внутренний)

Фреза для черновой обработки

- Диаметр фрезы: Ø560мм
- Число режущих кромок: 140
- Применяется для фрезерования зубчатых колес с внешним зацеплением. имеющих различные модули. В результате обработки получается ступенчатый профиль

Фреза для получистовой обработки

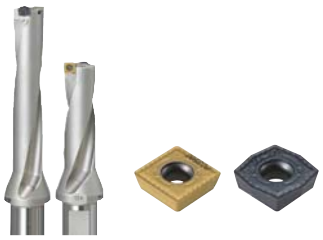
- Диаметр фрезы: Ø400мм
- Число режущих кромок: 48
- Применяется для фрезерования зубчатых колес с внешним зацеплением, имеющих эвольвентный профиль



Фреза для чистовой обработки

- Диаметр фрезы: Ø400мм
- Число режущих кромок: 20
- Применяется для фрезерования зубчатых колес с внешним зацеплением
- Конструкция фрезы предусматривает обработку фасок

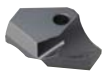
King Drill



Специальная геометрия СМП

- Специальная геометрия передней поверхности центральной и периферийной СМП повышает качество обработки
- Повышение стойкости за счет применения различных марок сплава для центральной и периферийной пластины
- Рекомендуемые марки сплава: PC3500-центральная СМП, PC5300-периферийная СМП

Сверла серии TPD



Высокая точность сверления

- Высокая производительность обработки за счет применения высоких скоростей резания и подач
- Высокое качество обработанной поверхности

Решения для судостроения

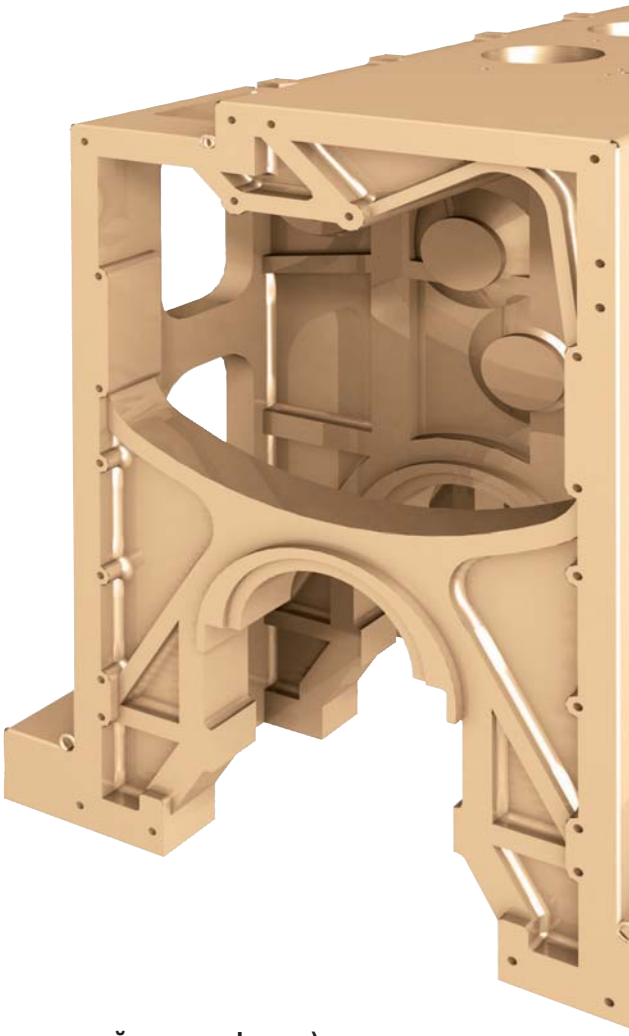
Фреза для чернового фрезерования блока цилиндров

- Диаметр фрезы: Ø200мм
- Применяемые пластины: SNCF1507ANN-MF
- Экономический эффект достигается счет применения 8-ми гранных пластин и высокопроизводительном фрезеровании
- Система крепления пластин обеспечивает быструю их смену

Сверла серии TPDB

Высокая точность сверления

- Высокая производительность обработки за счет применения высоких скоростей резания и подач
- Высокое качество обработанной поверхности

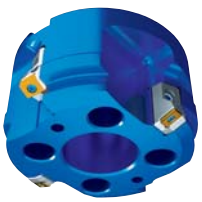


King Drill

Специальная геометрия СМП

- Специальная геометрия передней поверхности центральной и периферийной СМП повышает качество обработки
- Повышение стойкости за счет применения различных марок сплава для центральной и периферийной пластины
- Рекомендуемые марки сплава: PC3500-центральная СМП, PC5300-периферийная СМП

Фреза для обработки цилиндров (Алюминиевый корпус фрезы)

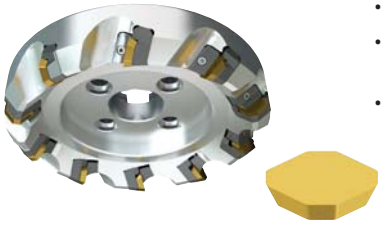


- Диаметр фрезы: Ø270мм
- Тип применяемых пластин: LNE434/SDKX1506
- Фреза требует вращения шлинделя по часовой стрелке, имеет малый вес и может применяться для прецизионных расточных операций

Черновая и получистовая обработка блока цилиндров

- Диаметр фрезы: Ø200мм
- Тип применяемых пластин: LNE434 / LNCS1907-R3.0-WC
- Применяется для высокопроизводительного чернового фрезерования, при этом используется тип пластин LNE 434
- Для получистового фрезерования используется тип пластин LNCS1907- R3.0-WC имеющие Wiper геометрию

Фреза для черновой обработки



- Диаметр фрезы: Ø250мм
- Тип применяемых пластин: SECN2606AFN
- Применение односторонних пластин с большим передним углом, позволяет уменьшить силы резания, возникающие при обработке

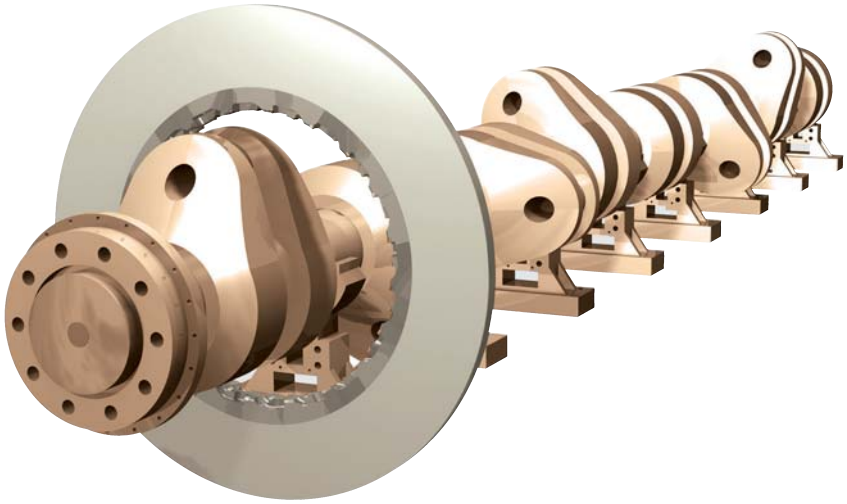
Фреза для получистовой обработки

- Диаметр фрезы: Ø250мм
- Тип применяемых пластин: LNCS1907-C1.5-WC
- Конструкция фрезы позволяет производить регулировку положения режущей кромки для достижения режущей кромки для достижения лучшего качества обработанной поверхности

Фреза для обработки посадочных мест под подшипники

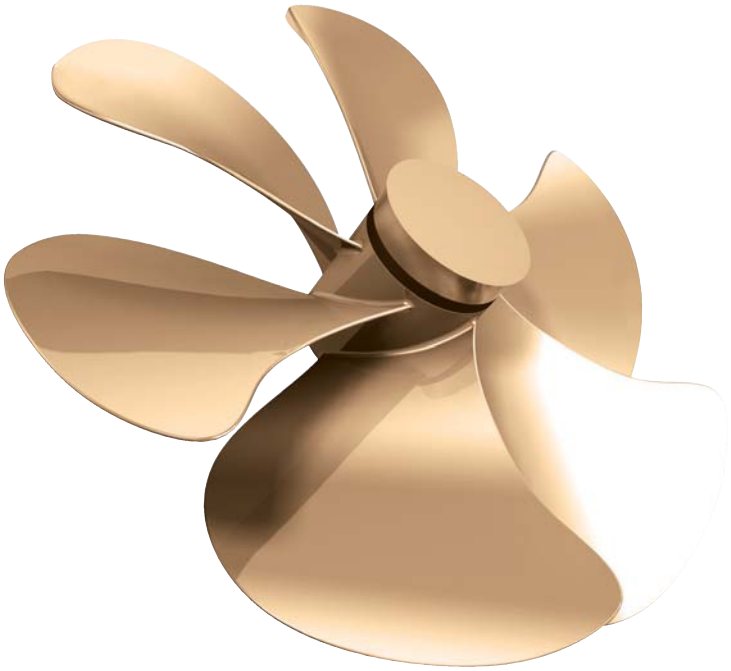
- Диаметр фрезы: Ø250мм
- Тип применяемых пластин: RDKT2006M0
- Применяется для высокопроизводительного фрезерования

Решения для судостроения

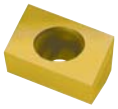


Фреза для обработки коренных и шатунных шеек коленчатого вала

- Диаметр фрезы: свыше Ø2,000мм
- Вес: 1.5 тонны
- Применяется для получистового фрезерования коренных и шатунных шеек коленчатого вала
- Уникальная конструкция KORLOY. Облегченная смена режущих пластин. Отличные режущие свойства и хороший отвод стружки

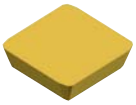


Фреза для обработки гребного винта



- Диаметр фрезы: Ø150мм
- Тип применяемых пластин: CDEW170708R
- Увеличенный задний угол позволяет снизить силы резания и вибрацию, возникающие при обработке

Фреза для обработки торцев гребного винта



- Диаметр фрезы: Ø250мм
- Тип применяемых пластин: SECN1904EER
- Благодаря расположенным на двух уровнях режущим пластинам, фреза позволяет вести обработку с большими глубинами резания

Обработка валков

Примеры обработки различных элементов валка

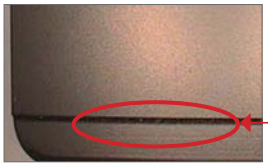
Сплав конкурента

NC6315

- Хороший отвод стружки
- Благодаря высокой твердости покрытия, сплав имеет отличную износо-стойкость

Особенности

Сплав конкурента

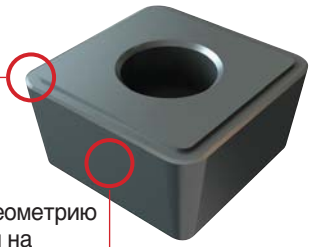


NC6315

- Применение специального стружколома позволяет избежать износа по передней поверхности
- Отличный отвод стружки при чистовом точении, в сочетании с износостойким сплавом позволяет достичь увеличения срока службы инструмента более, чем в 3 раза по отношению к традиционному инструменту

Сочетание высокой износостойкости сплава NC6315 с уникальной формой стружколома предоставляет наиучший контроль за стружкообразованием и значительно увеличивает срок службы инструмента

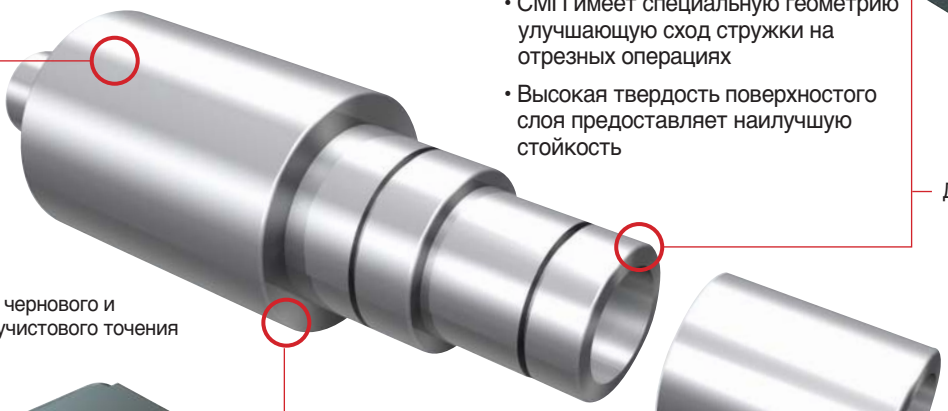
Закрытая форма геометрии передней поверхности предоставляет наилучший контроль за сходом стружки при больших глубинах резания



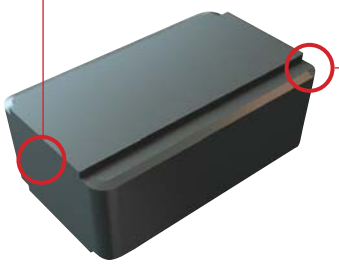
Отрезка валка

- СМП имеет специальную геометрию улучшающую сход стружки на отрезных операциях
- Высокая твердость поверхностого слоя предоставляет наилучшую стойкость

Для отрезных операций



Для чернового и получистового точения



Для обработки криволинейных поверхностей и мест сопряжения

Наружное точение валка

- Износостойкий сплав NC6315 с уникальной формой стружколома
- Возможно исполнение с различными формами геометрий передних поверхностей в зависимости от материала обрабатываемой заготовки и условий резания

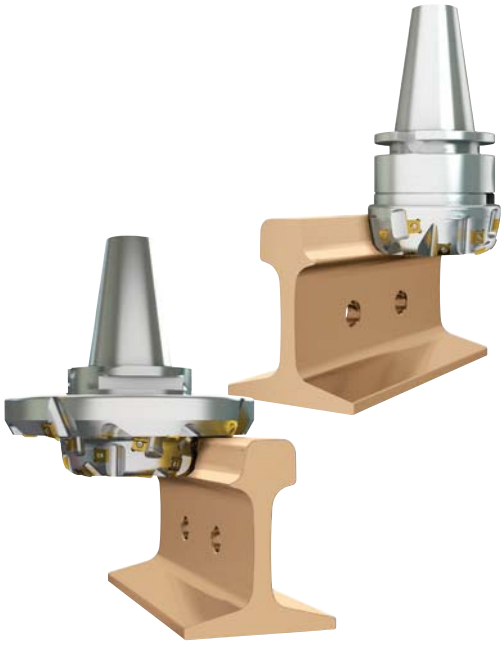
Обработка сопряжений

- Специальная конструкция геометрии передней поверхности
- Усиленная режущая кромка для предотвращения скалывания и выкрашивания

Решения для железнодорожной промышленности

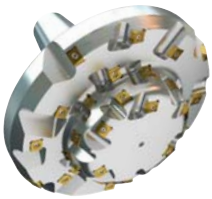
Фреза для обработки средней части рельса

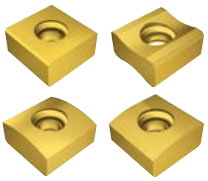
- Диаметр фрезы: Ø160мм
- Число режущих кромок: 54
- Возможно индивидуальное исполнение, в соответствии с требованиями заказчика



Фреза для обработки верхней части рельса

- Диаметр фрезы: Ø160мм
- Число режущих кромок: 16
- Возможно исполнение для чистового фрезерования



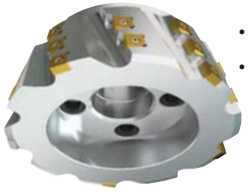


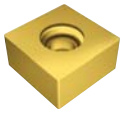
- Диаметр фрезы: Ø300мм
- Число режущих граней: 33
- Высокая конструктивная жесткость фрезы

Фреза для обработки уклона верхней части рельса

- Диаметр фрезы: Ø200мм
- Число режущих кромок: 24
- Применение 8-ми гранных пластин
- Возможно индивидуальное исполнение, в соответствии с требованиями заказчика

Угловая фреза для обработки верхней части рельса



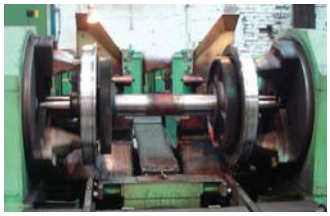


- Диаметр фрезы: Ø240мм
- Число режущих кромок: 25

Фреза для восстановления направляющей рельса

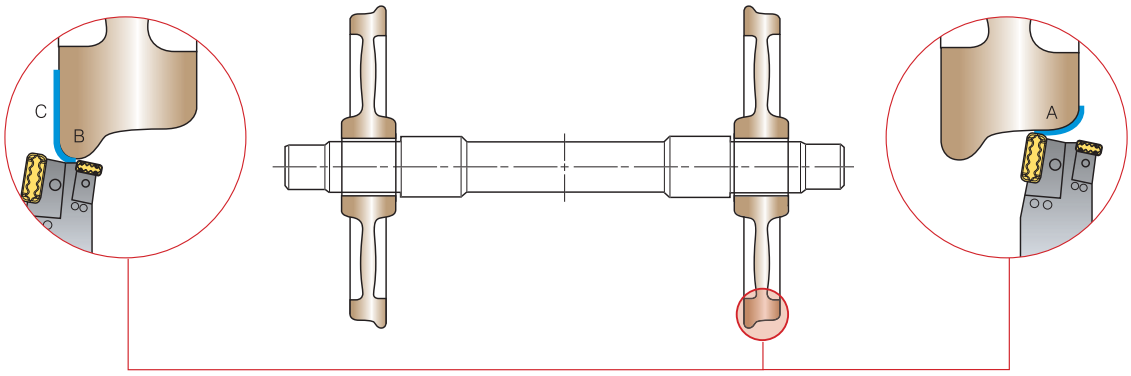
- Диаметр фрезы: Ø600мм
- Число режущих кромок: 198
- Применяется для фрезерования направляющей рельса, требующей восстановления поверхности

Решения для железнодорожного транспорта



Применение СМП серии LNUX для обточки колесных пар

- Материал заготовки: Сталь марка 2. Ø920~1,000мм
- Режимы резания: vc = 78м/мин, n = 13~18мин$^{-1}$, Soб = 1.0мм/об, t = 3~4мм
- Тип применяемых пластин: LNUX301940-TM Марка сплава: NC3215
- Результат: хорошее стружкодробление, стабильное на всех участках резания, позволяет значительно увеличить стойкость режущих пластин



LNUX301940-TF

- Для чистовой обработки поверхности катания. Рекомендуется к применению на станках с фрикционной передачей крутящего момента

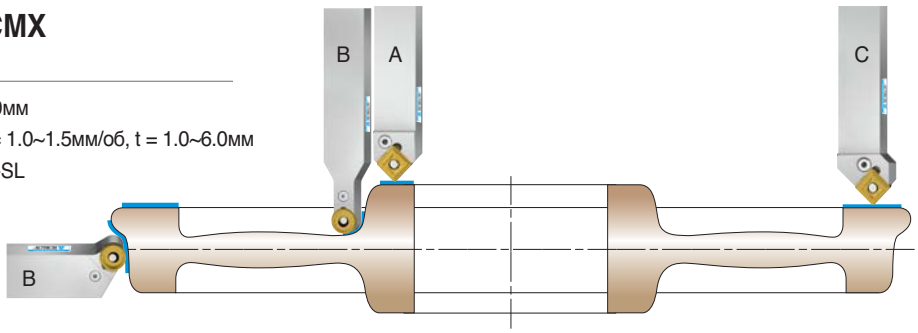
LNUX301940-TM

- Универсальная геометрия стружколома, обеспечивающая стабильных сход сегментной стружки

Особенности обработки	A	B	C
Тип СМП	LNUX301940-TF/TM	LNUX191940-25/22	
Марка сплава	NC3215	NC3215	
Условия резания	Большая глубина резания Уменьшить скорость резания на участке A	Увеличить скорость резания для достижения лучшего стружкодробления	

Применение СМП серии RCMX для обработки ж/д колес

- Материал заготовки: Сталь марка 2. Ø840мм
- Режимы резания: vc = 55~100м/мин, Soб = 1.0~1.5мм/об, t = 1.0~6.0мм
- Тип применяемых пластин: RCMX3209M0-SL Марка сплава: NC3215
- Результат: хорошее стружкодробление, высокая износостойкость



Геометрия стружколома - VT

- Прочная режущая кромка для высокопроизводительной обработки при больших глубинах и прерывистом резания
- T ип применяемых пластин: SNMM

SL - универсальный

- тип стружколома. Хороший контроль за стружкообразованием

B - тип стружколома

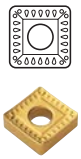
- предназначенного для черновой обработ- ки. Имеет усиленную режущую кромку

SB - тип стружколома

- обеспечивающий наилучший контроль за стружкообразованием при небольших глубинах резания

TM - универсальный

- тип стружколома для получистовой и чисто- вой обработки. Отличная износостойкость

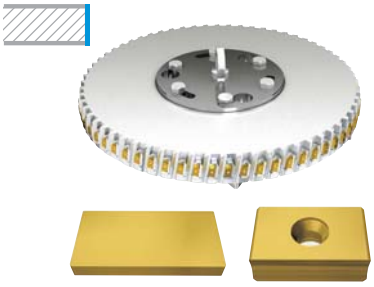
Применяемый инструмент	A	B	C
Тип применяемых пластин			
Державка	PSDNN5050-U25	PRDCN5050-U32 PRGCN5050-U32	PSSNR5050-S25
СМП	SNMM250724-GH	RCMX3209MO-SL	SNMM250724-VT
Марка сплава	NC3215	NC3215	NC3215

Решения для трубной промышленности

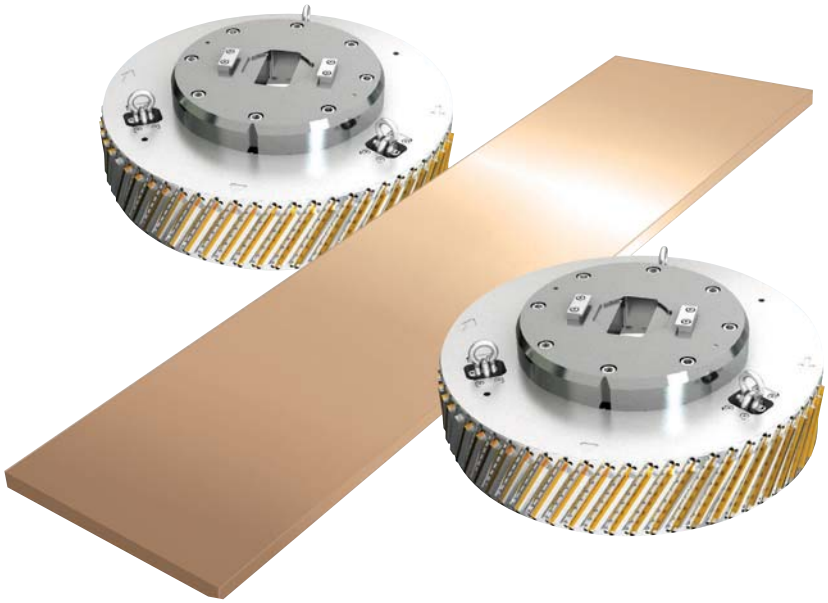
“ X ” форма кромки

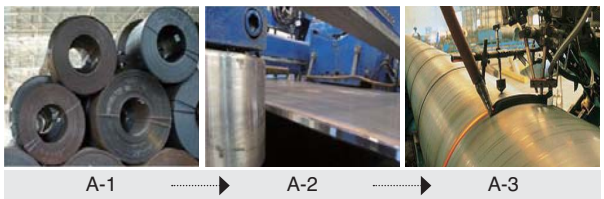
- Фреза применяется для кромкофрезерования листового
- проката и формирует “X” профиль кромки под сварку

“ I ” форма фаски



- Ф реза применяется для обработки торцев листового проката и формирует “I”профиль кромки
- Возможно применение СМП как без стружколома, так и со стружколомом, в зависимости от условий резания

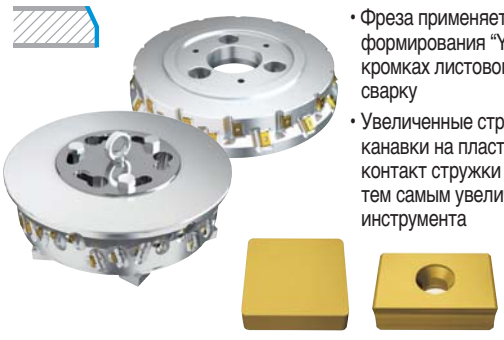




A-1 ⋯▶ A-2 ⋯▶ A-3

B-1 ⋯▶ B-2 ⋯▶ B-3

“ Y ” форма фаски

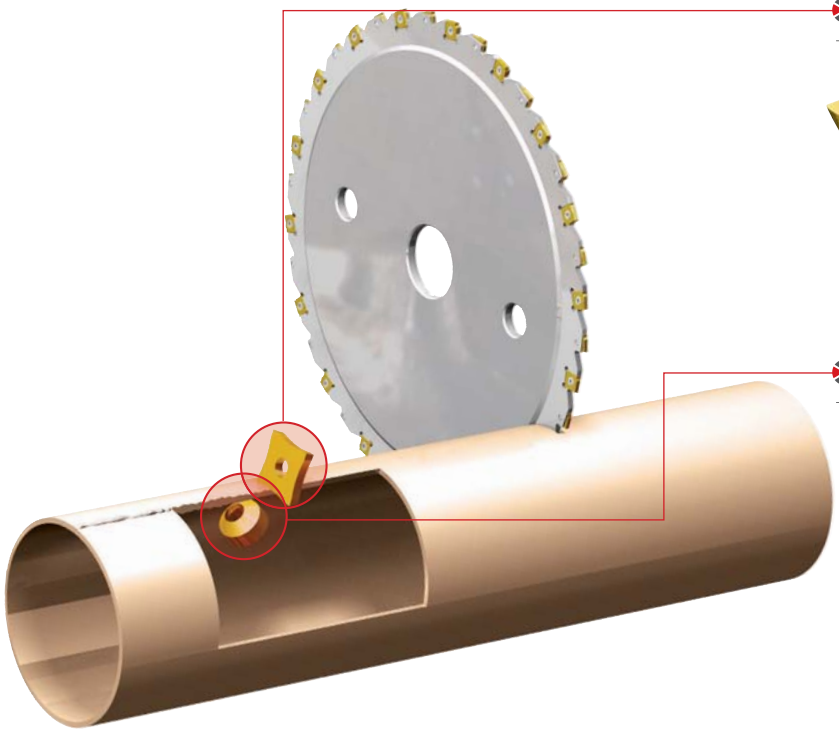


- Фреза применяется для формирования “Y” профиля на кромках листового проката под сварку
- Увеличенные стружкоотводные канавки на пластинах уменьшают контакт стружки с корпусом фрезы, тем самым увеличивая срок службы инструмента

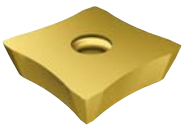
Специальная форма

- Специальная конструкция фрезы для обработки фасок. Возможно исполнение, в соответствии с требованиями заказчика

Решения для трубной промышленности



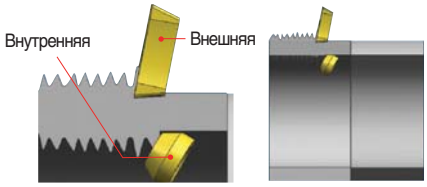
СМП для наружного гратоснимания

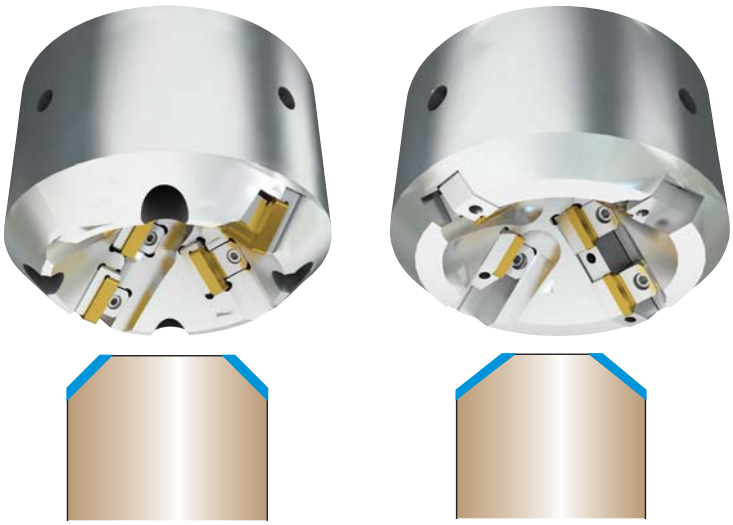


- СМП для очистки сварных швов и удаления наплывов после сварки
- Эффективное использование СМП, благодаря 4 режущим кромкам
- Применяемая марка сплава: NC3030

СМП для внутреннего гратоснимания

- СМП для обработки внутренних сварных швов труб
- Применяемая марка сплава: CX1222

Схема обработки	Вид обработки	Применяемые СМП	Державка
	Наружное гратоснимание	SDMX80-R□□/SEGW54-R□□ SNMG150708-R□□/SNMN1207(SNU452)-□□R SNMN1507(SNU552)-□□R/SOET1906-254 SEGX2509-R□□	Изготавливается по запросу
	Внутреннее гратоснимание	AR□□(AC)/SF□□R-□□	



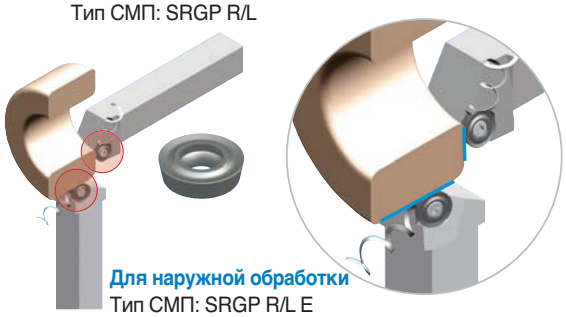
Обработка концов труб

- Инструмент для обработки фасок на концах труб
- Конструкция корпуса изготавливается по специальному заказу
- Применение СМП с 6 и 8 режущими кромками
- Применяемые марки сплавов: NCM325, PC3500

Решения для производства подшипников

Для наружного точения

Для обработки торцев
Тип СМП: SRGP R/L

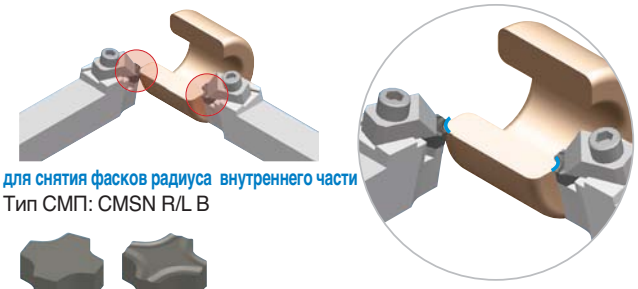


Для наружной обработки
Тип СМП: SRGP R/L E

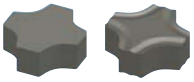
- Применяются для наружного точения подшипниковых колес

Для обработки радиусных фасок

Для обработки наружных фасок Тип СМП: CMSN R/L F

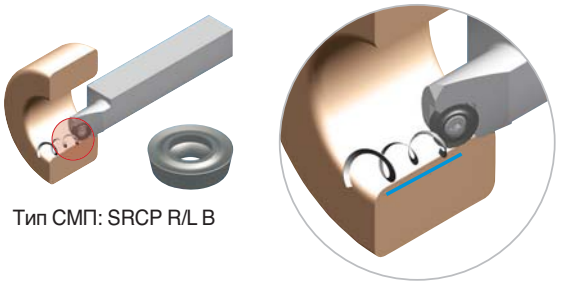


для снятия фасков радиуса внутреннего части
Тип СМП: CMSN R/L B



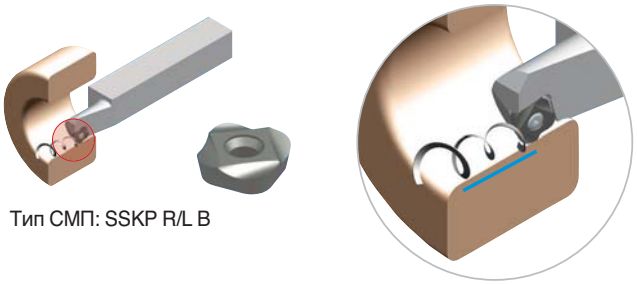
- СМП имеет 8 режущих кромок
- Применение фасонных СМП R-типа

Для внутренней обработки



Тип СМП: SRCP R/L B

- Применяется для диаметров свыше Ø12мм

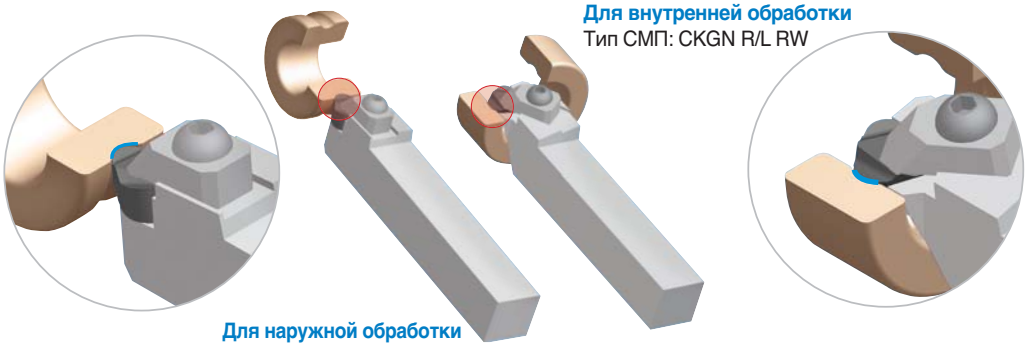


Тип СМП: SSKP R/L B

- Применяется для диаметров свыше Ø11.5мм
- СМП имеет 4 режущих кромки

Для обработки «беговой дорожки»

- Для обработки кольцевой (беговой дорожки) применяются
- СМП с 3-мя режущими кромками
- Возможны различные исполнения СМП

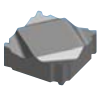


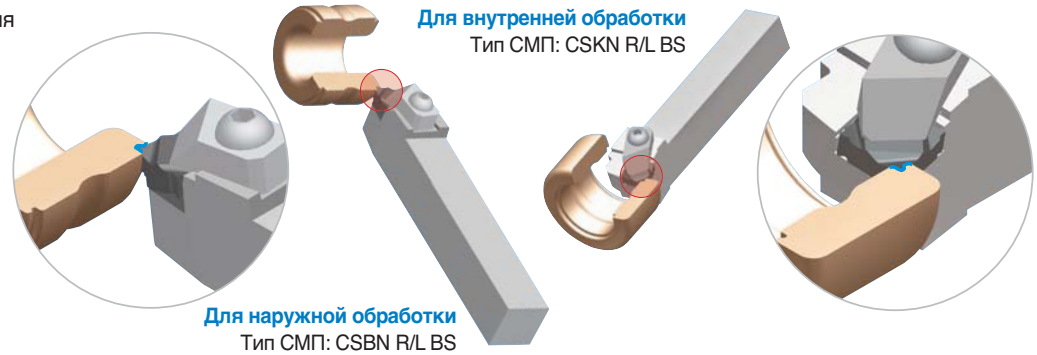
Для внутренней обработки
Тип СМП: CKGN R/L RW

Для наружной обработки
Тип СМП: CKFN R/L RW

Для обработки канавок

- Применяется для точения кольцевых канавок
- СМП имеет 4 режущие кромки
- Возможно различное исполнение СМП





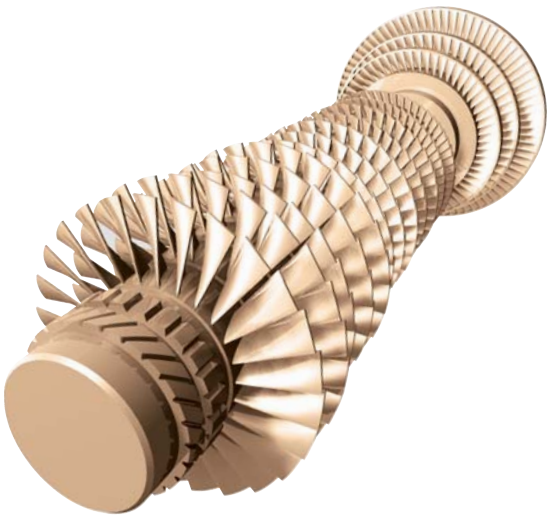
Для внутренней обработки
Тип СМП: CSKN R/L BS

Для наружной обработки
Тип СМП: CSBN R/L BS

Решения для энергетического машиностроения

Геометрия стружколома -VH

- Хороший контроль стружкообразования при тяжелых видах точения
- Прочная режущая кромка
- Возможно применение при непрерывном и умеренном прерывистом резании
- Типы СМП: SNMM/CNMM



Стружколом -VT

- Прочная режущая кромка для тяжелого чернового точения
- Высокая стойкость и отличные режущие свойства
- Тип СМП: SNMM/CNMM

Фрезы серии TM (Фрезерование резьбы)

- Резьбофреза с СМП
- Доступны различные виды хвостовиков и СМП
- Диапазон диаметров: Ø9~Ø46мм

H Endmill

Концевая фреза для обработки закаленной стали на высоких скоростях

- Новая марка (PC303S, PC310U) - Ультра-мелкозернистый субстрат и покрытие AlTiSiN гарантируют превосходную износостойкость
- Специальная обработка кромок - Особая конструкция режущей кромки для уменьшения скалывания и увеличения срока службы инструмента

СМП серии RCMX

- Высокопроизводительное точение
- Прочная режущая кромка, обеспечивающая высокое качество обрабатываемой поверхности и длительный срок службы СМП

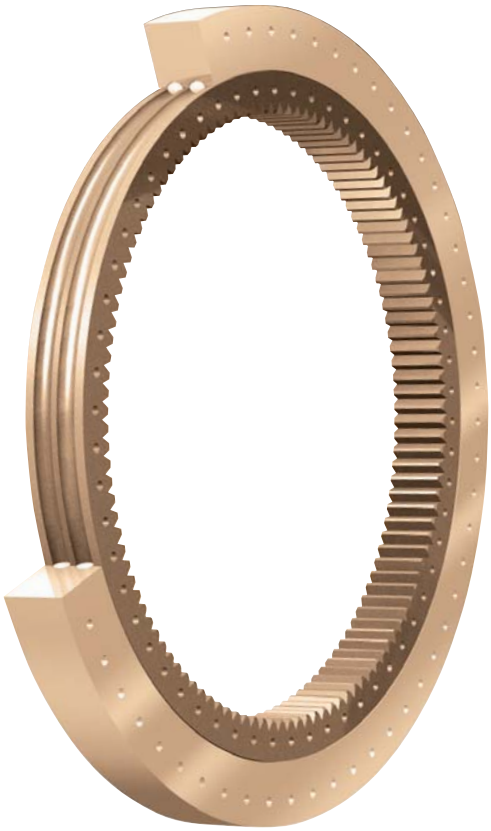
Сверла серии Вулкан (VZD)

- Прочные сверла, обладающие высокой жесткостью и позволяющие производить высокопроизводительную и точную обработку отверстий
- Отличный контроль стружкообразования
- Применимо для сверления при низкой жесткости системы СПИД

King Drill

Специальная геометрия СМП

- Специальная геометрия передней поверхности центральной и периферийной СМП повышает качество обработки
- Повышение стойкости за счет применения различных марок сплава для центральной и периферийной пластины
- Рекомендуемые марки сплава: PC3500-центральная СМП, PC5300-периферийная СМП

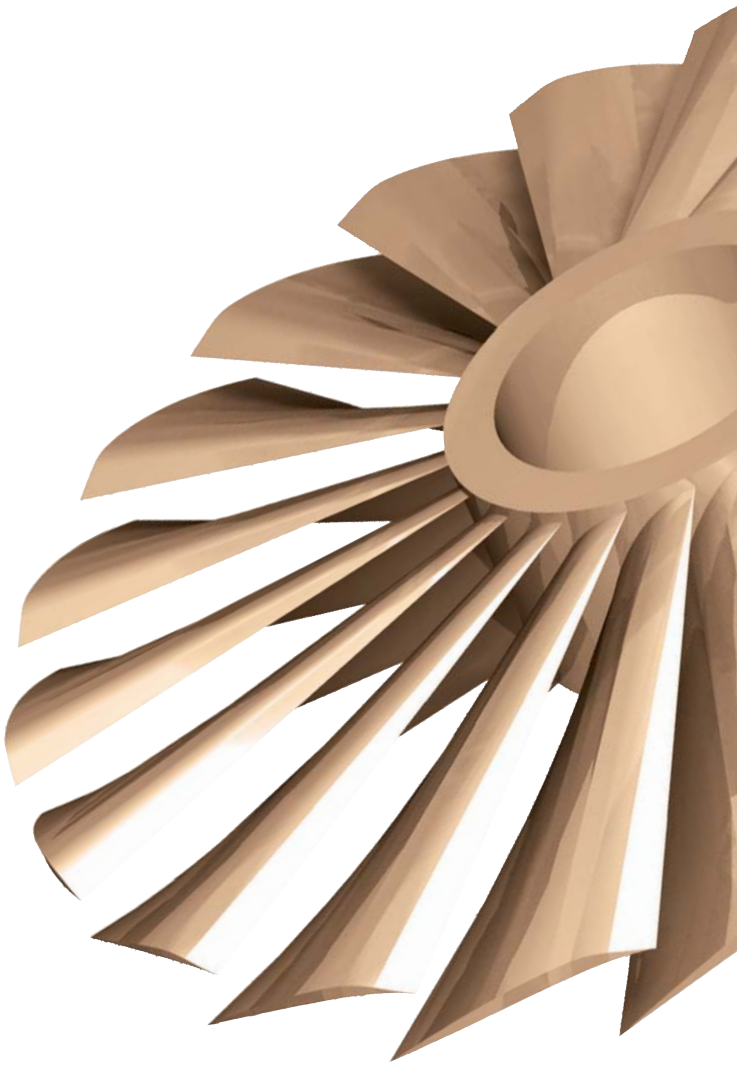


Решения для аэрокосмической промышленности

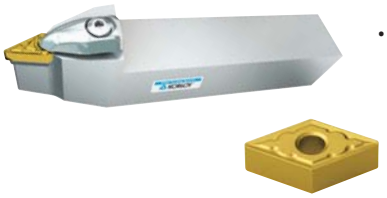
TPDB

Высокая точность сверления

- Высокая производительность обработки за счет применения высоких скоростей резания и подач
- Высокое качество обработанной поверхности



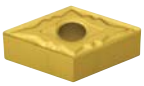
Державки для наружного точения



- Широкий выбор державок и СМП, выполненных по стандартам ISO, а также нестандартного инструмента

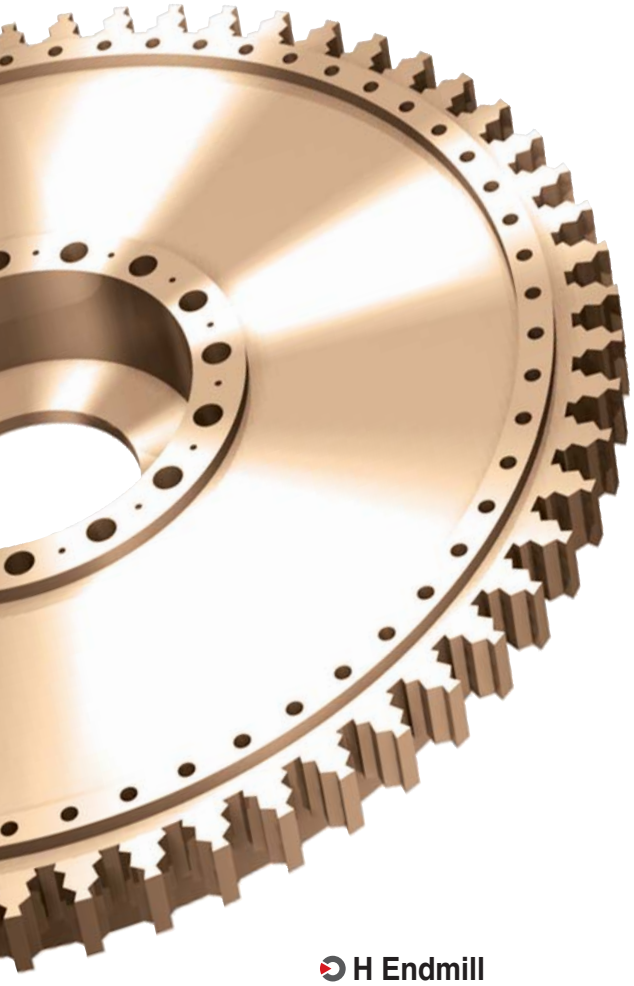
Державки для внутреннего точения

- Расточные державки выполненные по стандартам ISO



Фрезы серии Rich Mill

- Число режущих кромок до 16
- Низкие силы резания, возникающие при обработке, благодаря увеличенному переднему углу

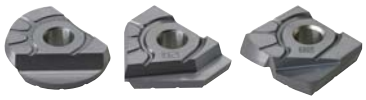


Сверла серии MSD

- Длительный срок службы
- Хороший сход стружки
- Высокое качество обработанного отверстия
- Высокая стойкость сверла, благодаря использованию ультрамелкозенистого твердого сплава и PVD покрытию

Фрезы серии Laser Mill

- Мультифункциональная фреза с СМП, предназначенная для чистовой обработки поверхностей сложной формы
- Высокая стойкость при обработке каленых материалов



H Endmill

Концевая фреза для высокоскоростной обработки высокопрочной стали

- Новая марка (PC303S, PC310U) - Ультрамелкозернистая основа и покрытие AlTiSiN обеспечивают отличную износостойкость
- Специальная обработка кромки - Применение особой конструкции режущей кромки для снижения выкрашивания и продления срока службы инструмента

Решения для аэрокосмической промышленности

Фрезы серии HRMDouble

- Высокопроизводительные фрезы с высокой экономической эффективностью за счет применения двухсторонних пластин с 6-ю режущими кромками и большой подачей, достигающей fz 3 мм/зуб
- Низкие силы резания благодаря положительному переднему углу

Державки серии MGT

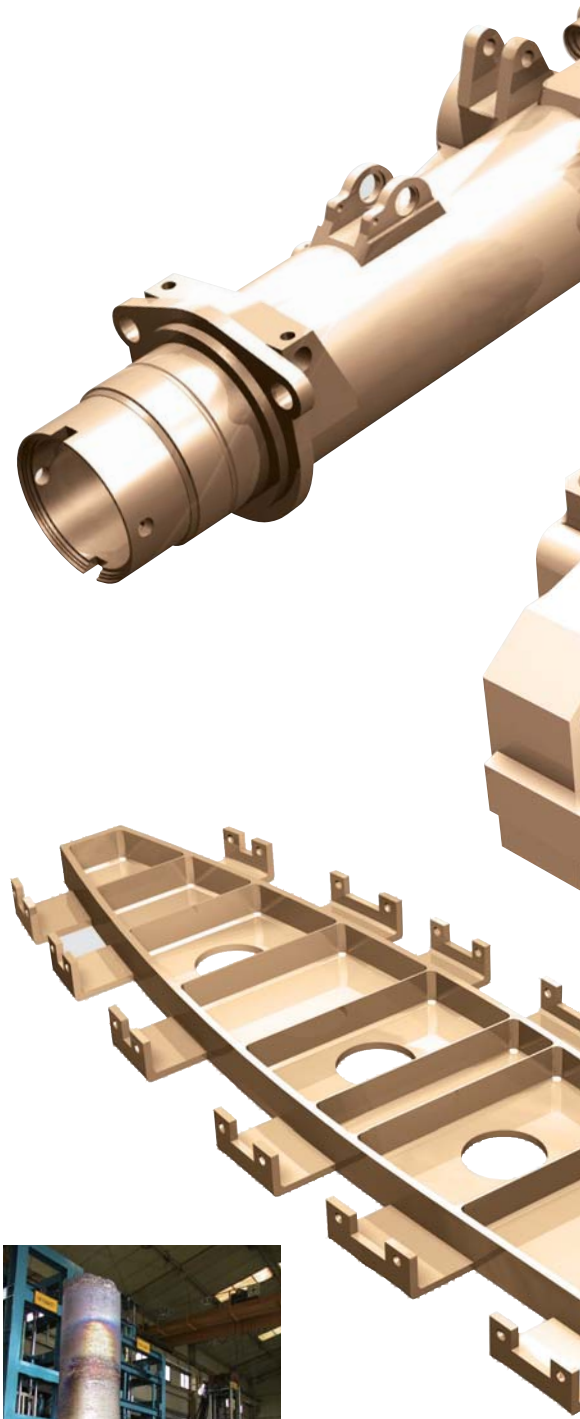
- Д ержавки предназначены для отрезки, точения, о бработки фасонных поверхностей и обработки канавок

Серия фрез Pro-X Mill

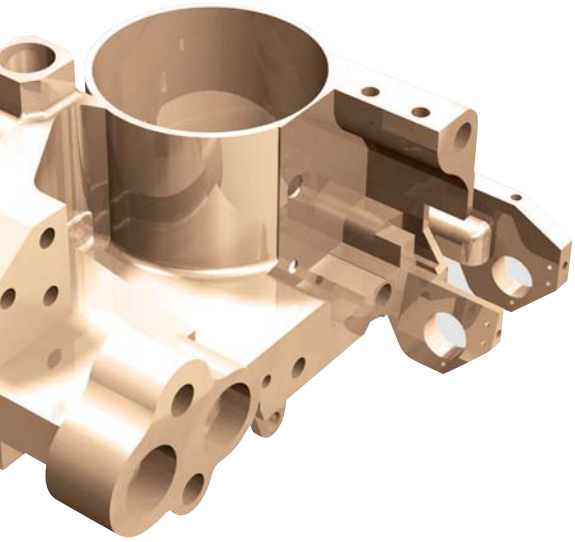
- Высокопрозводительная серия фрез, предназначенная для обработки алюминиевых сплавов
- Отличная чистота обрабатываемой поверхности (зеркальная), низкие силы резания, большой срок службы СМП, обладающих полированной передней поверхностью
- Применяемая марка сплава: H01

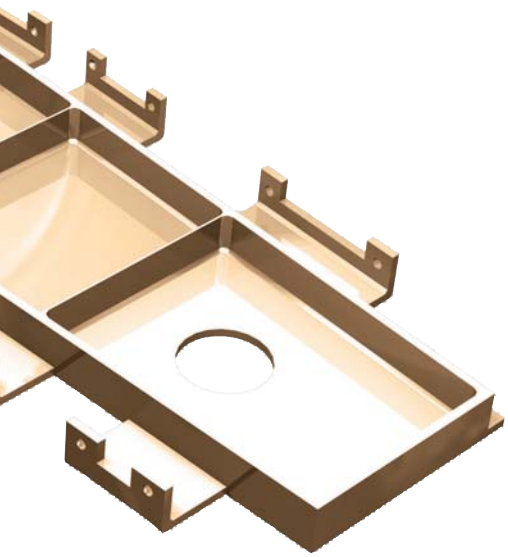
Фрезы серии SSEA

- Т вердосплавные монолитные концевые фрезы, предназначенные для обработки алюминиевых сплавов
- С пециальная форма стружкоотводящих канавок препятствует наростообразованию
- Отличная чистота обработанной поверхности
- Возможно нанесение DLC покрытия



Заготовка из титанового сплава
Фотография предоставлена: KPC Inc.





King Drill

Специальная геометрия СМП

- Специальная геометрия передней поверхности центральной и периферийной СМП повышает качество обработки
- Повышение стойкости за счет применения различных марок сплава для центральной и периферийной пластины
- Рекомендуемые марки сплава: PC3500-центральная СМП, PC5300-периферийная СМП

Сверла серии MLD

- С верх длинная серия монолитных твердосплавных сверл для губокого сверления до 20xD
- Хороший контроль стружкообразования, жесткая конструкция

Фрезы серии Alpha Mill

- Ф резы широкого применения
- Большой выбор корпусов фрез и СМП
- У лучшенная форма геометрии передней поверхности для снижения сил резания

Напайные концевые фрезы

- Возможен угол спирали свыше 40 градусов для получения хорошей чистоты обрабатываемой поверхности
- Возможно применение высокоскоростного фрезерования с низкой температурой в зоне резания
- Б ольшой срок службы благодаря применению твердосплавных материалов
- П ерезатачиваемый инструмент

Отрезные ножи

Область применения

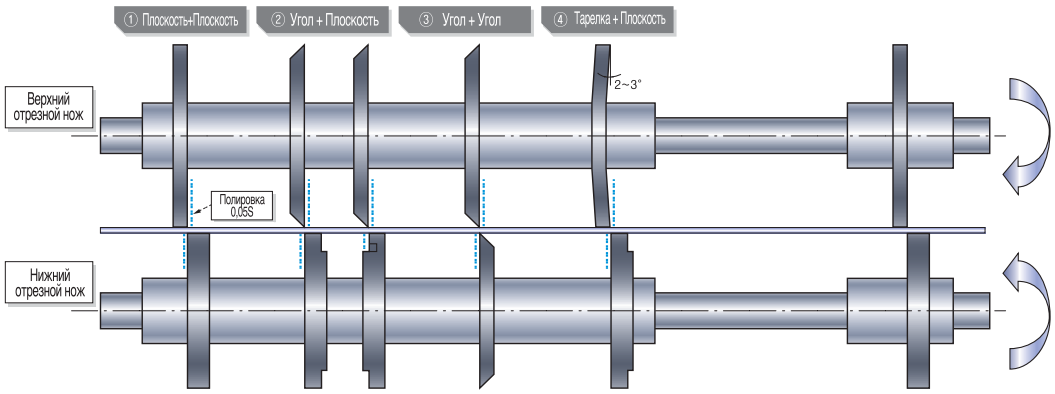
- Разрезание видеоленты/Разрезание аудиоленты
- Разрезание магнитных лент/Разрезание медных пластин и т.п.

Точность изготовления ножей

- ерхний отрезной нож: толщина ± 0.01~0.02мм
- Нижний отрезной нож: толщина ± 0.001мм

П лоск о ст ность: до 0.0005мм
Ш ерох о в атость полированной поверхности: до 0.05S

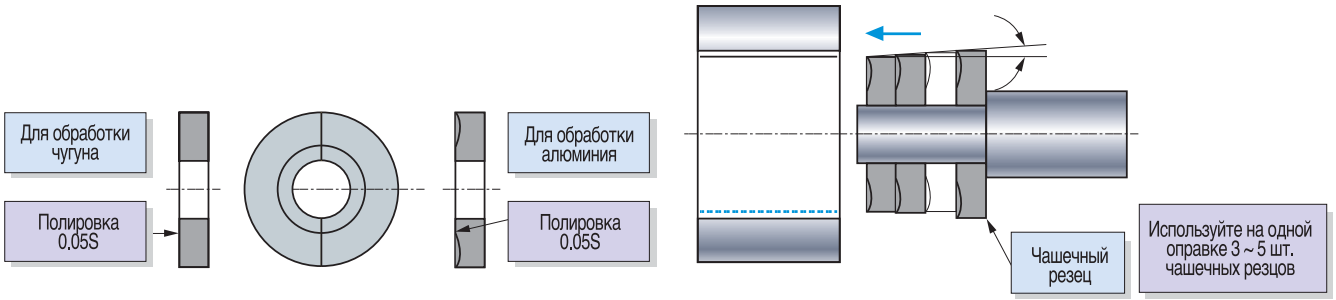
Пример обработки



Чашечные резцы

Область применения

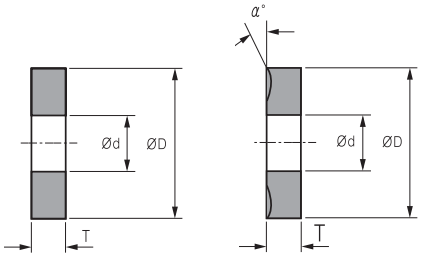
- Чашечные резцы применяются для обработки посадочных мест под подшипники в автомобильной промышленности методом прошивания



Пример заказа

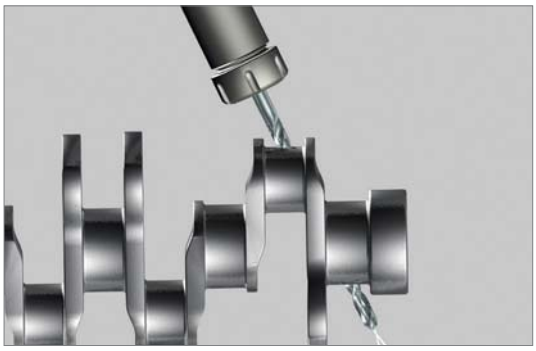
- Обработка чугуна: KL Ød×Ød×T
- Обработка алюмини я: AL Ød×Ød×T
  : AL Ød×Ød×T×α°

(Угол α по умолчанию: α = 30°)



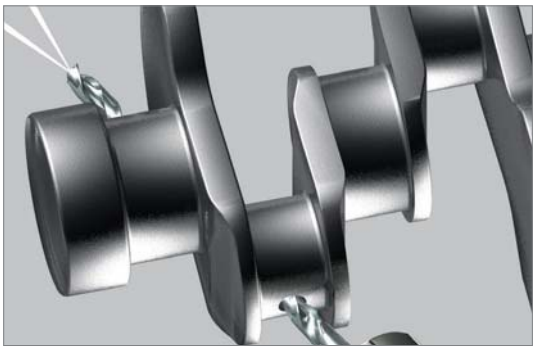
Обработка коленчатого вала

Сверление отверстия под штифт (сверла MLD)



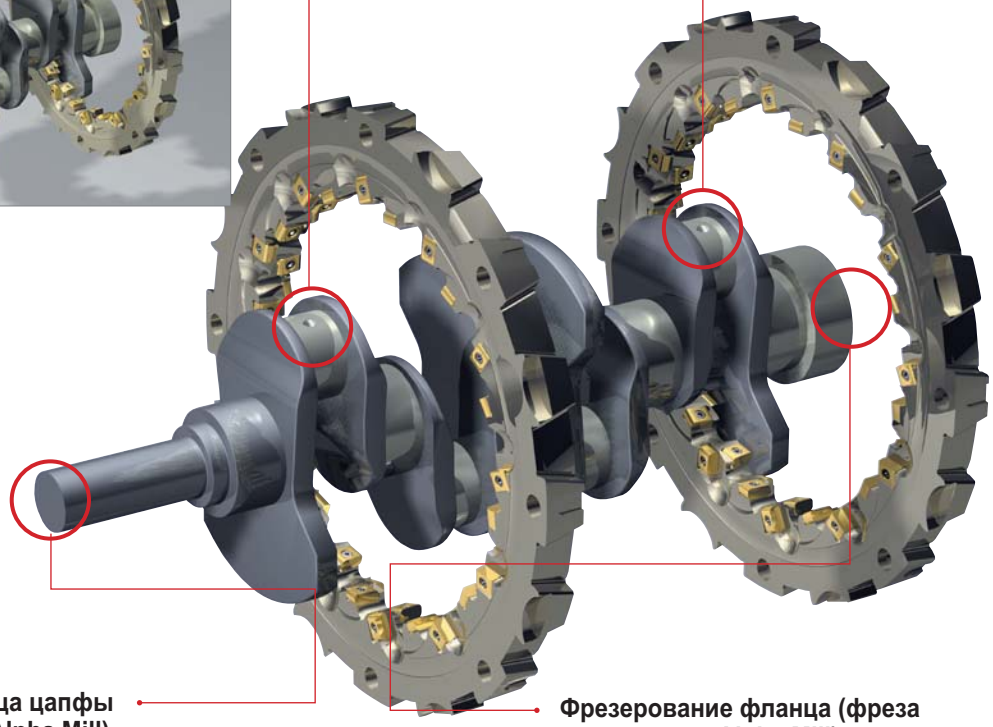
• Сверление отверстия под штифт (сверла MLD)

Сверление отверстий в шейках коленвала

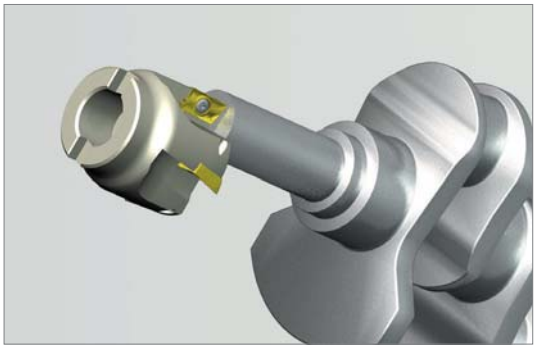


• Отсутствие необходимости применения пошаговой подачи для сверления глубоких отверстий с СОЖ

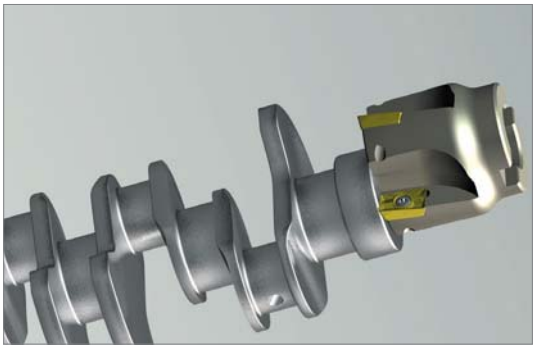
Внутреннее и внешнее фрезерование шеек коленчатого вала



Обработка торца цапфы (фреза серии Alpha Mill)



Фрезерование фланца (фреза серии Alpha Mill)



Обработка цапфы

Микрорастачивание

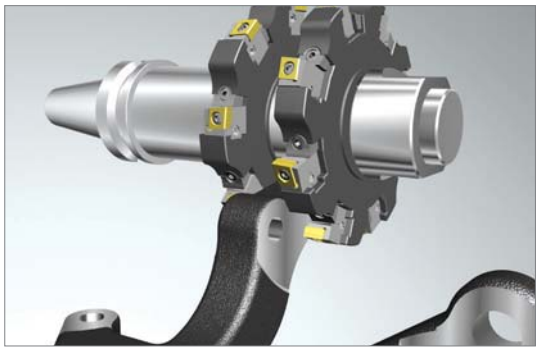
Сверление сверлами с внутренним подводом СОЖ (серия Mach Drill)

Микрорастачивание

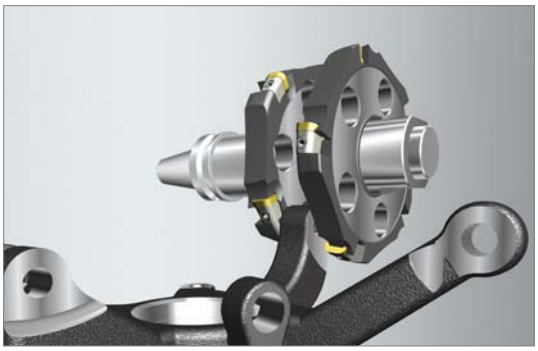
Фрезерование паза (прорезная фреза типа SPB)

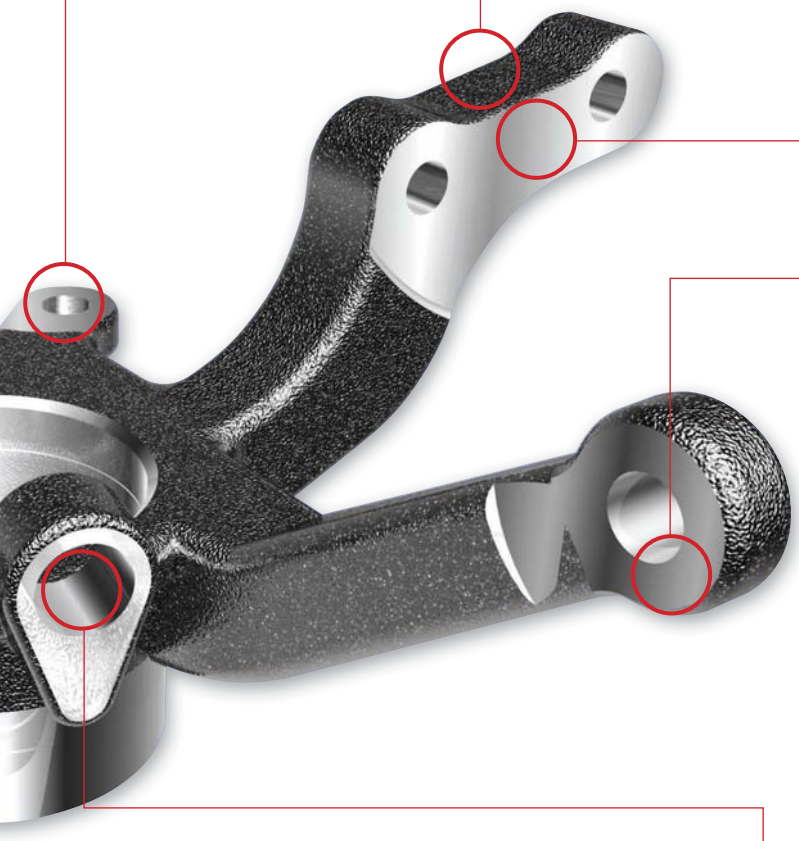
Фрезерование торца (фреза типа Future Mill)

Фрезерование набором дисковых фрез



Фрезерование набором дисковых фрез





Фрезерование торца (фреза типа Future Mill)

Сверление комбинированными сверлами с СМП

Король Сверла

Обработка тормозного механизма

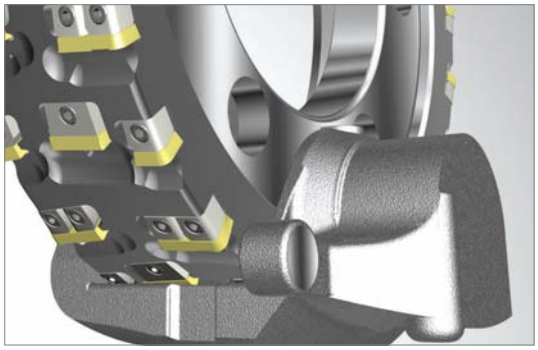
Сверление

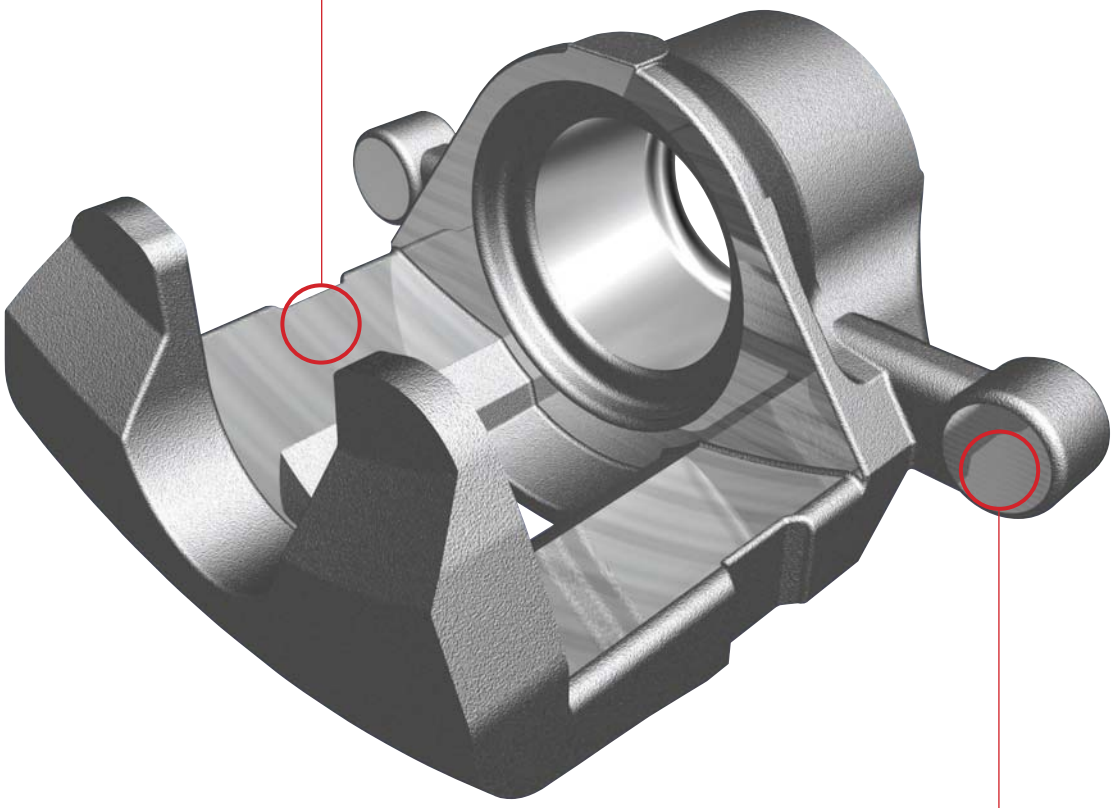
Сверление

Фрезерование

Обработка тормозного механизма

Фрезерование



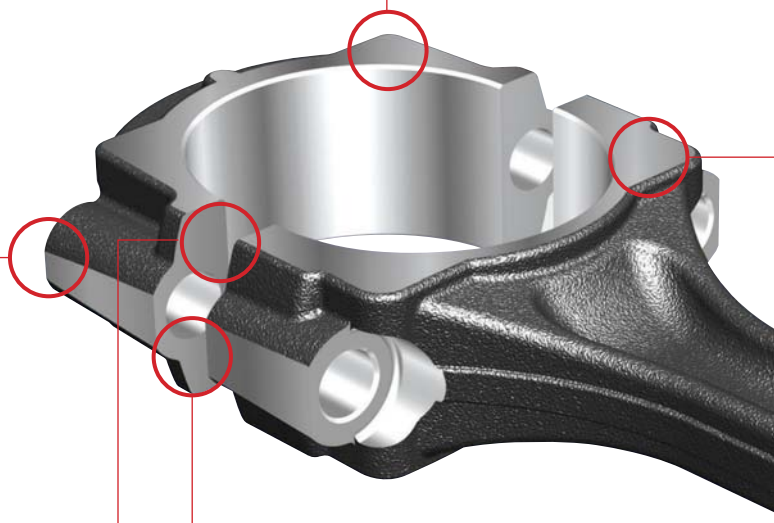


Фрезерование

Обработка шатуна

Сверление

Фрезерование
фреза серии Rich Mill (RM4)



Отрезание (фреза серии SPB)

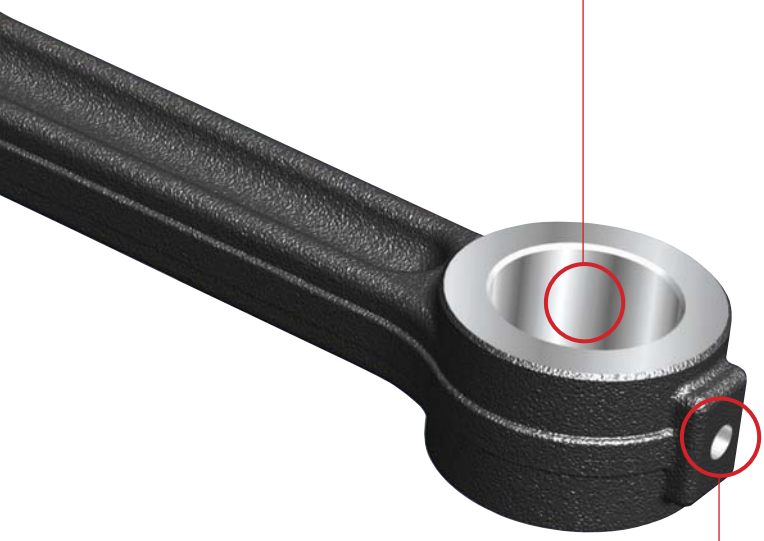
Отрезание

Фрезерование
фреза серии Rich Mill (RM4)

фрезерование
фреза серии Rich Mill (RM8)

Король Сверла

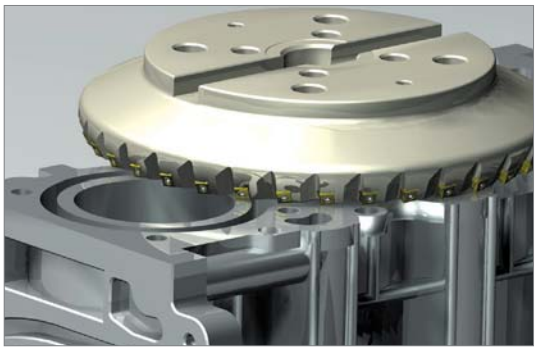
Сверление комбинированными
сверлами с СМП



Сверление

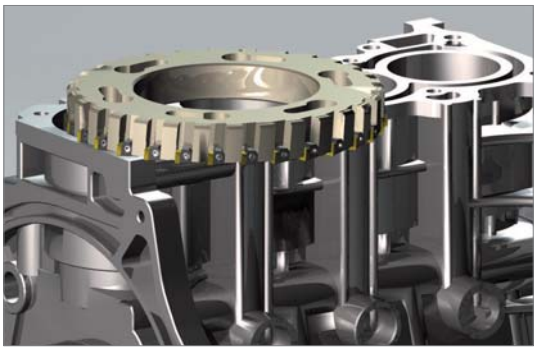
Обработка блока цилиндров

Черновая обработка верхней плоскости (фреза серии Cube Mill)

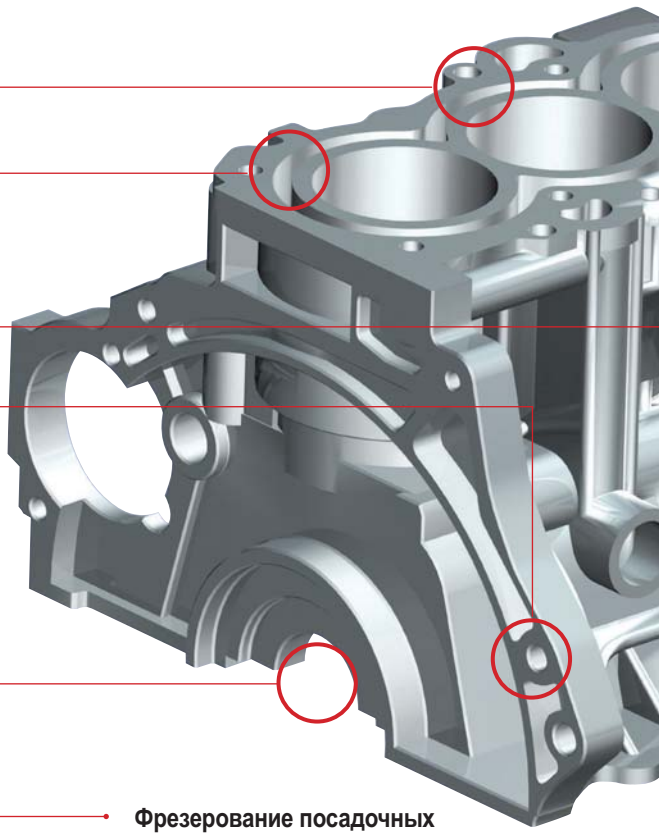


• Применяемые 8 углу края СМП.

Чистовая обработка верхней плоскости

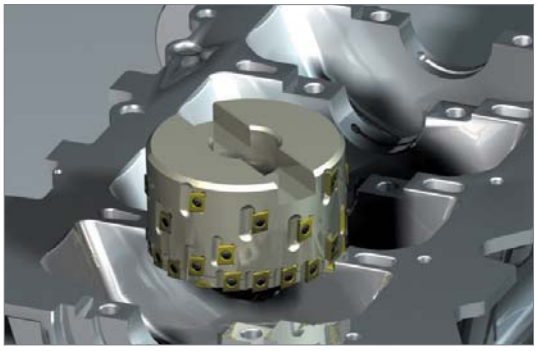


Фрезерование боковых плоскостей (фреза типа Alpha Mill)

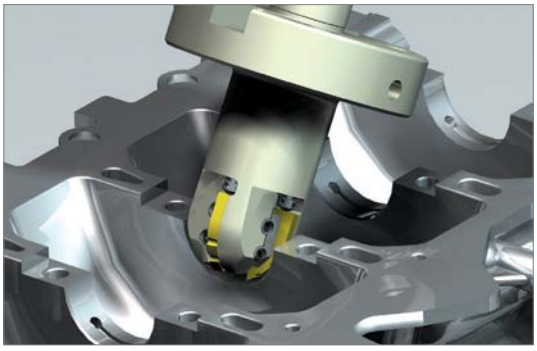


Комбинированные развертки

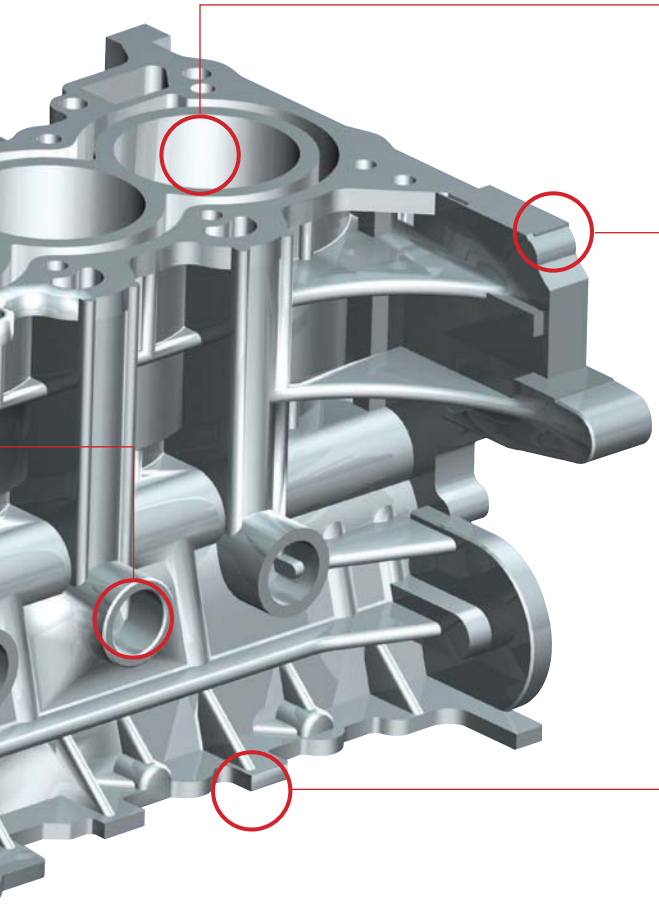
Фрезерование посадочных мест



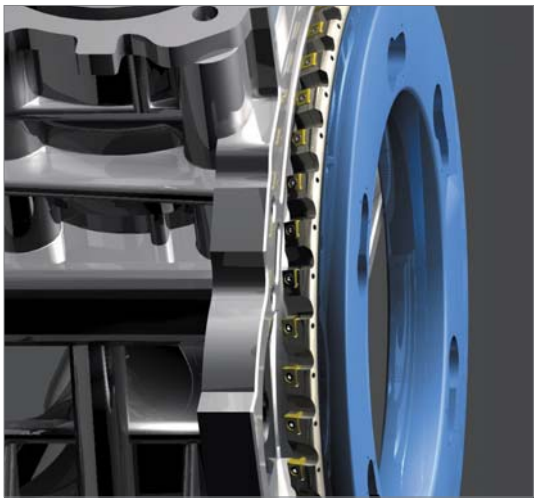
Фрезерование посадочных мест под подшипники

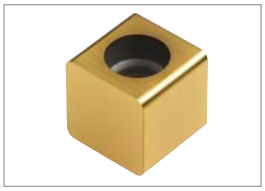


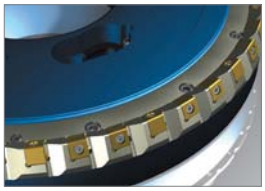
Черновое растачивание цилиндров



Фрезерование боковыx плоскостей (Фреза серии Cube Couple mill)

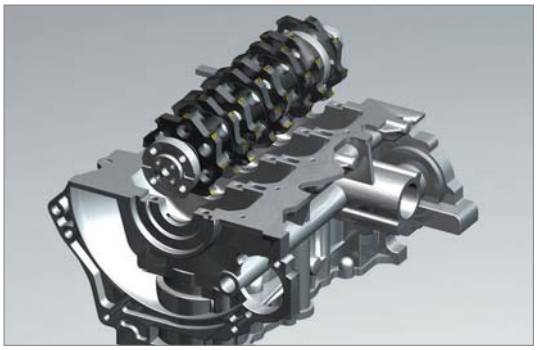




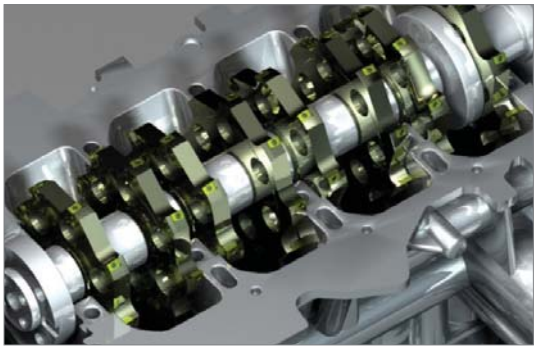


- Высокопроизводительная фреза с корпусом из алюминиевого сплава
- Снижение нагрузки на шпиндель

Фрезерование внутренних плоскостей набором фрез

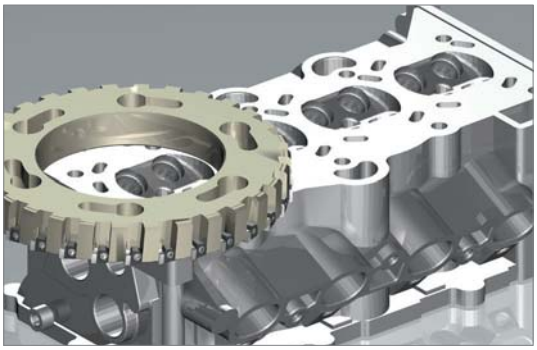


Фрезерование внутренних плоскостей набором фрез



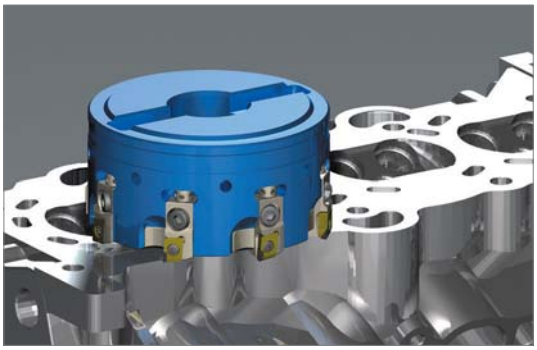
Обработка головки блока цилиндров

Черновая и чистовая обработка верхней плоскости



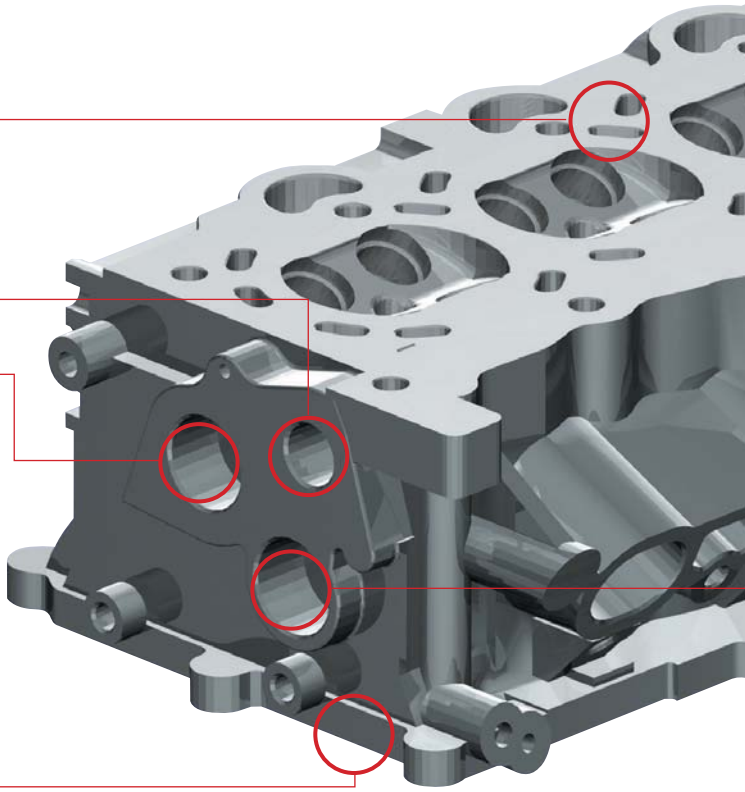
- СМП из твердого сплава и СМП, оснащенные вставкой из ПКА

Черновая и чистовая обработка верхней плоскости (фрезы серии Aero Mill)



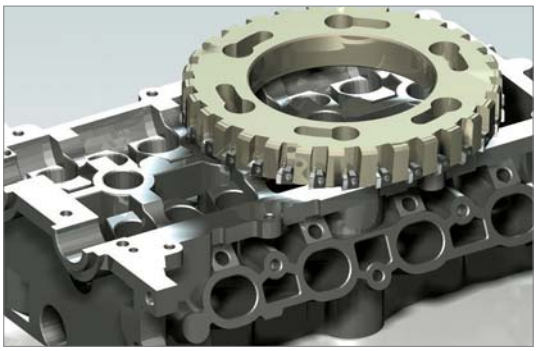
- Высокая эффективность при высокоскоростной обработке за счет малого веса корпуса фрезы, выполненного из алюминиевого спава (вес снижен на 50% по сравнению со стальным корпусом)

Комбинированная развертка



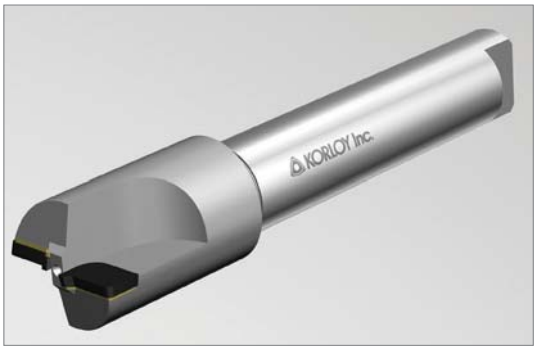
Прямая развертка

Черновая и чистовая обработка нижней плоскости

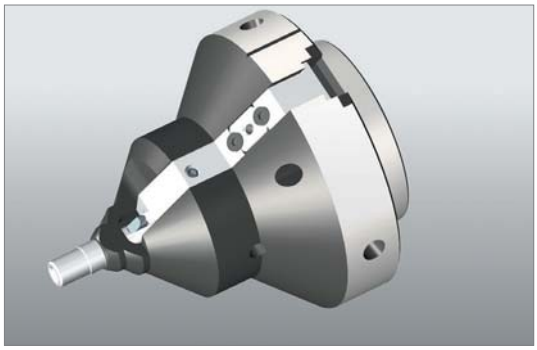


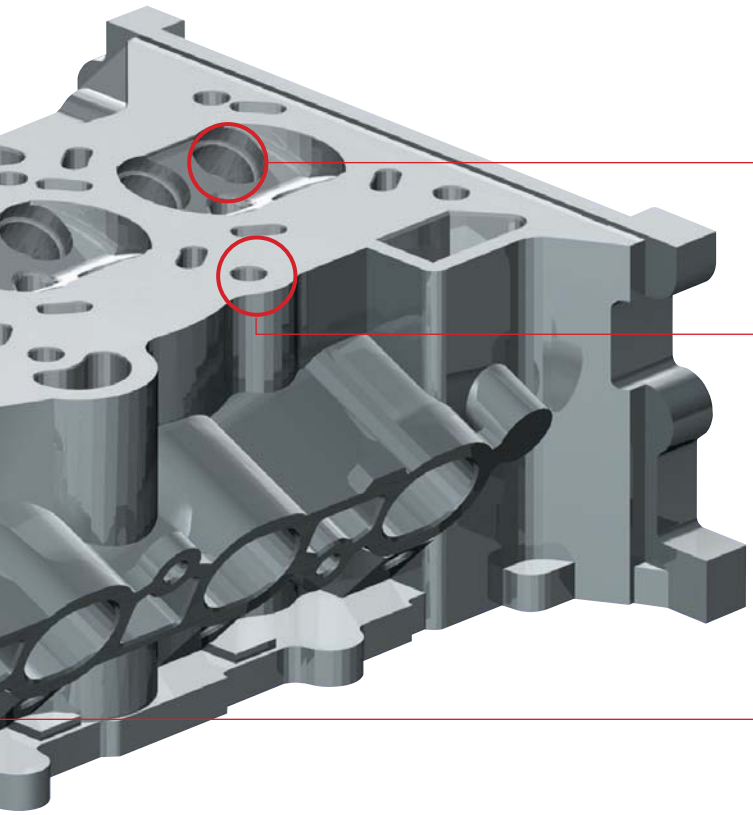
- СМП из твердого сплава и СМП, оснащенные вставкой из ПКА

Рассверливание

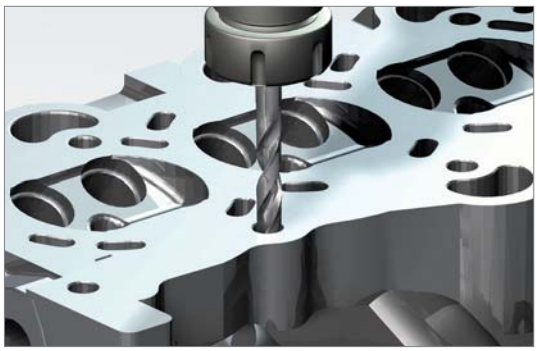


Расточка посадочного места под клапана - специальная расточная система

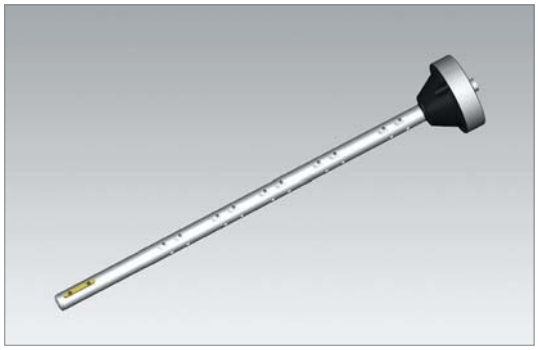




Сверление (сверла серии Mach Drill)



Расточка посадочного места под подшипник



- Отсутствие вибраций при высокоскоростной обработке

Высокоскоростная расточка внутренних отверстий

- Высокая эффективность при высокоскоростной обработке
- Высокое качество обработанных поверхностей

Запасные части

K02 Опорные пластины
K03 Кассеты
K03 Накладные стружколомы
K03 Протекторы
K03 Кронштейны
K04 Винты охлаждения
K04 Пружинные шайбы
K04 Рычаги

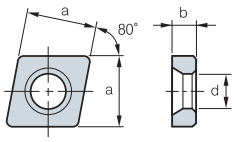
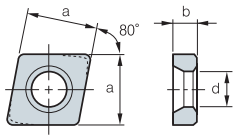
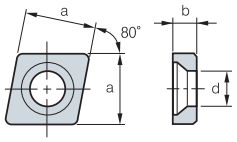
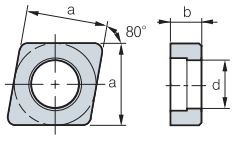
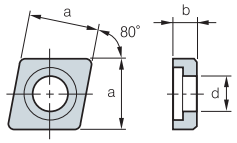
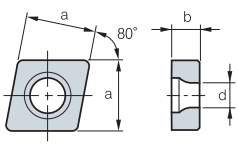
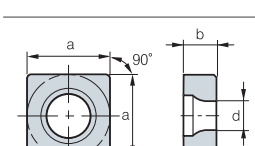
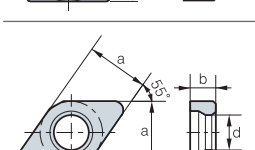
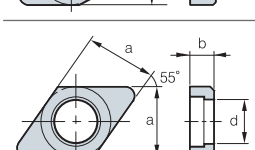
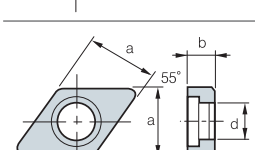
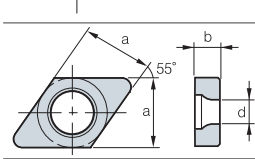
Запасные части

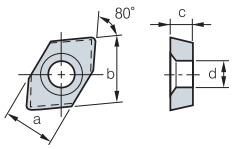
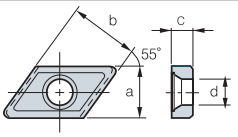
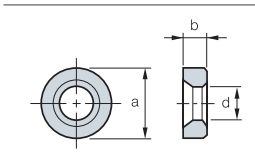
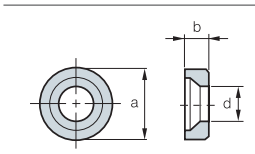
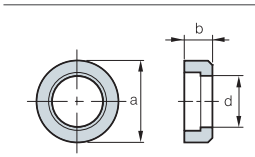
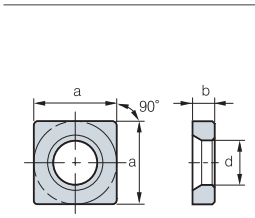
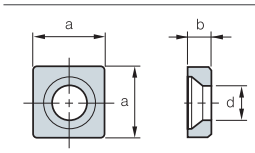
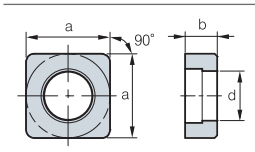
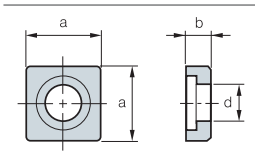
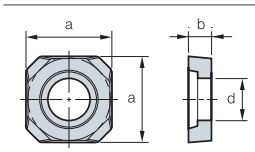
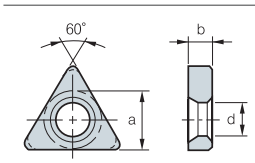
K05 Кассеты
K05 Гайки
K05 Штифты
K05 Винты
K06 Втулки
K07 Пружины
K07 Ключи
K07 Фиксаторы
K07 Шайбы-гровер
K07 Стопоры
K07 Насадки

Комплектующие

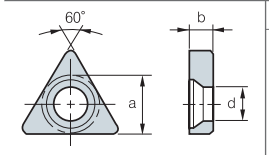
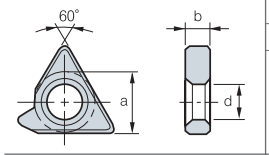
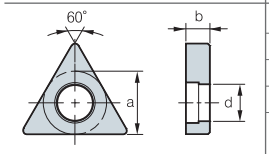
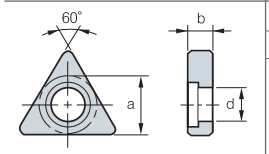
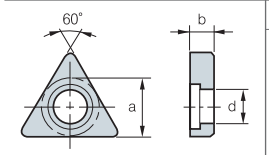
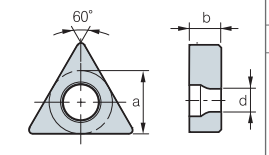
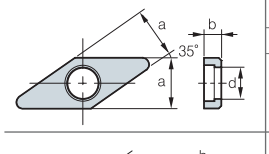
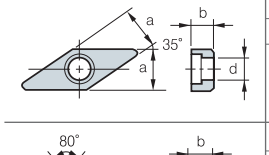
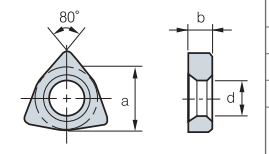
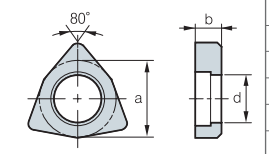
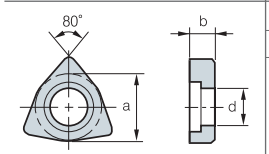
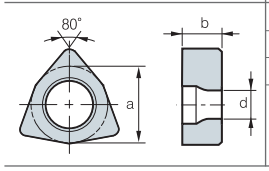
K

Опорные пластины

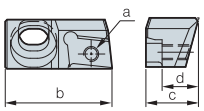
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	угол
	SC32	8.5	3.18		4.9	
	SC32N	8.5	3.18		4.88	
	SC42	12.5	3.18		6.9	
	SC42N	11.6	3.18		6.5	
	SC53	15.7	4.76		7.9	
	SC53N	14.6	4.76		8.11	
	SC63	18.85	4.76		10	
	SC63N	17.8	4.76		9.6	
	SC83	24.4	4.76		12.8	
	SC84N	24.2	6.35		13	
	SC42B	12.5	3.18		6.9	
	SC42CC	12.5	3.18		3.5	
	SC32D	9.27	3.18		6.48	
	SC43D	12.45	4.76		7.34	
	SC53D	15.62	4.76		9.65	
	SC63D	18.8	4.76		11.25	
	SC84D	25.08	6.35		14.85	
	SC42S	11.5	3.18		6.4	
	SC32S	8.3	3.18		5.4	
	SC63V	18.35	4.76		5.5	
	SC83V	25.3	4.76		6.55	
	SC84V	25.3	6.35		6.35	
	SC32V	9.12	3.18		3.4	
	SC42V	12.6	3.18		4.5	
	SC44V	12.6	6.35		4.5	
	SC54V	15.75	6.35		5.5	
	SS32V	9.12	3.18		3.4	
	SS42V	12.6	3.18		4.5	
	SS54V	15.75	6.35		5.5	
	SS64V	18.9	6.35		5.5	
	SD317	9.35	2.7		5.2	
	SD32N	8.5	3.18		4.88	
	SD42	12.5	3.18		6.9	
	SD42N	11.6	3.18		6.5	
	SD43N	11.6	4.75		6.5	
	SD32D	9.2	3.18		5.8	
	SD43D	12.45	4.76		7.34	
	SD32S	8.5	3.18		5.4	
	SD42S	11.5	3.18		6.4	
	SD32V	9.12	3.18		3.4	
	SD43V	12.6	4.76		4.5	
	SD44V	12.6	6.35		4.5	

Geometry	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	угол
	SES33C	9.1	12	4.76	3.5	
	SK33C	9.33	14.7	4.8	3.5	
	SK33CL	9.33	14.7	4.8	3.5	
	SR10	8.4	3.18		4.7	
	SR12	10	3.18		4.7	
	SR16	13.55	4.76		6.9	
	SR20	17.1	4.85		7.9	
	SR25	22	6.35		9.6	
	SR32	27.8	6.35		13	
	SR42CC	12.575	3.18		3.5	
	SR10S	8.8	3.18		5.4	
	SR12S	10.55	3.18		5.4	
	SS32	8.5	3.18		4.9	
	SS32N	8.5	3.18		4.88	
	SS42	12.5	3.18		6.9	
	SS42B	12.5	3.18		6.9	
	SS42N	11.6	3.18		6.5	
	SS53	15.7	4.76		7.9	
	SS53N	14.6	4.76		8.11	
	SS63	18.85	4.76		10	
	SS63N	17.8	4.76		9.6	
	SS84	24.4	6.35		12.8	
	SS84N	24.2	6.35		13	
	SS42CC	12.5	3.18		3.5	
	SS32CC	9.3	3.18		3.5	
	SS32D	9.27	3.18		5.77	
	SS43D	12.45	4.76		7.34	
	SS53D	15.62	4.76		9.65	
	SS63D	18.8	4.76		11.25	
	SS84D	25.15	6.35		14.43	
	SS32S	8.3	3.18		5.4	
	SS42S	11.5	3.18		6.4	
	SS42SAF	11.2	3		5.5	
	ST317	9.35	2.7		5	
	ST317B	9.35	2.7		5	
	ST317N	8.5	2.7		4.88	
	ST42	12.5	3.18		6.9	
	ST42N	11.6	3.18		6.5	
	ST53	15.7	4.76		7.9	

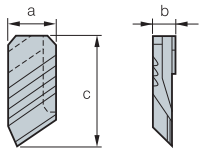
Опорные пластины

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	угол
	ST32CC	9.35	3.18		3.5	
	ST32C1	9.13	3.18		4.95	
	ST42C1	12.3	3.18		4.95	
	ST32D	9.35	3.18		5.77	
	ST43D	12.52	4.76		7.34	
	ST53D	15.7	4.76		9.65	
	ST63D	18.87	4.76		11.25	
	ST32M	8.7	3.18		4.7	
	ST43M	12.5	4.76		6.3	
	ST32S	8.5	3.18		5.4	
	ST32V	9.12	3.18		3.4	
	ST44V	12.6	6.35		4.5	
	SV32D	9.2	3.18		5.8	
	SV43D	12.29	4.76		7.34	
	SV32D2	9.2	3.18		5.8	
	SV32S	8.4	3.18		5.4	
	SW317	9.35	2.7		5	
	SW317N	8.5	2.7		4.88	
	SW42	12.5	3.18		6.9	
	SW42N	11.6	3.18		6.5	
	SW32D	9.25	3.18		5.8	
	SW43D	12.45	4.76		7.34	
	SW53D	15.62	4.76		9.65	
	SW63D	18.8	4.76		11.25	
	SW84D	24.89	6.35		14.43	
	SW43M	12.5	4.76		6.2	
	SW32M	8.52	3.18		5.2	
	SW32V	9.12	3.18		3.4	
	SW44V	12.6	6.35		4.5	
	SW54V	15.75	4.76		5.5	

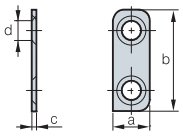
Кассеты

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	угол
	LAPDR-AJ	M4x0.7	30	15	10	

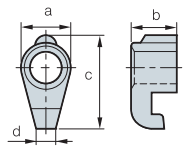
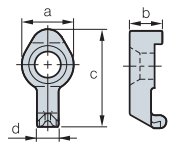
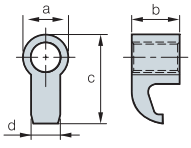
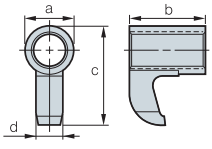
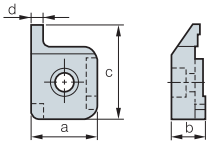
Накладные стружколомы

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	угол
	CB20	8.5	3.4	20		

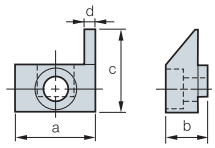
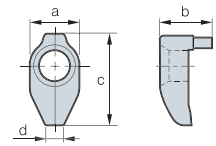
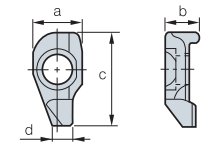
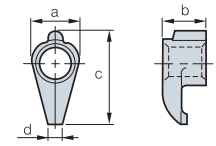
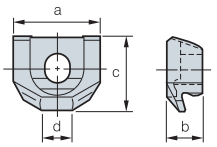
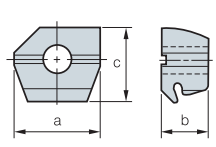
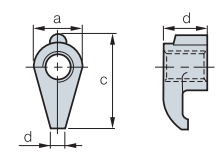
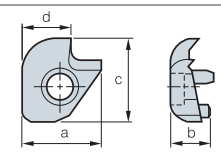
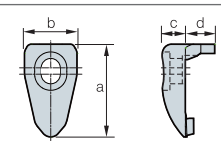
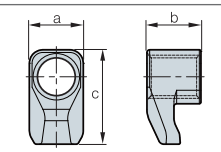
Протекторы

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	угол
	CFMP3R14R1-A	10.5	20	1	(Ø4.3)	
	CFMP3R-A	8	18	1	(Ø4.3)	
	CFMP4R-A	8	22	1	(Ø4.3)	

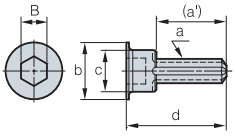
Кронштейн

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	угол
	CA05R	8.9	5.5	17.6	3.3	
	CA06R	12	7.2	20.6	5.3	
	CH5R3	7.85	7.2	14.8	3.1	
	CH6R4	12.02	9	23.97	3.75	
	CBH4.5R1	8	5.74	17.7	4	
	CBH4.5R2	9.5	6.4	18	4	
	CBH5R1	10	7.8	21.3	5	
	CBH6R1	12	9.3	26	6	
	CDH6N	9.5	10	18.6	6.1	
	CDH7N	7.9	11.4	14.7	4.7	
	CDH8N	10.9	16.9	22.4	6.1	
	CDH8N1	10.9	16.9	19.1	6.1	
	CDH8N2	10.9	16.9	25.4	6.1	
	CDH8N3	12.5	19.8	25.4	9.2	
	CDS8N	10.8	17	22.2	5	
	CGH5R1	19.5	9.5	28.8	2.5	
	CGH5R2	20.5	9.5	28.8	3.5	
	CGH5R3	22.5	9.5	28.8	5.5	

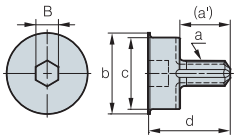
Кронштейны

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)				
		a	b	c	d	угол
	CGH6R1	22.3	11.9	23.2	2.5	
	CGH6R2	23.2	11.9	23.2	3.4	
	CGH6R3	24.0	11.9	23.2	4.2	
	CHH3.5R1	7.5	6.7	13	2.45	
	CHH4.5R1	7.9	7.85	14.1	2.54	
	CHH5.5R1	9.8	10	16.4	4	
	CH4R1	7.4	5	14.1	3.1	
	CH5R1	10.0	6.6	20.2	4.5	
	CH5R2	6.85	7	13.8	2	
	CH6R2	8.85	8.7	16.5	2	
	CH6R3	11.8	10	23	4.2	
	CMH5R1	18.5	7.9	16	6.26	
	CMH6R2	20.0	11	17.5	13.8	
	CMH6R6	18.5	7.9	16	6.26	
	CMH6R1	24	8.5	16.5	8.28	
	CMH6R3	20.0	11	17.51		
	CMH6L3	20.0	11	17.51		
	CS5R1	6.8	7	14.5	2	
	CS6R1	8.8	8.5	18.1	2.7	
	CS8R1	11.8	10	23	4.2	
	CTH6L1	23.5	12	25.4	14.35	
	CTH6R1	23.5	12	25.4	14.35	
	CTH6R2	21.78	12.9	31.22	17.33	
	CVH3	21	11	5.8	7.7	
	CVH3V	29	14	7	8	
	CVH4	25.5	14.5	6	7	
	CVH5	30	17	7.5	9.5	
	CVH6	33.5	18.5	8	10	
	CXH8N	10.1	10.0	17.5	-	

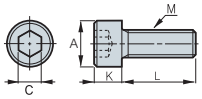
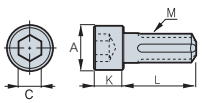
Винты охлаждения

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)					
		a	b	c	d	B(T)	á
	CBA063-3IN/MM	M10	Ø25	Ø16	37	8	(27)
	CBA063-4IN/MM	M10	Ø25	Ø16	42.5	8	(27)
	CBA080-IN/MM	M12	Ø28	Ø18	45.5	10	(32)
	CBP063-IN/MM	M10	Ø22	Ø16	38.6	8	(27)
	CBP080-IN/MM	M12	Ø25	Ø18	48.6	10	(32)

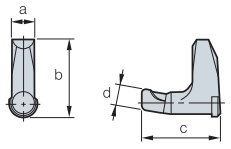
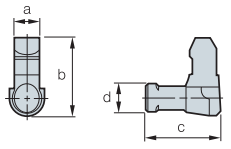
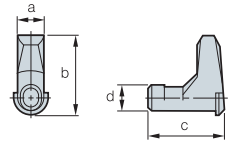
Винты охлаждения

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)					
		a	b	c	d	B(T)	á
	CBA100-IN/MM	M16	Ø54	Ø43	47	14	(32)
	CBA100-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	41.5	10	(25)
	CBA125-IN	M20	Ø65	Ø54	56	17	(38)
	CBA125-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	43.5	10	(25)
	CBA125-MM	M20	Ø65	Ø54	57	17	(35)
	CBA160-IN	M24	Ø83	Ø73	56	19	(38)
	CBA160-MM	M20	Ø83	Ø73	53	17	(34)
	CBP100-IN	M16	Ø50	Ø43	48.6	14	(32)
	CBP100-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	46.5	10	(25)
	CBP100-MM-1	M16	Ø50	Ø43	48.6	14	(36)
	CBP125-IN	M20	Ø65	Ø54	56	17	(38)
	CBP125-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	55	10	(25)
	CBP125-MM	M20	Ø65	Ø54	57	17	(35)
	CBP125-MM-1	M20	Ø61	Ø54	65.6	14	(33)
	CBP160-IN	M24	Ø83	Ø73	56	19	(38)
	CBP160-MM	M20	Ø83	Ø73	53	17	(34)

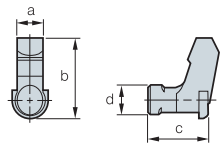
Винты

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)				
		A	C	K	L	M
	SB0825	13	6	8	25	M08 x 1.25
	SB1025	16	8	10	25	M10 x 1.50
	SB1035	16	8	10	35	M10 x 1.50
	SB1230	18	10	12	30	M12 x 1.75
	SB1630	24	14	16	30	M16 x 2.0
	SB1645	24	14	16	45	M6 x 2.0
	SB2040	30	17	20	40	M20 x 2.5
	CB1025	13	6	8	25	M08x1.25
	CB1025	16	8	10	25	M10x1.50
	CB1035	16	8	10	35	M10x1.50
	CB1230	18	10	12	30	M12x1.75
	CB1245	18	10	12	45	M12x1.75
	CB1630	24	14	16	30	M16x2.0
	CB1645	24	14	16	45	M16x2.0
	CB2040	30	17	20	40	M20x2.5

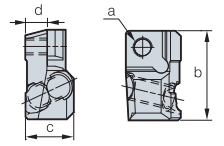
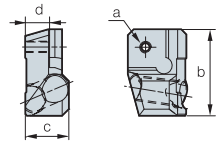
Рычаги

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)			
		a	b	c	d
	LR10	3.4	10.8	11.7	3
	LR12	3.7	13.5	13.4	3.5
	LR16	4.75	18.7	18.3	4.3
	LR20	5.9	20.5	18.7	5.55
	LR25	7.35	24.25	23.7	6.2
	LR32	8.45	29.7	26.95	7.9
	LV2	2.6	7.75	6	2.1
	LV3B	3.1	10	9.5	3.7
	LV4B	4.7	14.55	15.6	4.7
	LV4BN	4.7	16	14.9	4.68
	LV3	3.7	10	12	3.6
	LV3N	3.75	10	12	3.55
	LV3AN	3.75	12.1	11.4	4.64
	LV3C	3.1	10	7.85	3.6
	LV3CN	3.2	10	7.8	3.6
	LV3DN	3.2	11.65	9.5	3.55
	LV4	4.7	14.55	14	4.7
	LV4N	4.7	13.45	13.2	4.68
	LV5	6	17.1	17	6
	LV5N	6	16.4	17.08	5.95
	LV5AN	6	18.82	17.3	5.95
	LV6N	7.5	20.5	21	7.6
	LV8N	8.6	25.5	25.4	8.6

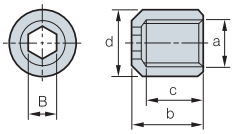
Рычаги

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d
	LV4A	4.6	13.24	9.95	4.7
	LV4AN	4.7	13.3	10	4.68

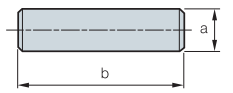
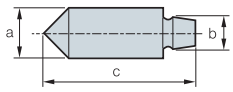
Кассеты

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d
	LFMP3R-A	M3.5	18.7	10.1	4.6
	LFMP4R1-A	M4.5	24.3	13.8	6.2
	LFMP4R-A	M4.5	26.3	13.8	6.2
	LFMA3R-A	M3	18.5	9.5	4.8
	LFMA4R-A	M3.5	26	13.1	7.3

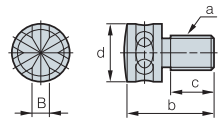
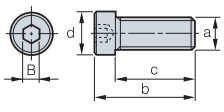
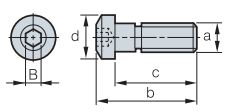
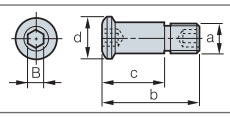
Гайки

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	B(T)	á
	N0407	M4 X 0.7	7.5	6	7	3	
	N0508	M5 X 0.8	8.3	6.6	7	3	

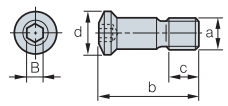
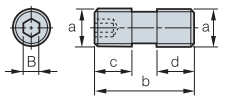
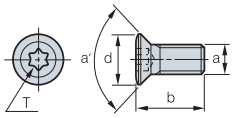
Штифты

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c
	PN0308	3.0	8	
	PN0310	3.0	10	
	PN0312	3.0	12	
	PN0314	3.0	14	
	PN0515	4.8	3.3	14.5

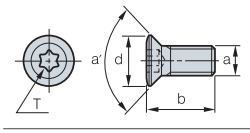
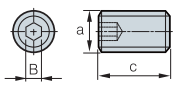
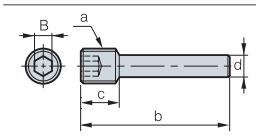
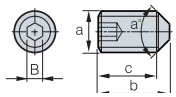
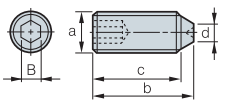
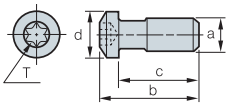
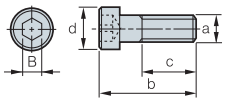
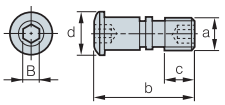
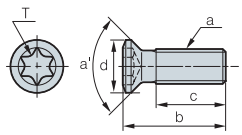
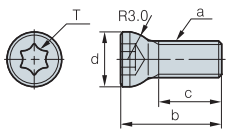
Винты

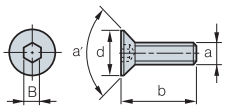
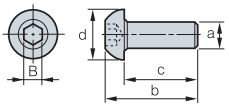
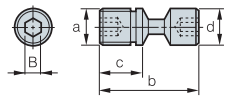
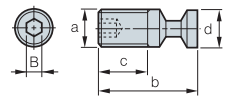
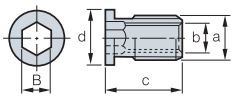
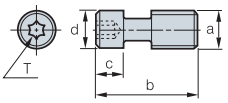
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	B(T)	á
	AZ0508F	M5 X 0.5	13	8	9	Ø2	
	AZ0514	M5 X 0.8	14	7	9	Ø2.5	
	BHA0510	M5 X 0.8	15	10	8.5	4.0	
	BHA0512	M5 X 0.8	17	12	8.5	4.0	
	BHA0612	M6 X 1.0	18	12	10	5.0	
	BHA0614	M6 X 1.0	20	14	10	5.0	
	BHA0616	M6 X 1.0	22	16	10	5	
	BHA0619-NYLOK	M6 X 1.0	25	19	10	5	
	CHX0407	M4 X 0.7	9.5	7.36	5.7	2.5	
	CHX0415	M4 X 0.7	17.5	15	5.4	2.5	
	CHX0510	M5 X 0.8	13.1	10.1	7.7	3	
	CHX0518	M5 X 0.8	21.5	18	8	3	
	CHX0622	M6 X 1.0	26.5	22	10	4	
	CHX0513	M5 X 0.8	13	8	6.4	2.5	
	CHX0616	M6 x 1.0	16.2	10.1	8.5	3	
	CHX0617L	M6 x 1.0 (Left)	17.2	10.1	8.5	3	
	CHX0621	M6 X 1.0	21	10.1	8.5	3	

Винты

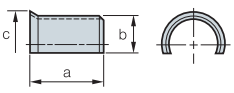
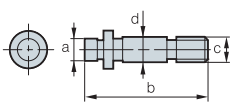
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	B(T)	á
	CHX0625	1/4-20UNC	24.8	11	10	4	
	CTX03510	M3.5 X 0.6	10	4.7	5.3	15	
	CTX04513	M4.5 X 0.75	13.1	6.9	6.8	20	
	CTX04513H	M4.5 X 0.75	13.1	7.2	6.8	20	
	CTX0515	M5 X 0.8	15	8	7	20	
	CTX0517	M5 X 0.8	17.5	10	7	20	
	CTX0621	M6 X 1.0	21.2	12.4	9	25	
	DHA0514	M5 X 0.8	14.0	5.0	7.0	2.5	
	DHA0617	M6 x 1.0	17.0	7.0	7.5	3.0	
	DHA0620	M6 x 1.0	20.0	8.0	8.0	3.0	
	DHA0624	M6 x 1.0	24.0	12.0	8.5	3.0	
	DHA0815	M8 X 1.25	15.5	6.25	6.25	4.0	
	DHA0818F	M8 X 1.0	18	8.5	5.5	4.0	
	DHA0820	M8 X 1.25	20.0	8.0	9.0	4.0	
	DHA0821F	M8 X 1.0	21.0	8.5	8.5	4.0	
	DHA0825	M8 X 1.25	25.0	10.0	9.0	4.0	
	DHA0830	M8 X 1.25	30.0	11.5	11.5	4.0	
	ETGA0520CBM	M5 X 0.8	20		6.5	20	43°
	ETGD0825	M8 X 1.25	25.2		11.1	40	40°
	ETKA0523	M5 X 0.8	23		7.6	20	43°
	ETKA0625	M6 X 1.0	25.5		8.8	20	43°
	ETKD0516	M5 X 0.8	16.4		6.8	20	40°
	ETKD0620	M6 X 1.0	20		8.3	25	40°
	ETNA02506	M2.5 X 0.45	5.7		3.4	7	43°
	ETNA0408	M4 X 0.7	8.0		5.1	15	43°
	ETNA0412	M4 X 0.7	12		5.1	15	43°
	ETNA0511	M5 X 0.8	11.0		6.4	20	43°
	ETND02506F	M2.5 X 0.35	6.25		3.1	7	40°
	ETND0307F	M3 X 0.35	7.8		3.7	8	40°
	ETND03509	M3.5 X 0.6	9.6		4.7	10	40°
	FTGA03507	M3.5 X 0.6	7.0		5.3	15	60°
	FTGA03508	M3.5 X 0.6	8.0		5.3	15	60°
	FTGA03510	M3.5 X 0.6	10.0		5.3	15	60°
	FTGA03512	M3.5 X 0.6	12.0		5.0	15	60°
	FTGA0411F	M4 X 0.5	11.0		7.0	15	60°
	FTGA0417CBM	M4 X 0.7	17.0		5.5	15	62°
	FTGA0510-P	M5 X 0.8	10.0		7.0	20	63°
	FTGA0512-P	M5 X 0.8	12.0		7.0	20	63°
	FTGA0513	M5 X 0.8	13.2		7.0	20	61°
	FTGA0513-P	M5 X 0.8	13.0		7.0	20	63°
	FTGA0517	M5 X 0.8	17.0		7.5	20	61°
	FTGA0621	M6 X 1.0	21.5		9.0	20	61°
	FTGA0826	M8 X 1.25	26.0		11.6	25	61°
	FTKA02206	M2.2 X 0.45	5.5		3.0	6	60°
	FTKA02206S	M2.2 X 0.45	5.6		3.05	7	60°
	FTKA02555	M2.5 X 0.45	5.5		3.5	7	60°
	FTKA02565	M2.5 X 0.45	6.5		3.5	7	60°
	FTKA02565S	M2.5 X 0.45	6.5		3.8	8	60°
	FTKA0307	M3 X 0.5	7.2		4.2	9	60°
	FTKA03508	M3.5 X 0.6	8.4		5.5	15	60°
	FTKA03510	M3.5 X 0.6	10.4		5.5	15	60°
	FTKA03511A	M3.5 X 0.6	11.0		5.2	15	60°
	FTKA0408	M4 X 0.7	8.4		5.5	15	60°
	FTKA0410	M4 X 0.7	10.0		5.5	15	60°
	FTKA0411K	M4 X 0.7	11.0		6.8	15	60°
	FTKA0412B	M4 X 0.7	12.5		5.5	15	60°
	FTKA0413	M4 X 0.7	13.0		5.5	15	60°
	FTNA01633	M1.6 X 0.35	3.3		2.6	6	60°
	FTNA0203	M2 X 0.4	3.0		2.7	6	60°
	FTNA02033	M2 X 0.4	3.3		2.7	6	60°
	FTNA0204	M2 X 0.4	4.3		2.7	6	60°
	FTNA02205	M2.2 X 0.45	4.5		3.0	6	60°
	FTNA0238	M2 X 0.4	3.8		3.0	6	60°
	FTNA0305	M3 X 0.5	5.2		4.2	9	60°
	FTNA0306	M3 X 0.5	6.2		4.2	9	60°
	FTNA0307	M3 X 0.5	7.2		4.2	9	60°
	FTNA0408	M4 X 0.7	8.5		5.5	15	60°
	FTNA0411	M4 X 0.7	11.0		5.5	15	60°
	FTNA0511	M5 X 0.8	11		7.0	20	63°
	FTNA0513	M5 X 0.8	13.0		7.0	20	60°
	FTNA0516	M5 X 0.8	16.0		7.0	20	60°

Винты

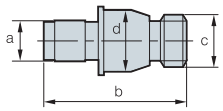
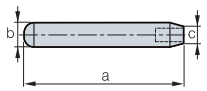
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	B (T)	á
	FTNB0411	M4 X 0.7	10.8		5.7	15	60°
	FTNC04509	M4.5 X 0.75	9.5		6.8	20	55°
	FTNC04511	M4.5 X 0.75	11.5		6.8	20	55°
	KHA0508	M5 X 0.8	8			2.5	
	KHA0510	M5 X 0.8	10			2.5	
	KHA0610	M6 X 1.0	10			3	
	KHA0612	M6 X 1.0	12			3.0	
	KHA0812	M8 X 1.25	12			4.0	
	KHA0815	M8 X 1.25	15			4.0	
	KHA1015	M10 X 1.5	15			5.0	
	KHA1020	M10 X 1.5	20			5.0	
	KHB0417	M4 X 0.7	17.2	4.5	2.5	2	
	KHB0406	M4 X 0.7	6	4.2	3	2	
	KHC0510	M5 X 0.8	10	8.1		2.5	90°
	KHC0610	M6 X 1.0	10	7.8		3.0	90°
	KHC0812	M8 X 1.25	12	9		4.0	90°
	KHC1016	M10 X 1.5	16	12.3		5.0	90°
	KHC1020	M10 X 1.5	20	16.3		5.0	90°
	KHD0510	M5 X 0.8	10	9	3	2.5	
	KHD0610	M6 X 1.0	10	10	4	3	
	KHD0810	M8 X 1.25	10	10	7.5	4	
	LTX0512	M5 X 0.8	15.1	12	7.3	20	
	LTX0514	M5 X 0.8	17.1	14	7.3	20	
	MHA0512	M5 X 0.8	17.0	10.8	8.0	4.0	
	MHB0310	M3 X 0.5	13.4	8.0	5.5	2.5	
	MHB0410	M4 X 0.7	14.0	8.0	7.0	3.0	
	MHB1055	M10 X 1.5	65	50	16	8	
	MHB1260	M12 X 1.75	72	55	18	10	
	MHB1680	M16 X 2.0	96	75	24	14	
	MHX0523	M5 X 0.8	23.5	9.7	10	2.5	
	MHX0626	M6 X 1.0	25.8	10	11	3	
	MHX0630	M6 X 1.0	30	12.5	10.5	4	
	PTKA02508	M2.5 X 0.45	8	5	3.8	8	92°
	PTKA03510	M3.5 X 0.6	10	5	5	15	92°
	PTKA0407	M4 X 0.7	7	4.6	5.5	15	86°
	PTKA0407F	M4 X 0.5	7.3	3.8	6.5	15	91°
	PTKA0408	M4 X 0.7	8	5.6	5.5	15	86°
	PTKA0408F	M4 X 0.5	8.3	5.7	6.5	15	91°
	PTKA0409F	M4 X 0.5	9.3	6.7	6.5	15	91°
	PTKA0410F	M4 X 0.5	10.3	7.7	6.5	15	91°
	PTKA0411F	M4 X 0.5	11.3	8.7	6.5	15	91°
	PTKA0412	M4 X 0.7	12	7.5	5.9	15	92°
	PTKA0412F	M4 X 0.5	12.3	9.7	6.5	15	91°
	PTKA0413F	M4 X 0.5	13.3	10.7	6.5	15	91°
	PTKA0512	M5 X 0.8	12	7	6.9	20	92°
	PTMA03508	M3.5 X 0.6	8	5.3	6	9	90°
	PTMA0403F	M4 X 0.5	3.3	1.7	6.5	15	91°
	PTMA0404F	M4 X 0.5	4.3	2.7	6.5	15	91°
	PTMA0405F	M4 X 0.5	5.3	3.7	6.5	15	91°
	PTMA0406F	M4 X 0.5	6.3	4.7	6.5	15	91°
	PTMA0411	M4 X 0.7	11	8.5	6.6	15	90°
	PTKA0411-R3	M4 X 0.7	11	6.9	6	15	

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	B (T)	á
	FHGA0618	M6 X 1.0	18		8.5	4.0	61°
	PXMA0306	M3 X 0.5	5.9		5.7	2	90°
	SHX0310	M3 X 0.5	10		5.9	2	91°
	RHA0510	M5 X 0.8		10		4.0	
	RHA0613	M6 X 1.0	16.3	13	10.5	4.0	
	RHA0620	M6 X 1.0	24	20	10.5	4.0	
	VHX0509B	M5 X 0.8	9	4.15	5	2	
	VHX0512B	M5 X 0.8	12	6.5	5	2	
	VHX0512BN	M5 X 0.8	12	6.56	5	2	
	VHX0514	M5 X 0.8	14.5	8.25	5	2	
	VHX0613N	M6 X 1.0	13.4	7.5	5.93	2.5	
	VHX0617	M6 X 1.0	17	10	6	2.5	
	VHX0617N	M6 X 1.0	16.75	8.34	5.9	2.5	
	VHX0621	M6 X 1.0	21	14	6	2.5	
	VHX0817N	M8 X 1.0	17.05	7.98	7.9	3	
	VHX0820N	M8 X 1.0	20.7	7.98	7.9	3	
	VHX0820AN	M8 X 1.0	20.5	10.36	7.9	3	
	VHX0821	M8 X 1.0	21	10	8	3	
	VHX0821N	M8 X 1.0	21.2	9.68	7.9	3	
	VHX0823N	M8 X 1.0	23.5	10.36	7.9	3	
	VHX0825	M8 X 1.0	25	12	8	3	
	VHX1027N	M10 X 1.0	27.2	14.4	9.8	5	
	VHX1236N	M12 X 1.0	36	18.3	11.8	5	
	VHX0613A	M6 X 1.0	13.4	9.1	6.0	2.5	
	SHXN0509F	M5 X 0.5	M3.5 X 0.6	8.65	6.3	3.5	
	SHXN0610F	M6 X0.75	M4 X 0.5	10	7.8	4	
	SHXN0712F	M7 X0.75	M5 X 0.8	12	8.5	5	
	WTX0813	M8 X 1.25	17.2	4.9	8.5	25	
	WTX0817	M8 X 1.25	22	4.9	8.5	25	

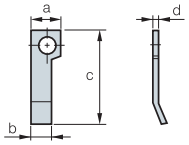
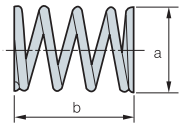
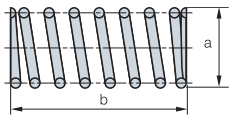
Втулки

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d
	SP3	5.5	3.5	5.9	
	SP3N	6.85	3.3	5.55	
	SP3N-1	5.3	3.3	5.55	
	SP4	7.0	4.0	7.6	
	SP4N	5.8	4.35	7.4	
	SP5	8.5	4.5	8.8	
	SP5N	8.5	5.68	9	
	SP6N	11.1	6.0	11.0	
	SP8N	12.0	10.0	15.35	
	SP2M	5	14	M5 X 0.8	6
	SP3M	3.5	19.5	M4 X 0.7	4
	SP3M-1	3.5	16.5	M4 X 0.7	4
	SP4M	5	19	M5 X 0.8	6

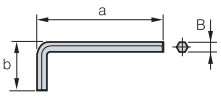
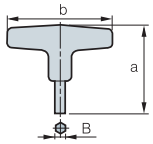
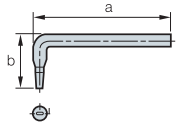
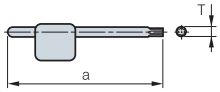
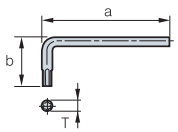
Штифты

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)			
		a	b	c	d
	SP3D	3.7	13.1	UNF10-32	5.6
	SP3D2	3.6	12	UNF10-32	5.5
	SP3DS	3.7	11.54	UNF10-32	5.6
	SP4D	4.97	17.19	UNF1/4 28	7.12
	SP4DL	5	17.1	UNF1/4 28	7
	SP4DS	4.97	13.26	UNF1/4 28	
	SP5D	6.21	21.9	UNF5/16-24	9.44
	SP6D	7.75	21.9	UNF3/8-24	11.02
	SP8D	9.02	29.63	UNF7/16-20	14.21
	LSPS3	60	8.2	5.55	
	LSPS4	65	10	7	
	LSPS5	69	11.4	8.85	
	LSPS6	69	13	11	
	LSPS8	73	16.5	15.2	

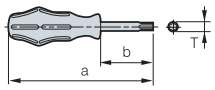
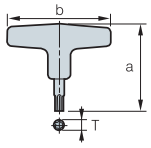
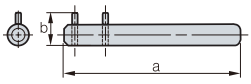
Пружины

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)			
		a	b	c	d
	SR2	4.0	2.8	12.6	0.4
	SPR0315	3.0	15		
	SPR0415	4.0	15		
	SR3	9.2	12.5		
	SR4	4.0	11.0		
	SPR0714	7	14		
	SPR0510	5	10		
	SPR0714	7	14		
	SPR0811	8	11		

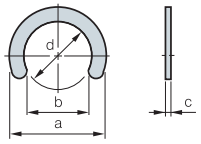
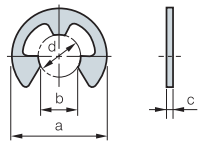
Ключи

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)		
		a	b	B (T)
	HW20L	52	18	2
	HW25L	58.5	20.5	2.5
	HW30L	66	23	3
	HW35L	72	25	3.5
	HW40L	74	29	4
	HW50L	85	33	5
	HW40	82	80	4
	HW50	96	90	5
	SW50L	70	27.5	
	TW06P	63		6
	TW07P	63		7
	TW08P	71		8
	TW09P	75		9
	TW10P	78		10
	TW15P	82		15
	TW20P	86		20
	TW15L	60	21	15
	TW20L	60	21	20

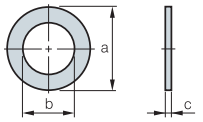
Ключи

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)		
		a	b	B (T)
	TW07S	140	60	7
	TW08S	150	76	8
	TW09S	165	70	9
	TW15S	190	90	15
	TW20S	195	91	20
	TW20	75	80	20
	TW25	74	80	25
	SW15S	150	13	

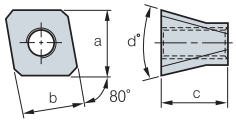
Стопорные шайбы

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)			
		a	b	c	d
	CR03	4.8	2.6	0.4	3.0
	CR04	6.6	3.6	0.4	4.0
	CR05	7.6	4.6	0.4	5.0
	ER03	7.0	2.6	0.6	3.0
	ER04	9.0	3.5	0.6	4.0
	ER05	11	4.3	0.6	5.0

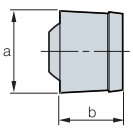
Шайбы-гровер

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)		
		a	b	c
	WA3	11.0	6.8	0.5~1.0
	WA4	10.0	5.3	0.5~1.0

Фиксаторы

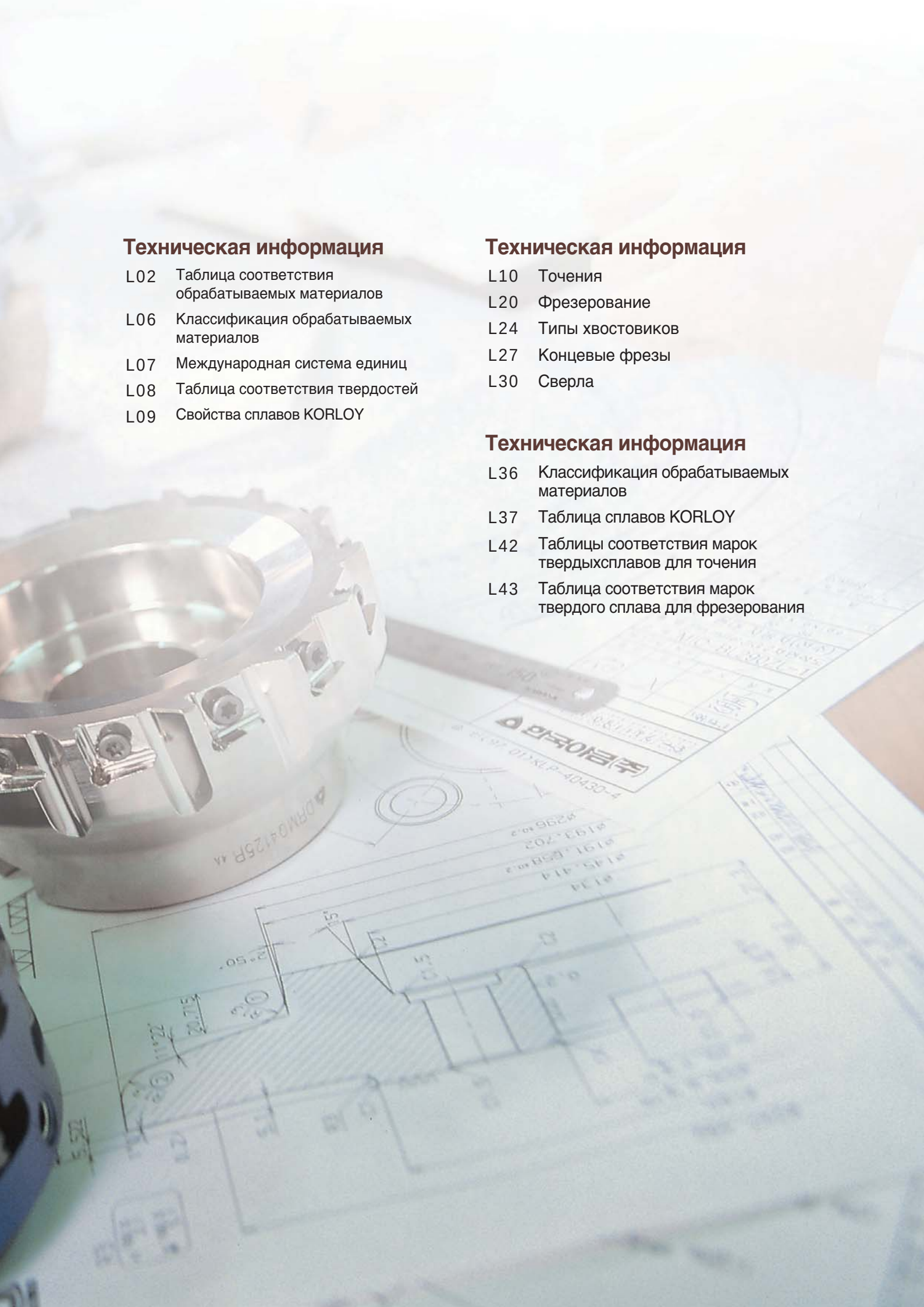
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)			
		a	b	c	d°
	STP5	11	10.2	11	30°

Насадки

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)	
		a	b
	CN0605	6	4.6

L

Техническая информация



Техническая информация

L02 Таблица соответствия обрабатываемых материалов

L06 Классификация обрабатываемых материалов

L07 Международная система единиц

L08 Таблица соответствия твердостей

L09 Свойства сплавов KORLOY

Техническая информация

L10 Точения

L20 Фрезерование

L24 Типы хвостовиков

L27 Концевые фрезы

L30 Сверла

Техническая информация

L36 Классификация обрабатываемых материалов

L37 Таблица сплавов KORLOY

L42 Таблицы соответствия марок твердыхсплавов для точения

L43 Таблица соответствия марок твердого сплава для фрезерования

Углеродистые и легированные стали

Тип		Корея	ISO	Япония	США	Великобритания	Германия	Франция	Россия
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	ГОСТ
Углеродистые стали		SM10C	C10	S10C	1010	040A10 045A10 045M10	C10E C10R	XC10	-
		SM15C	C15E4 C15M2	S15C	1015	055M15	C15E C15R	-	-
		SM20C	-	S20C	1020	070M20 C22, C22E C22R	C22 C22E C22R	C22 C22E C22R	-
		SM25C	C25 C25E4 C25M2	S25C	1025	C25 C25E C25R	C25 C25E C25R	C25 C25E C25R	-
		SM30C	C30 C30E4 C30M2	S30C	1030	080A30 080M30 CC30 C30E C30R	C30 C30E C30R	C30 C30E C30R	30 Г
		SM35C	C35 C35E4 C35M2	S35C	1035	C35 C35E C35R	C35 C35E C35R	C35 C35E C35R	35 Г
		SM40C	C40 C40E4 C40M2	S40C	1039 1040	080M40 C40 C40E C40R	C40 C40E C40R	C40 C40E C40R	40 Г
		SM43C	-	S43C	1042 1043	080A42	-	-	40 Г
		SM45C	C45 C45E4 C45M2	S45C	1045 1046	C45 C45E C45R	C45 C45E C45R	C45 C45E C45R	45 Г
		SM48C	-	S48C	-	080A47	-	-	45 Г
		SM50C	C50 C50E4 C50M2	S50C	1049	080M50 C50 C50E C50R	C50 C50E C50R	C50 C50E C50R	50 Г
		SM53C	-	S53C	1050 1053	-	-	-	50 Г
		SM55C	C55 C55E4 C55M2	S55C	1055	070M55 C55 C55E C55R	C55 C55E C55R	C55 C55E C55R	-
		SM58C	C60 C60E4 C60M2	S58C	1059 1060	C60 C60E C60R	C60 C60E C60R	C60 C60E C60R	60 Г
Легированные стали	Хромо-никелевые стали	SNC236 SNC415(H) SNC631(H) SNC815(H) SNC836	- - - 15NiCr13 -	SNC236 SNC415(H) SNC631(H) SNC815(H) SNC836	- - - - -	- - - 655M13(655H13) -	- - - 15NiCr13 -	- - - - -	40XH - 30XH3A - -
	Хромо-никеле-молибденовые стали	SNCM220	20NiCrMo2 20NiCrMoS2	SNCM220	8615 8617(H) 8620(H) 8622(H)	805A20 805M20 805A22 805M22	20NiCrMo2 20NiCrMoS2	20NCD2	-
		SNCM240	41CrNiMo2 41CrNiMoS2	SNCM240	8637 8640	-	-	-	-
		SNCM415 SNCM420(H) SNCM431 SNCM439 SNCM447 SNCM616 SNCM625 SNCM630 SNCM815	- - - - - - - - -	SNCM415 SNCM420(H) SNCM431 SNCM439 SNCM447 SNCM616 SNCM625 SNCM630 SNCM815	- 4320(H) - 4340 - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- 20XH2M(20XHM) - - - - - - -
	Хромистые стали	SCr415(H)	-	SCr415(H)	-	-	17Cr3 17CrS3	-	15X 15XA
		SCr420(H)	20Cr4(H) 20CrS4	SCr420(H)	5120(H)	-	-	-	20X
		SCr430(H)	34Cr4 34CrS4	SCr430(H)	5130(H) 5132(H)	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	30X
		SCr435(H)	34Cr4 34CrS4 37Cr4 37CrS4	SCr435(H)	5135(H)	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	35X
		SCr440(H)	37Cr4 37CrS4 41Cr4 41CrS4	SCr440(H)	5140(H)	530M40 41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	40X
		SCr445(H)		SCr445(H)					45X

• Выше Легированная сталь может поставляться по внутреннему производством

Тип		Корея	ISO	Япония	США	Великобритания	Германия	Франция	Россия
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	ГОСТ
Легированные стали	Хромо-молибденовые стали	SCM415(H)	-	SCM415(H)	-	-	-	-	-
		SCM418(H)	18CrMo4 18CrMoS4	SCM418(H)	-	-	18CrMo4 18CrMoS4	-	20XM
		SCM420(H)	-	SCM420(H)	-	708M20(708H20)	-	-	20XM
		SCM430	-	SCM430	4130	-	-	-	30XM 30XMA
		SCM432	-	SCM432	-	-	-	-	-
		SCM435(H)	34CrMo4 34CrMoS4	SCM435(H)	(4135H) 4137(H)	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	35XM
		SCM440(H)	42CrMo4 42CrMoS4	SCM440(H)	4140(H) 4142(H)	708M70 709M40 42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	-
		SCM445(H)	-	SCM445(H)	4145(H) 4147(H)	-	-	-	-
	Марганцевые стали и Хромо-марганцевые стали	SMn420(H)	22Mn6(H)	SMn420(H)	1522(H)	150M19	-	-	-
		SMn433(H)	-	SMn433(H)	1534	150M36	-	-	30 Г 2 35 Г 2
		SMn438(H)	36Mn6(H)	SMn438(H)	1541(H)	150M36			35 Г 2 40 Г 2
		SMn443(H)	42Mn6(H)	SMn443(H)	1541(H)	-	-	-	40 Г 2 45 Г 2
		SMnC420(H)	-	SMnC420(H)	-	-	-	-	-
		SMnC443(H)	-	SMnC443(H)	-	-	-	-	-
	Хромо-алюминие-молибденовые стали	SACM645	41CrAlMo74	SACM645	-	-	-	-	-

• Выше Легированная сталь может поставляться по внутреннему производством

Инструментальные стали

Тип	Корея	ISO	Япония	США	Великобритания	Германия	Франция	Россия
	KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	ГОСТ
Быстрорежущие стали	SKH2	HS18-0-1	SKH2	T1				
	SKH3	-	SKH3	T4				
	SKH4	-	SKH4	T5				
	SKH10	-	SKH10	T15	BM 2	S6/5/2	Z 85 WDCV	
	SKH51	HS6-5-2	SKH51	M2				
	SKH52	HS6-6-2	SKH52	M3-1				
	SKH53	HS6-5-3	SKH53	M3-2				
	SKH54	HS6-5-4	SKH54	M4	BM 35	S6/5/2/5	6-5-2-5	
	SKH55	HS6-5-2-5	SKH55	M 35				
	SKH56	-	SKH56	M36				
	SKH57	HS10-4-3-10	SKH57	-		S2/9/2		
	SKH58	HS2-9-2	SKH58	M7				
	SKH59	HS2-9-1-8	SKH59	M42				
Легированные инструментальные стали	STS11	-	SKS11	F2				
	STS2	-	SKS2	-				
	STS21	-	SKS21	-				
	STS5	-	SKS5	-				
	STS51	-	SKS51	L6				
	STS7	-	SKS7	-				
	STS8	-	SKS8	-				
	STS4	-	SKS4	-				
	STS41	-	SKS41	-				
	STS43	105V	SKS43	W2-9 1/				
	STS44	-	SKS44	W2-8 1-2				
	STS3	-	SKS3	-		105WCr6	105WC13	
	STS31	105WCr1	SKS31	-				
	STS93	-	SKS93	-				
	STS94	-	SKS94	-				
	STS95	-	SKS95	-	BD3	X210Cr12	Z200C12	
	STD1	210Cr12	SKD1	D3				
	STD11	-	SKD11	D2	BA2	X100CrMoV5 1	Z100CDV5	
	STD12	100CrMoV5	SKD12	A2				
	STD4	-	SKD4	-	BH21	X30WCrV9 3	Z30WCV9	
	STD5	X30WCrV9-3	SKD5	H21				
	STD6	X37CrMoV5-1	SKD6	H11	BH13	X40CrMoV5 1	Z40CDV5	
	STD61	X40CrMoV5-1	SKD61	H13				
	STD62	X35CrWMoV5	SKD62	H12				
	STD7	32CrMoV12-28	SKD7	H10				
	STD8	-	SKD8	H19				
	STF3	-	SKT3	-		55NiCrMoV6	55NCDV7	
	STF4	55NiCrMoV7	SKT4	L6				

• Выше Легированная сталь может поставляться по внутреннему производством

Классификация обрабатываемых материалов I

Тип	Корея	ISO	Япония	США	Великобритания	Германия	Франция	Россия
	KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	ГОСТ
Углеродистые стали	SUM11	-	SUM11	1110				
	SUM12	-	SUM12	1109				
	SUM21	9S20	SUM21	1212				
	SUM22	11SMn28	SUM22	1213	230M07	9SMn28	S250	
	SUM22L	11SMnPb28	SUM22L	12L13		9SMnPb28	S250Pb	
	SUM23	-	SUM23	1215	240M07	9SMn36	S 300	
	SUM23L	-	SUM23L	-				
	SUM24L	11SMnPb28	SUM24L	12L14		9SMnPb36	S300Pb	
	SUM25	12SMn35	SUM25	-				
	SUM31	-	SUM31	1117				
	SUM31L	-	SUM31L	-				
	SUM32	-	SUM32	-				
	SUM41	-	SUM41	1137				
	SUM42	-	SUM42	1141				
	SUM43	44SMn28	SUM43	1144				
Высоко-углеродистые хромистые стали	STB1	-	SUJ1	-				
	STB2	B1	SUJ2	52100	534A99	100Cr6	100Cr6	
	STB3	B2	SUJ3	ASTM A 485 Grade 1				
	STB4	-	SUJ4	-				
	STB5	-	SUJ5	-				

• Выше Легированная сталь может поставляться по внутреннему производством

Нержавеющие стали

Тип		Корея	ISO	Япония	США		Великобритания	Германия	Франция	Россия
		KS	ISO	JIS	UNS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	ГОСТ
Нержавеющие стали	Аустенитные стали	STS201	X12CrMnNiN17-7-5	SUS201	S20100	201	284S16	X12CrNi17-7	Z12CMN17-07Az	12Х17·9АН4
		STS202	X12CrMnNiN18-9-5	SUS202	S20200	202	301S21	X2CrNiN18-7		07Х16Н6
		STS301	X10CrNi18-8	SUS301	S30100	301		X12CrNi17-7	Z11CN17-08	
		STS301L	X2CrNiN18-7	SUS301L						
		STS301J1		SUS301J1			302S25			12Х18Н9
		STS302		SUS302	S30200	302		X10CrNiS18-9	Z12CN18-09	
		STS302B	X12CrNiSi18-9-3	SUS302B	S30215	302B	303S21			
		STS303	X10CrNiS18-9	SUS303	S30300	303	303S41		Z8CNF18-09	12Х18Н10Е
		STS303Se		SUS303Se	S30323	303Se		X5CrNi18-10		
		STS303Cu		SUS303Cu			304S31			08Х18Н10
		STS304	X5CrNi18-9	SUS304	S30400	304		X2CrNi19-11	Z7CN18-09	
			X2CrNi18-9				304S11			03Х18Н11
		STS304L	X2CrNi19-11	SUS304L	S30403	304L		X2CrNiN18-10	Z3CN19-11	
		STS304N1	X5CrNiN18-8	SUS304N1	S30451	304N			Z6CN19-09Az	
		STS304LN	X2CrNiN18-8	SUS304LN	S30453	304LN		X5CrNi18-12	Z3CN18-10Az	
		STS304J1		SUS304J1			305S19			06Х18Н11
		STS305	X6CrNi18-12	SUS305	S30500	305			Z8CN18-12	
		STS309S		SUS309S	S30908	309S	310S31	X5CrNiMo27-12-2	Z10CN24-13	10Х23Н18
		STS310S	X6CrNi25-20	SUS310S	S31008	310S	316S31	X5CrNiMo27-13-3	Z8CN25-20	
		STS316	X5CrNiMo17-12-2	SUS316	S31600	316		X2CrNiMo17-13-2	Z7CND17-12-02	
			X3CrNiMo17-12-3				316S11	X2CrNiMo17-14-3	Z6CND18-12-03	03Х17Н14М3
		STS316L	X2CrNiMo17-12-2	SUS316L	S31603	316L			Z3CND17-12-02	
			X2CrNiMo17-12-3						Z3CND17-12-03	
			X2CrNiMo18-14-3							
		STS316N		SUS316N	S31651	316N	317S16	X6CrNiTi18-10		
		STS317		SUS317	S31700	317	321S31	X6CrNiNb18-10		08Х18Н10Т
		STS321	X6CrNiTi18-10	SUS321	S32100	321	347S31		Z6CNT18-10	08Х18Н12
		STS347	X6CrNiNb18-10	SUS347	S34700	347		X6CrAl13	Z6CNNb18-10	
		STS384	X3NiCr18-16	SUS384	S38400	384	405S17		Z6CN18-16	
	Ферритные стали	STS405	X6CrAl13	SUS405	S40500	405			Z8CA12	
		STS410L		SUS410L				X6Cr17	Z3C14	
		STS429		SUS429	S42900	429	430S17	X7CrS18		12Х17
		STS430	X6Cr17	SUS430	S43000	430		X6CrMo17-1	Z8C17	
		STS430F	X7CrS17	SUS430F	S43020	430F	434S17		Z8CF17	
		STS434	X6CrMo17-1	SUS434	S43400	434			Z8CD17-01	
		STS444	X2CrMoTi18-2	SUS444	S44400	444			Z3CDT18-02	
		STSXM27		SUSXM27	S44627			X10Cr13	Z1CD26-01	
	Мартенситные стали	STS403		SUS403	S40300	403	410S21			
		STS410	X12Cr13	SUS410	S41000	410	416S21	X20Cr13	Z13C13	
		STS416	X12CrS13	SUS416	S41600	416	420S29	X20CrNi17-2	Z11CF13	20Х13
		STS420J1	X20Cr13	SUS420J1	S42000	420	431S29		Z20C13	20Х17Н2
		STS431	X19CrNi16-2	SUS431	S43100	431			Z15CN16-02	
		STS440A	X70CrMo15	SUS440A	S44002	440A		X7CrNiAl17-7	Z70C15	
	Жаростойкие стали	STS630	X5CrNiCuNb16-4	SUS630	S17400	S17400			Z6CNU17-04	09Х17Н7ІО
		STS631	X7CrNiAl17-7	SUS631	S17700	S17700			Z9CNA17-07	
		STS631J1		SUS631J1						

• Выше Легированная сталь может поставляться по внутреннему производством

Чугуны

Тип		Корея	ISO	Япония	США		Великобритания	Германия	Франция	Россия
		KS	ISO	JIS	AISI SAE		BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	ГОСТ
Чугуны	Серые чугуны	GC100 GC150 GC200 GC250 GC300 GC350	100,150, 200, 250, 300, 350	FC100 FC150 FC200 FC250 FC300 FC350	No 20 B No 25 B No 30 B No 35 B No 45 B No 50 B No 55 B		 Grade 150 Grade 220 Grade 260 Grade 300 Grade 350 Grade 400	GG 10 GG 15 GG 20 GG 25 GG 30 GG 35 GG 40	Ft 10 D Ft 15 D Ft 20 D Ft 25 D Ft 30 D Ft 35 D Ft 40 D	-
	Шаровидные чугуны	GCD400 GCD500 GCD600 GCD700	700-2, 600-3, 500-7, 450-10, 400-15, 400-18, 350-22	FCD400 FCD500 FCD600 FCD700	60-40-18 80-55-06 100-70-03		SNG 420/12 SNG 370/17 SNG 500/7 SNG 600/3 SNG 700/2	GGG 40 GGG 40.3 GGG 50 GGG 60 GGG 70	FCS 400-12 FGS 370-17 FGS 500-7 FGS 600-3 FGS 700-2	B
	Термо-обработанные шаровидные чугуны	FCAD	-	FCAD	-		EN-GJS-	EN-GJS-	EN-GJS-	-
	Аустенитные чугуны	FCA- FCDA-	L-, S-	FCA- FCDA-	Тип 1, 2, Тип D-2, D-3A Класс 1, 2		F1, F2, S2W, S5S	GGL-, GGG-	L-, S-	-

Цветные сплавы

Тип		Корея	ISO	Япония	США		Великобритания	Германия	Франция	Россия
		KS	ISO	JIS	AISI SAE		BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	ГОСТ
Алюминиевые сплавы	Алюминиевые сплавы в чушках	AC1B AC2A AC2B AC3A AC4A AC4B AC4C AC4CH AC4D AC5A AC7A AC8A AC8B AC8C AC9A AC9B	Al-Cu4MgTi - - - - - Al-Si7Mg(Fe) Al-Si7Mg Al-Si5Cu1Mg Al-Cu4Ni2Mg2 - - - - - -	AC1B AC2A AC2B AC3A AC4A AC4B AC4C AC4CH AC4D AC5A AC7A AC8A AC8B AC8C AC9A AC9B	204.0 - 319.0 - - - 356.0 A356.0 355.0 242.0 514.0 - - - - -		- - - LM-6 - - LM-25 - LM-16 - LM-5 LM-13 LM-26 - LM-29 -	- - - - G(GK)-AlSi9Cu3 - G(GK)-AlSi7MG - - G(GK)-AlMg5 - - - - GD-AlSi12 (Cu)	A-U5GT - - - - - A-S7G - - A-U4NT - A-S12UNG A-S10UG A-S10UG - A-S18UNG	
	Алюминиевые сплавы, литье под давлением	ALDC1 ALDC2 ALDC3 ALDC4 ALDC7 ALDC7Z ALDC8 ALDC8Z ALDC9	Al-Si12CuFe - - - Al-Si8Cu3Fe Al-Si8Cu3Fe - - -	ADC1 ADC3 ADC5 ADC6 ADC10 ADC10Z ADC12 ADC12Z ADC14	A413.0 A360.0 518.0 - A380.0 A380.0 383.0 383.0 B390.0		LM20 - - - - LM24 LM2 LM2 LM30	GD-AlSi10Mg GD-AlMg9 - GD-AlSi9Cu3 GD-AlSi9Cu3 - - - EN AW-5052	A-S13 A-S9G A-G6 A-G3T - - - - -	
	Алюминиевые сплавы штампованные или выдавленные	A5052S A5454S A5083S A5086S A6061S A6063S A7003S A7N01S A7075S	- - AlMg4.5Mn0.7 - AlMg1SiCu AlMg0.7Si - - AlZn5.5MgCu	A5052S A5454S A5083S A5086S A6061S A6063S A7003S A7N01S A7075S	5052 5454 5083 5086 6061 6063 - - 7075		EN AW-5052 EN AW-5454 EN AW-5083 EN AW-5086 EN AW-6061 EN AW-6063 EN AW-7003 - EN AW-7075	EN AW-5454 EN AW-5083 EN AW-5086 EN AW-6061 EN AW-6063 EN AW-7003 - EN AW-7075	EN AW-5052 EN AW-5454 EN AW-5083 EN AW-5086 EN AW-6061 EN AW-6063 EN AW-7003 - EN AW-7075	

Жаропрочные стали

Тип		Корея	ISO	Япония	США		Великобритания	Германия	Франция	Россия
		KS	ISO	JIS	UNS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	ГОСТ
Жаропрочные стали	Аустенитные стали	STR31 STR35 STR36 STR37 STR38 STR309 STR310 STR330 STR660 STR661		SUH31 SUH35 SUH36 SUH37 SUH38 SUH309 SUH310 SUH330 SUH660 SUH661	 S63008 S63017 S30900 S31000 N08330 S66286	 309 310 N08330	331S42 349S52 349S54 381S34 309S24 310S24 	 X53CrMnNi21-9 CrNi2520 CrAl1205	Z35CNWS14-14 Z52CMN21-09-Az Z55CMN21-09-Az Z15CN24-13 Z15CN25-20 Z12NCS35-16 Z6NCTV25-20	
	Ферритные стали	STR21 STR409 STR409L STR446	 X6CrTi12 X2CrTi12	SUH21 SUH409 SUH409L SUH446	R30155 S40900 	 409	 409S19 	X6CrTi12 X45CrSi9-3	 Z6CT12 Z3CT12 Z12C25	
	Мартенситные стали	STR1 STR3 STR4 STR11 STR600 STR616		SUH1 SUH3 SUH4 SUH11 SUH600 SUH616	S44600 S65007 S42200	 446 	401S45 443S65 	 	Z45CS9 Z40CSD10 Z80CSN20-02 	

• Выше Легированная сталь может поставляться по внутреннему производством

Обозначение сталей и цветных металлов

Обозначение сталей и цветных металлов

Группа		Стандартное обозначение	Код
Конструкционная сталь		Прокат для сварных конструкций	SWS
		Прокат	SBR
		Прокат универсального применения	SB
		Низкоуглеродистые стали	SBC
		Горячекатанные листы для автомобильной промышленности	SAPH
Стальные листы		Холоднокатаные листы	SBC
		Горячекатаные листы	SHP
Стальные трубы		Углеродистые стали общего применения	SPP
		Углеродистые стали для трубопроводов и теплообменников	STH
		Бесшовные трубы высокого давления	STHG
		Углеродистые стали общего применения	SPS
		Углеродистые стали для деталей машин	STST
		Легированные стали общего применения	STA
		Нержавеющие стали общего применения	STS-TK
		Углеродистые стали для труб квадратного сечения	SPSR
		Легированные стали общего применения	SPA
		Углеродистые стали для труб высокого давления	SPPS
		Углеродистые стали для высокотемпературных труб	SPSR
		Углеродистые стали для труб повышенного давления	SPPH
		Нержавеющие стали общего применения	STSxT
Чугун и сталь		Легированные стали общего применения	SMxxC, SMxxCK
		Хромомолибденоалюминиевые сплавы	SACM
		Хромомолибденовые стали	SCM
		Хромистые стали	SCr
		Хромоникелевые сплавы	SNC
		Хромоникелемолибденовые стали	SNCM
		Марганцовистые и хромистые стали общего применения	SMn, SMnC
Специальные стали	Инструментальные стали	Углеродистые инструментальные стали	STC
		Инструментальные стали	SKC
		Высоколегированные инструментальные стали	STS, STD, STF
		Быстрорежущие стали	SKH
	Нержавеющие стали	Нержавеющие листы	STS
	Жаропрочные стали	Жаропрочные стали	STR
		Жаростойкий стальной стержень	STR
		Жаростойкий стальной лист	STR
		Безуглеродистые стали	SUM
		Безуглеродистые стали	STB
		Пружинные стали	SPS

Группа	Стандартное обозначение	Код
Стальные поковки	Стальные поковки	SF
	Стальные хромомолибденовые поковки	SFCM
	Стальные хромоникелемолибденовые поковки	SFNCM
Чугуны	Серые чугуны	GC
	Чугуны с шаровидным графитом	GCD
	Ковкие чугуны	BMC
	Белые чугуны	WMC
	Перлитные ковкие чугуны	PMC
Стальное литье	Литье из углеродистых сталей	SC
	Литье из высокопрочных углеродистых сталей	HSC
	Литье из нержавеющих сталей	SSC
	Литье из жаропрочных сталей	HRSC
	Литье из марганцовистых сталей	HMnSC
	Литье из жаростойких сталей	SCPH
Литье	Латунь	BsC
	Высокопрочная латунь	HBsC
	Бронза	BrC
	Фосфорная бронза	PCB
	Сплавы бронзы и алюминия	AlBC
	Легированный алюминий	ACxA
	Марганцовистые сплавы	MgC
	Сплавы цинка	ZnDC
	Алюминиевые сплавы	ADC
	Марганцовистые сплавы	MgDC
	Оловяные сплавы	WM
	Алюминиевые сплавы для подшипников	AM
	Латунные сплавы для подшипников	KM

Таблица преобразований в СИ

Таблица преобразований основных единиц

Сила

N	кгс	дин
1	1.01972×10^{-1}	1×10^{-5}
9.80665	1	9.80665×10^{5}
1×10^{-5}	1.01972×10^{-6}	1

Напря жение

Па или Н/м^2	МПа или Н/мм^2	кгс/мм^2	кгс/см^2	кгс/м^2
1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}	1.01972×10^{-1}
1×10^{6}	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10	1.01972×10^{5}
9.80665×10^{6}	9.80665	1	1×10^{2}	1×10^{6}
9.80665×10^{4}	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{4}
9.80665	9.80665×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-4}	1

Давление

Па	кПа	МПа	Бар	кгс/см^2
1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1.01972×10^{-5}
1×10^{3}	1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	1.01972×10^{-2}
1×10^{6}	1×10^{3}	1	1×10	1.01972×10
1×10^{5}	1×10^{2}	1×10^{-1}	1	1.01972
9.80665×10^{4}	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	9.80665×10^{-1}	1

Работа, Энергия, Калории

Дж	кВт ч	кгс м	ккал
1	2.77778×10^{-7}	1.01972×10^{-1}	2.38889×10^{-4}
3.60000×10^{6}	1	3.67098×10^{5}	8.60000×10^{2}
9.80665	2.72407×10^{-6}	1	2.34270×10^{-3}
4.18605×10^{3}	1.16279×10^{-3}	4.26858×10^{2}	1

Мощность

Вт	кВт	кгс м/с	л.с.	ккал/ч
1	1×10^{-3}	1.01972×10^{-1}	1.35962×10^{-3}	0.860
1×10^{3}	1	1.01972×10^{2}	1.359 62	8.60000×10^{2}
9.81 65	9.80665×10^{-3}	1	1.33333×10^{-2}	8.433 71
7.355×10^{2}	7.355×10^{-1}	7.5×10	1	6.32529×10^{2}
1.16279	1.16279×10^{-3}	1.18572×10^{-1}	1.58095×10^{-3}	1

Удельная те плоемкость

Дж/(кг К)	ккал/(кг·Н), кал/(г·Н)
1	2.38889×10^{-4}
4.18605×10^{3}	1

Теплопроводность

Вт/(м·к)	ккал/(ч·м·Н)
1	8.6000×10^{-1}
1.16279	1

Частота вращения

мин$^{-1}$	с$^{-1}$	Обороты в минуту
1	0.0167	1
60	1	60

Таблица соответствия твердостей

Таблица соответствия твердостей обрабатываемых материалов

Виккерс 50kgf Hv	Бринелль, 3000kgf HB		Роквелл				Шор HS	Предел прочности на разрыв МПа(1)
	Стандартный шарик d10 мм	Твердосплавный шарик d10 мм	HRA	HRB	HRC	HRD		
940	-	-	85.6	-	68.0	76.9	97	
920	-	-	85.3	-	67.5	76.5	96	
900	-	-	85.0	-	67.0	76.1	95	
880	-	(767)	84.7	-	66.4	75.7	93	
860	-	(757)	84.4	-	65.9	75.3	92	
840	-	(745)	84.1	-	65.3	74.8	91	
820	-	(733)	83.8	-	64.7	74.3	90	
800	-	(722)	83.4	-	64.0	74.8	88	
780	-	(710)	83.0	-	63.3	73.3	87	
760	-	(698)	82.6	-	62.5	72.6	86	
740	-	(684)	82.2	-	61.8	72.1	84	
720	-	(670)	81.8	-	61.0	71.5	83	
700	-	(656)	81.3	-	60.1	70.8	81	
690	-	(647)	81.1	-	59.7	70.5	-	
680	-	(638)	80.8	-	59.2	70.1	80	
670	-	630	80.6	-	58.8	69.8	-	
660	-	620	80.3	-	58.3	69.4	79	
650	-	611	80.0	-	57.8	69.0	-	
640	-	601	79.8	-	57.3	68.7	77	
630	-	591	79.5	-	56.8	68.3	-	
620	-	582	79.2	-	56.3	67.9	75	
610	-	573	78.9	-	55.7	67.5	-	
600	-	564	78.6	-	55.2	67.0	74	
590	-	554	78.4	-	54.7	66.7	-	2055
580	-	545	78.0	-	54.1	66.2	72	2020
570	-	535	77.8	-	53.6	65.8	-	1985
560	-	525	77.4	-	53.0	65.4	71	1950
550	(505)	517	77.0	-	52.3	64.8	-	1905
540	(496)	507	76.7	-	51.7	64.4	69	1860
530	(488)	497	76.4	-	51.1	63.9	-	1825
520	(480)	488	76.1	-	50.5	63.5	67	1795
510	(473)	479	75.7	-	49.8	62.9	-	1750
500	(465)	471	75.3	-	49.1	62.2	66	1705
490	(456)	460	74.9	-	48.4	61.6	-	1660
480	488	452	74.5	-	47.7	61.3	64	1620
470	441	442	74.1	-	46.9	60.7	-	1570
460	433	433	73.6	-	46.1	60.1	62	1530
450	425	425	73.3	-	45.3	59.4	-	1495
440	415	415	72.8	-	44.5	58.8	59	1460
430	405	405	72.3	-	43.6	58.2	-	1410
420	397	397	71.8	-	42.7	57.5	57	1370
410	388	388	71.4	-	41.8	56.8	-	1330
100	379	379	70.8	-	40.8	56.0	55	1290
390	369	369	70.3	-	39.8	55.2	-	1240
380	360	360	69.8	(100.0)	38.8	54.4	52	1205
370	350	350	69.2	-	39.9	53.6	-	1170
360	341	341	68.7	(109.0)	36.6	52.8	50	1130
350	331	331	68.1	-	35.5	51.9	-	1095
340	322	322	67.6	(108.0)	34.4	51.1	47	1070
330	313	313	67.0	-	33.3	50.2	-	1035

Виккерс 50kgf Hv	Бринелль, 3000kgf HB		Роквелл				Шор HS	Предел прочности на разрыв МПа(1)
	Стандартный шарик d10 мм	Твердосплавный шарик d10 мм	HRA	HRB	HRC	HRD		
320	303	303	66.4	(107.0)	32.2	49.4	45	1005
310	294	294	65.8	-	31.0	48.4	-	980
300	284	284	65.2	(105.5)	29.8	47.5	42	950
295	280	280	64.8	-	29.2	47.1	-	935
290	275	275	64.5	(104.5)	28.5	46.5	41	915
285	270	270	64.2	-	27.8	46.0	-	905
280	265	265	63.8	(103.5)	27.1	45.3	40	890
275	261	261	63.5	-	26.4	44.9	-	875
270	256	256	63.1	(102.0)	25.6	44.3	38	855
265	252	252	62.7	-	24.8	43.7	-	840
260	247	247	62.4	(101.0)	24.0	43.1	37	825
255	243	243	62.0	-	23.1	42.2	-	805
250	238	238	61.6	99.5	22.2	41.7	36	795
245	233	233	61.2	-	21.3	41.1	-	780
240	228	228	60.7	98.1	20.3	40.3	34	765
230	219	219	-	96.7	(18.0)	-	33	730
220	209	209	-	95.0	(15.7)	-	32	695
210	200	200	-	93.4	(13.4)	-	30	670
200	190	190	-	91.5	(11.0)	-	29	635
190	181	181	-	89.5	(8.5)	-	28	605
180	171	171	-	87.1	(6.0)	-	26	580
170	162	162	-	85.0	(3.0)	-	25	545
160	152	152	-	81.7	(0.0)	-	24	515
150	143	143	-	78.7	-	-	22	490
140	133	133	-	75.0	-	-	21	455
130	124	124	-	71.2	-	-	20	425
120	114	114	-	66.7	-	-	-	390
110	105	105	-	62.3	-	-	-	-
100	95	95	-	56.2	-	-	-	-
95	90	90	-	52.0	-	-	-	-
90	86	86	-	48.0	-	-	-	-
85	81	81	-	41.0	-	-	-	-

Примечание: 1) 1М П а = 1N/㎟

2) параметры, указанные в скобках, применять только для сравнения

Свойства сплавов KORLOY

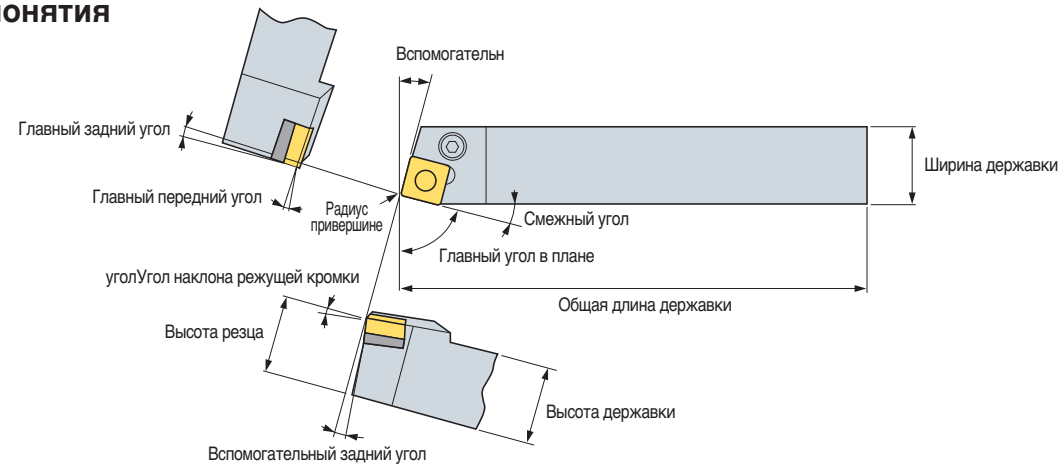
Физические характеристики марок сплавов

Применение	ISO		Сплав KORLOY	Плотность (г/см³)	Твердость (HRA)	Предел прочности на растяжение (кгс/мм²)	Предел прочности на сжатие (кгс/мм²)	Модуль Юнга (упругости) (103 кгс/мм²)	Коэффициент расширения (10⁻⁶/°C)	Теплопроводность (cal/cm·sec·°C)
Токарные, фрезерные сплавы	P	P01	ST05	10.6	92.7	140	440	-	-	-
		P10	ST10	10.0	92.1	175	460	48	6.2	25
		P20	ST20	11.8	91.9	200	480	56	5.2	42
		P30	ST30A	12.2	91.3	230	500	53	5.2	-
	M	M10	U10	12.9	92.4	170	500	47	-	-
		M20	U20	13.1	91.1	210	500	-	-	88
		M30	ST30A	12.2	91.3	230	500	53	5.2	-
		M40	U40	13.3	89.2	270	440	-	-	-
	K	K01	H02	14.8	93.2	185	-	61	4.4	105
		K10	H01	13.0	92.9	210	570	66	4.7	109
		K20	G10	14.7	90.9	250	500	63	-	105
Ультрамелко зернистые сплавы	Z	Z10	FA1	14.1	91.4	290	-	58	5.7	-
		Z20	FCC	12.5	91.3	235	-	-	-	-
Коррозионностойкие сплавы	V	V1	D1	15.0	92.3	205	520	-	-	-
		V2	D2	14.8	90.9	250	150	-	-	-
		V3	D3	14.6	89.7	310	410	-	-	-
		V4	G5	14.3	89.0	320	380	-	-	-
		V5	G6	14.0	87.7	350	330	-	-	-
Горнобуровые сплавы	E	E1	GR10	14.8	90.9	220	-	-	-	-
		E2	GR20	14.8	90.3	240	-	-	-	-
		E3	GR30	14.8	89.0	270	-	-	-	-
		E4	GR35	14.8	88.2	270	-	-	-	-
		E5	GR50	14.5	87.0	300	-	-	-	-

Физические свойства химических элементов и соединений

Обозначение	Плотность (г/cm³)	Твердость (HV)	Модуль Юнга (упругости) (× 10³кгс/мм²)	Теплопроводность (Кал/см сек / °C)	Коэффициент расширения (×10⁻⁶/°C)	Температура плавления (°C)
WC	15.6	2,150	70	0.3	5.1	2,900
TiC	4.94	3,200	45	0.04	7.6	3,200
TaC	14.5	1,800	29	0.05	6.6	3,800
NbC	8.2	2,050	35	0.04	6.8	3,500
TiN	5.43	2,000	26	0.07	9.2	2,950
Al_2O_3	3.98	3,000	42	0.07	8.5	2,050
КНБ (cBN)	3.48	4,500	71	3.1	4.7	-
Алмаз	3.52	9,000	99	5.0	3.1	-
Co	8.9	-	10~18	0.165	12.3	1,495
Ni	8.9	-	20	0.22	13.3	1,455

Термины и понятия

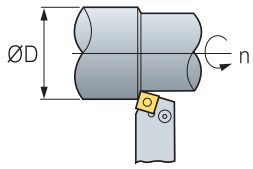


Влияние основных углов на процесс резания

Наименование угла	Терминология	На что влияют	Эффект
Передний угол	Вспомогательный передний угол Передний угол	• Силы резания, температура резания, Воздействие схода стружки на стойкость инструмента	• (+): Отличная обрабатываемость (уменьшение сил резания, слабая прочность режущей кромки) • (+): Применяется при обработке заготовок с хорошей обрабатываемостью или для обработки тонких деталей • (-): Когда требуется прочная режущая кромки при прерывистом резании или снятии окалины
Задний угол	Задний угол Вспомогательный задний угол	• Только на контакт режущей кромки с обрабатываемой поверхностью	• (-): Получается сильная режущая кромка, но при этом увеличивается износ что влияет на стойкость инструмента
Главный угол в плане	Главный угол в плане	• Влияет на стружкодробление и направление сил резания	• (+): Улучшает сход стружки так как увеличивает её толщину
	Угол при вершине	• Влияет на стружкодробление и направление сил резания	• (+): Сильная режущая кромка благодаря распределению сил резания, но плохой контроль схода стружки из зе её утоньшения • (-): Хороший контроль за сходом стружки
	Вспомогательный угол в плане	• Предотвращения трения между режущей кромкой и режущая поверхность	• (-): Режущая кромка является прочной, но имеет недолгий срок службы, оказывая негативное воздействие на износ задней поверхности резца

Расчет технологических параметров

Скорость резания



$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \text{ (м/мин)}$$

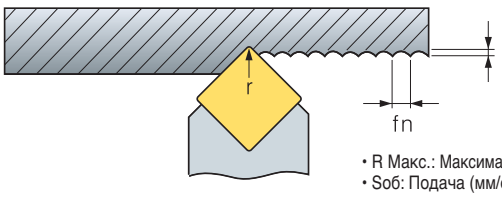
• vc: Скорость резания (м/мин)
• D: Диаметр (мм)
• n: Число оборотов в минуту (мин$^{-1}$)
• π: Константа (3.14)

Подача

$$Soб = \frac{S\ мин}{n} \text{ (мм/об)}$$

• Soб: Подача на оборот (мм/об)
• n: Число оборотов в минуту (мин$^{-1}$)
• S мин: Минутная подача, мм минВлияет (мм/мин)

Шероховатость поверхности



• R Макс.: Максимальная величина микронеровностей (мкм)
• Soб: Подача (мм/об)
• r: Радиус при вершине

• Теоретический расчет значения шероховатости

$$R\ Макс. = \frac{fn^2}{8r} 1000(\mu m)$$

• Практический расчет значения шероховатости

Сталь: R Макс. × (1.5~3)
Чугун: R Макс. × (3~5)

Мощность резанияТермины

$$P_{kw} = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta} \qquad P_{HP} = \frac{P_{kw}}{0.75} \qquad Q = \frac{vc \times Soб \times t}{1000}$$

• P_{kw}: Мощность резания (кВт)
• P_{HP}: Мощность резания (л.с)
• vc: Скорость резания (м/мин)
• t: Глубина резания (мм)
• Soб: Подача на оборот (мм/об)
• kc: Удельная сила резания (кг/мм²)
• η: КПД привода (0.7~0.8)

Удельная сила резания, Kc	
Низкоуглеродистая сталь	190
Среднеуглеродистая сталь	210
Высокоуглеродистая сталь	240
Низколегированная сталь	190
Высоколегированная сталь	245
Чугун	93
Отбеленный чугун	120
Бронза, латунь	70

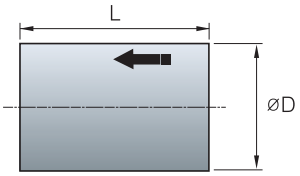
Производительность обработки

$$Q\ (cm^3/мин) = vc \times t \times Soб$$

• Q: Производительность обработки (㎤/мин)
• t: Глубина резания (мм)
• vc: Скорость резания (м/мин)
• Soб: Подача на оборот (мм/об)

● Расчет машинного времени

Продольное точение 1



Машинное время при постоянстве (n)

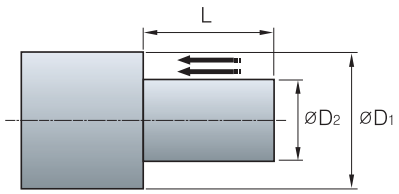
$$T = \frac{60 \times L}{Soб \times n}$$

Машинное время при постоянстве (vc)

$$T = \frac{60 \times \pi \times L \times D}{1000 \times Soб \times vc}$$

T: Машинное время (с)
L: Длина прохода (мм)
Soб: Подача (мм/об)
n: Частота вращения (мин$^{-1}$)
D: Диаметр заготовки (мм)
vc: Скорость резания (м/мин)

Многопроходное продольное точение 2



Машинное время при постоянстве (n)

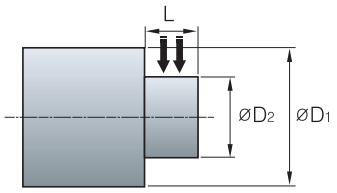
$$T = \frac{60 \times L}{Soб \times n} \times N$$

Машинное время при постоянстве (vc)

$$T = \frac{60 \times \pi \times L \times (D_1 + D_2)}{2 \times 1000 \times Soб \times vc} \times N$$

T: Машинное время (с)
L: Длина прохода (мм)
Soб: Подача (мм/об)
n: Частота вращения (мин$^{-1}$)
D_1: Максимальный диаметр заготовки (мм)
D_2: Минимальный диаметр заготовки (мм)
vc: Скорость резания (м/мин)
N: Число проходов = (D_1-D_2)/2t

Поперечное точение



Машинное время при постоянстве (n)

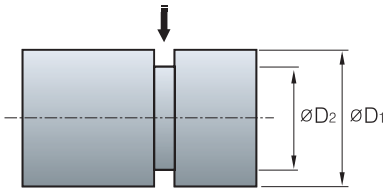
$$T = \frac{60 \times (D_1 - D_2)}{2 \times Soб \times n} \times N$$

Машинное время при постоянстве (vc)

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_2) \times (D_1 - D_2)}{4000 \times Soб \times vc} \times N$$

T: Машинное время (с)
T_1: Machining time before the maximum rpm (sec)
L: Длина прохода (мм)
Soб: Подача (мм/об)
n: Частота вращения (мин$^{-1}$)
D_1: Максимальный диаметр заготовки (мм)
D_2: Минимальный диаметр заготовки (мм)
vc: Скорость резания (м/мин)
N: Число проходов = (D_1-D_2)/2t

Обработка канавок



Машинное время при постоянстве (n)

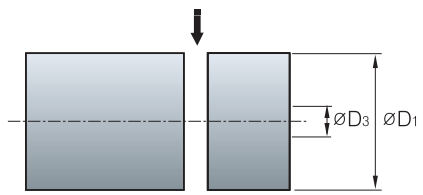
$$T = \frac{60 \times (D_1 - D_2)}{2 \times Soб \times n}$$

Машинное время при постоянстве (vc)

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_2) \times (D_1 - D_2)}{4000 \times Soб \times vc}$$

T: Машинное время (с)
T_1: Machining time before the maximum rpm (sec)
L: Длина прохода (мм)
Soб: Подача (мм/об)
n: Частота вращения (мин$^{-1}$)
D_1: Максимальный диаметр заготовки (мм)
D_2: Минимальный диаметр заготовки (мм)
vc: Скорость резания (м/мин)

Отрезка



Машинное время при постоянстве (n)

$$T = \frac{60 \times D_1}{2 \times Soб \times n}$$

Машинное время при постоянстве (vc)

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_3)\ (D_1 - D_3)}{4000 \times Soб \times vc}$$

$$T_3 = T_1 + \frac{60 \times D_3}{2 \times Soб \times n_{Макс.}}$$

T: Машинное время (с)
T_1: Машинное время до макс. оборотов rpm (sec)
T_3: Время обработки до максимального оборота (сек.)
Soб: Подача (мм/об)
n: Частота вращения (мин$^{-1}$)
n Макс.: Максимальный Число оборотов в минуту (min^{-1})
D_1: Максимальный диаметр заготовки (мм)
D_3: Максимальный диаметр заготовки при nmax (мм)
vc: Скорость резания (м/мин)

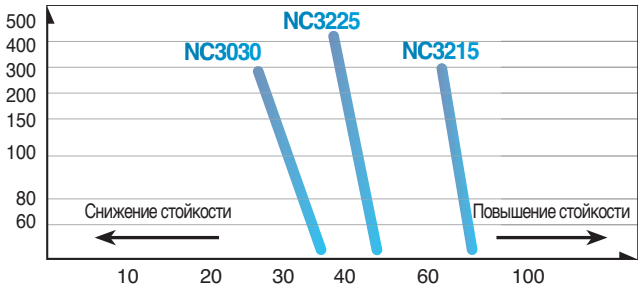
Оптимальный выбор режимов резания

• Оптимальными режимами резания являются режимы, при которых обеспечивается максимальная производительность при сохранениивысокой стойкости инструмента

Рекомендации по выбору скорости резания

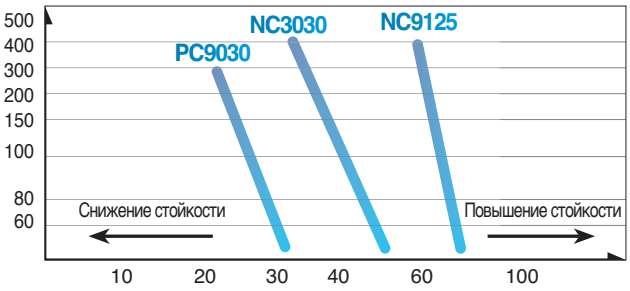
• Материал заготовки: Сталь 40 (180HB)
• Критерий износа по зад. пов-ти: VB = 0.2мм
• t: 1.5мм
• Sоб: 0.3мм/об
• Державка: PCLNR2525-M12
• СМП: CNMG120408
• Обработка без применения СОЖ

(Стойкость марок сплавов группы P)



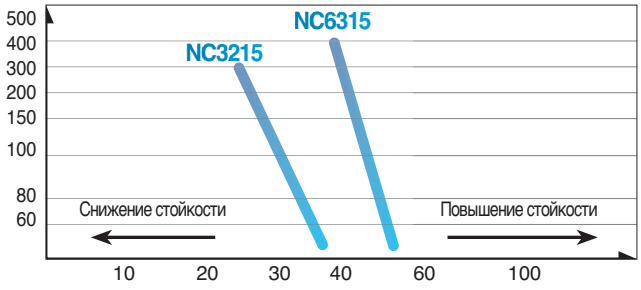
• СОЖЗаготовка: 08Х18Н10 (200HB)
• Критерий износа по зад. пов-ти: VB = 0.2мм
• t: 1.5мм
• Sоб: 0.3мм/об
• Державка: PCLNR2525-M12
• СМП: CNMG120408
• Обработка без применения СОЖ

(Стойкость марок сплавов группы M)



• Материал заготовки: СЧ30 (180HB)
• Критерий износа по зад. пов-ти: VB = 0.2мм
• t: 1.5мм
• Sоб: 0.3мм/об
• Державка: PCLNR2525-M12
• СМП: CNMG120408
• Обработка без применения СОЖ

(Стойкость марок сплавов группы K)



Влияние скорости резания на стойкость инструмента

• При увеличении скорости резания на 20% стойкость инструмента снижается примерно на 50% Одноко при очень низких скоростях резания (20-40м/мин) стойкость инструмента может уменьшаться вследствии возникновения вибраций

Подача

• При токарной обработке подача определяется, как перемещение инструмента (заготовки) за один оборот заготовки (инструмента) -подача на оборот. При фрезерной обработке, как правило, подача измеряется перемещением фрезы за время вращения её на один зуб - подача на зуб

Влияние подачи на стойкость инструмента

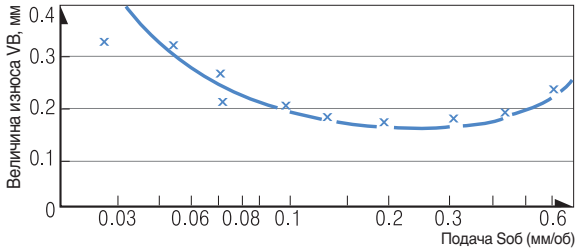
• При уменьшении подачи стойкость инструмента можетуменьшаться

• При очень низких подачах износ инструмента значительно увеличивается, при этом высока вероятность возникновения вибраций

• Увеличение подачи повышает производительность обработки

• Режимы резания
• Заготовка: 20ХНМ
• Тв.сплав: ST20
• Скорость резания: 200м/мин
• Глубина резания: 1.0мм
• Длительность обработки: 10мин

(Влияние подачи на величину износа по задней поверхности при точении стали)

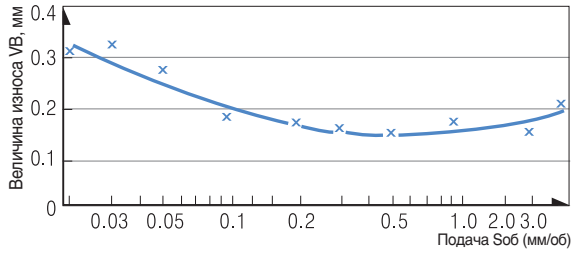


Глубина резания

• Глубина резания, как правило, ограничивается мощностью оборудования
При необходимости увеличения производительности в первуюочередь необходимо увеличивать глубину резания

• Режимы резания
• Заготовка: 20ХНМ
• Тв.сплав: ST20
• Скорость резания: 200м/мин
• Подача: 0.2мм/об
• Длительность обработки: 10мин

(Влияние подачи на величину износа по задней поверхности при точении стали)



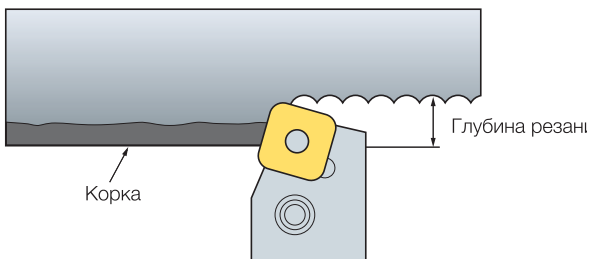
Влияние глубины резания на стойкость инструмента

• Глубина резания не оказывает большого влияния на стойкость инструмента

• При очень малых глубинах резания происходит подминание обрабатываемого материала под радиусом скругления режущей кромки, что ведет к возникновению вибраций и уменьшению стойкости инструмента

• При глубине резания меньше, чем толщина «корки» заготовки,происходит уменьшение стойкости, вследствии контакта инструмента с твердыми включениями, содержащимися в поверхностном слое заготовки

(Влияние глубины резания на величину износа по задней поверхности при точении стали)



Влияние заднего угла

• Способствует снижению трения между обрабатываемой поверхностью заготовки и задней поверхностью СМП, уменьшает силы резания

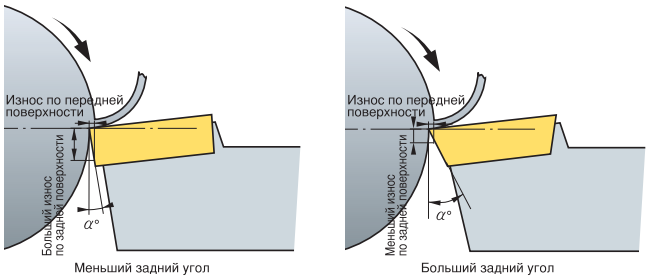
● Влияние заднего угла на величину износа СМП в статической системе координат

Преимущества и недостатки

1. Чем боньше задний угол, тем меньше износ по задней поверхности
2. Чем больше задний угол, тем больше ослабляется режущая кромка
3. Чем меньше задний угол, тем выше вибрация

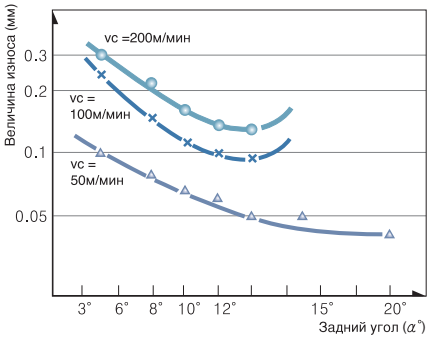
Рекомендации по выбору заднего угла

1. Высокая твердость заготовки, тяжелые условия обработки - Уменьшить задний угол
2. Низкая твердостьзаготовки, обазование значительного наклепа на обрабатываемой поверхности - Увеличить задний угол



Меньший задний угол　　Больший задний угол

• Заготовка: 20ХНМ (НВ200)
• Тв.сплав: Р20
• t: 1мм
• Sоб: 0.32мм/об
• Т: 20мин



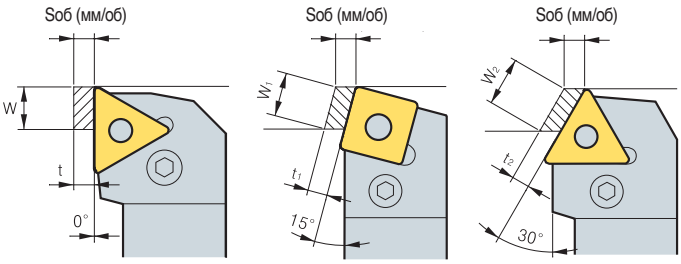
Влияние главного угла в плане

• Оптимальный выбор главного угла в плане обеспечивает высокую эффективность обработки, устойчивое стружкодробление при достижении высоких стойкостных показателей СМП

● Влияние главного угла в плане на толщину срезаемого слоя

• При изменении главного угла в плане меняется толщина и ширина срезаемого слоя.

$t_1 = 0.97t$, $W_1 = 1.04W$
$t_2 = 0.87t$, $W_2 = 1.15W$



① 0˚　② 15˚　③ 30˚

● График зависимости сил резания от главн ого угла в плане

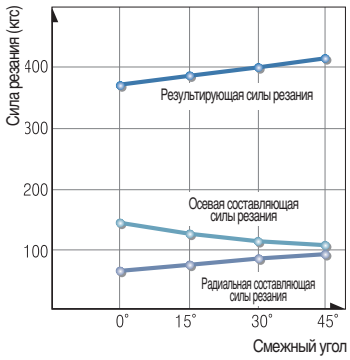
Преимущества и недостатки

1. Уменьшение главного угла в плане приводит к увеличению ширины и уменьшению толщины срезаемого слоя. Таким образом, давление на режущую кромку уменьшается, а стойкость увеличивается
2. Уменьшение главного угла в плане увеличивает радиальную составляющую силы резания, что может вызвать отжим

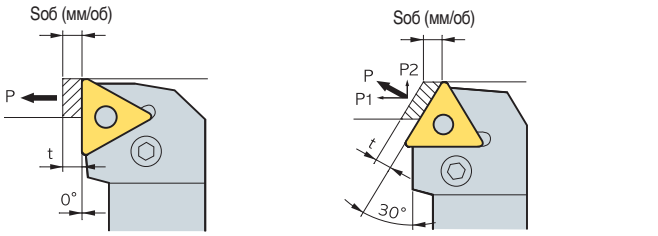
Рекомендации по выбору заднего угла

1. Малая глубина резания, небольшой диаметр заготовки, низкая жесткость системы СПИД - Уменьшить задний угол
2. Большая глубина резания, большой диаметр заготовки, высокая жесткость СПИД - Увеличить задний угол

• Заготовка: 40Х (НВ250)
• СМП: TNGA220412
• vc = 100м/мин
• t = 4мм
• Sоб = 0.45мм/об



● Изменение радиальной и осевой составляющих силы резания при изменении главного угла в плане

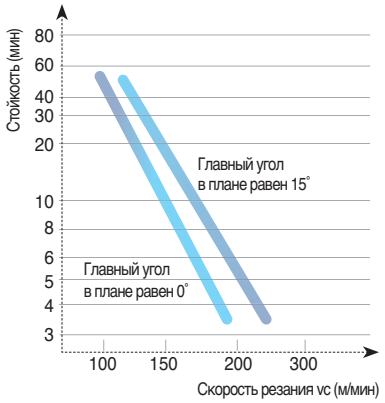


① P-результирующая сила ② P-результирующая сила составляющих P1 и P2

При уменьшении главного угла в плане радиальная составляющая силы резания увеличивается, а осевая уменьшается

● Влияние главного угла в плане на равнодействующую силу резания

- Заготовка: 40X
- Тв. сплав: P20
- t: 3мм
- Sоб: 0.2мм/об



● Рекомендации по выбору главного угла в плане в зависимости от условий обработки

Условия обработки	Меньше ← Главный угол в плане → Больше
Величина износа	Больше ◄ ····· ► Меньше
Заготовка	Высокий коэффициент обрабатываемости ◄ ····· ► Труднообрабатываемые
Нагрузка на оборудование	Меньше ◄ ····· ► Больше
Вибрация	Вероятность появления низкая ◄ ····· ► Вероятность появления высокая
Вид обработки	Чистовая ◄ ····· ► Черновая
Жесткость заготовки	Длинная тонкая заготовка ◄ ····· ► Короткая жесткая заготовка
Жесткость оборудования	Низкая жесткость ◄ ····· ► Высокая жесткость

Влияние вспомогательного угла в плане

- Способствует снижению трения между обработанной поверхностью и СМП

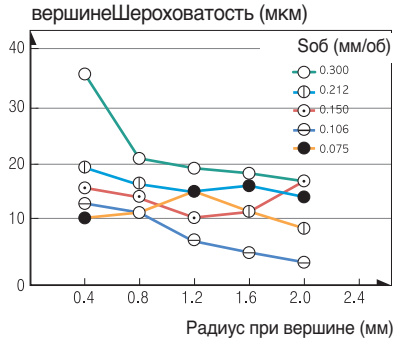
Преимущества и недостатки малого вспомогательного угла в плане

1. Малый угол при вершине способствует улучшению теплоотвода, повышению прочности и стойкости СМП.
2. Малый угол может вызвать увеличение вибраций, радиальной составляющей силы резания и силы трения между инструментом и обрабатываемой деталью, увеличивая нагрев СМП и тем самым снижая её стойкость

Влияние радиуса при вершине

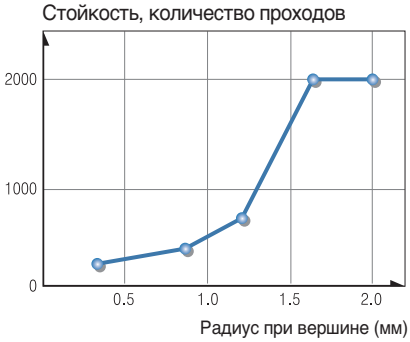
- Радиус при вершине влияет не только на шероховатость, но и на стойкость режущей кромки
- Желательно, чтобы величина радиуса при вершине была в 2-3 раза больше, чем величина подачи

● Влияние радиуса при вершине на шероховатость поверхности



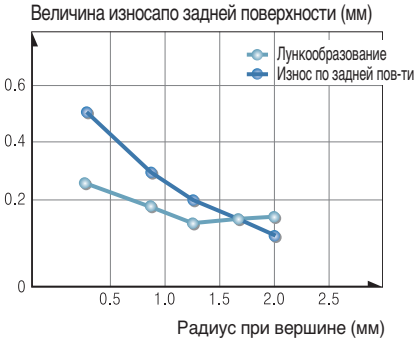
- Заготовка: SNCM439, HB200
- Тв.сплав: P20
- vc = 120м/мин, t = 0.5мм

● Влияние радиуса при вершине на стойкость СМП при прерывистом резании



- Заготовка: SCM440, HB280
- Тв.сплав: P10
- vc = 100м/мин, t = 0.5мм
- Sоб = 0.3мм/об

● Влияние радиуса при вершине на величину износа по задней поверхности

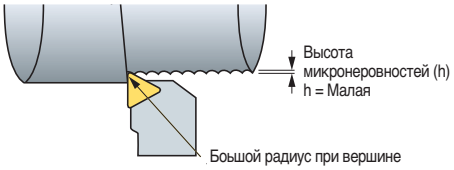


- Заготовка: SNCM439, HB200
- Тв.сплав: P10
- vc = 140м/мин, t = 2мм
- Sоб = 0.2мм/об, T = 10мин

Радиус привершине Влияние

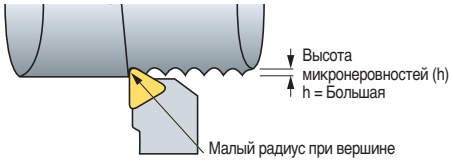
Влияние увеличения радиуса при вершине

1. Уменьшается шероховатость обработанной поверхности
2. Уменьшается величина износа по задней поверхности
3. Увеличивается сила резания
4. Увеличивается вибрация

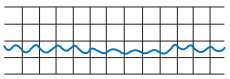
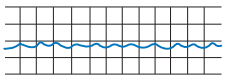
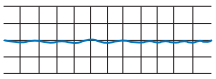
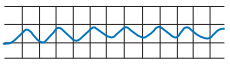
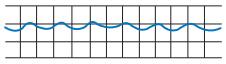
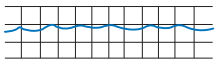
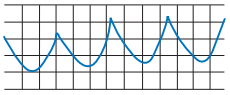
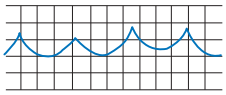
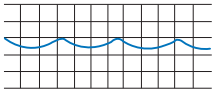


Рекомендации по выбору радиуса при вершине

1. Чистовое точение при малых глубинах резания, недостаточная жесткостьсистемы СПИД, малая мощность станка - Уменьшить радиус при вершине
2. Прерывистое резание, тяжелые условия обработки, высокая твердость обрабатываемого материала, большая мощность станка - Увеличить радиус при вершине



● Изменение значений шероховатости от радиуса при вершине и подачи

Подача (мм/об) \ Радиус при вершине (мм)	0.4	0.8	1.2
0.15			
0.26			
0.46			

Влияние переднего угла на процесс резания

● ПЕРЕДНИЙ (α)

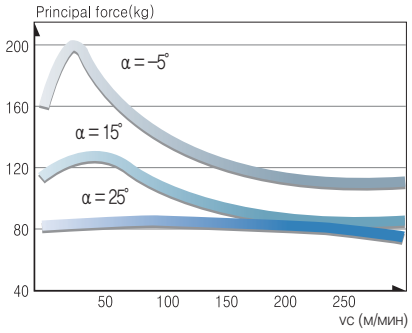
Зависимость с илы резания от величины переднего угла

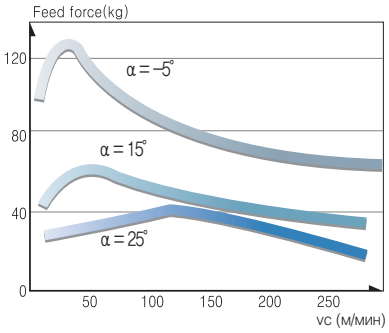
При увеличении переднего угла

1. Снижается шероховатость обработанной поверхности
2. При увеличении на 1% снижается сила резания на 1%
3. Ослабляется режущая кромка

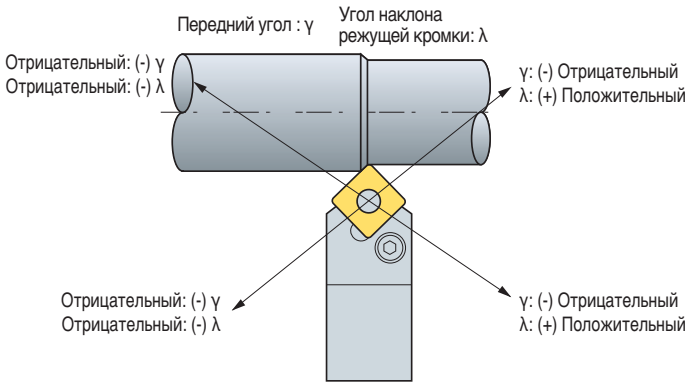
Рекомендации по выбору переднего угла

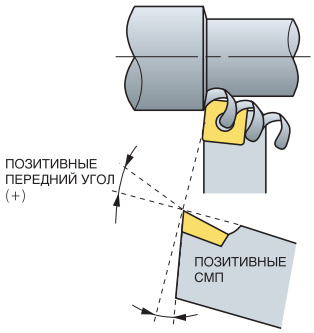
1. Высокая твердость заготовки, тяжелые условия обработки - Уменьшить передний угол
2. Низкая твердость заготовки, хорошая обрабатываемость - Увеличить передний угол

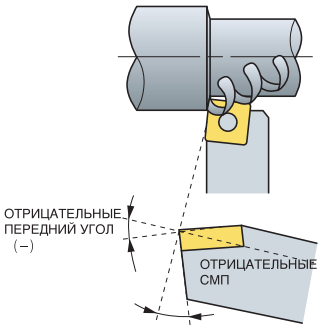




● Схема выбора переднего угла и угла наклона режущей кромки







Не рекомендуется выбирать сочетание углов противоположных знаков
Например γ: (-) Отрицательный λ: (+) Положительный

Рекомендации по выбору инструмента

• Оптимальный выбор инструмента обеспечивает высокую производительность и качество обработки, зависит от конкретных условий резания и состоит из определенных составляющих

● Выбор инструментальных державок и СМП

Основные факторы, влияющие на выбор инструмента и алгоритм выбора

A: Основные факторы

· Материал заготовки

· Способ получения заготовки

· Размеры заготовки

· Твердость заготовки

· Состояние обрабатываемой заготовки

· Точность получаемого размера, точность формы

· Состояние оборудования. Жесткость системы СПИД.

· Технологические параметры обрудования

· Мощность приводов станка

· Тип и состояние вспомогательного инструмента

B: Выбирайте

① Инструмент с наименьшим углом в плане, учитывая условия обработки и геометрические особенности детали

② Державку с наибольшей жесткостью, учитывая её вылет и поперечное сечение

③ Марку сплава СМП наибольшей твердости, учитывая её прочностные характеристики

④ Наибольший радиус при вершине, учитывая точность получаемого размера и шероховатость поверхности

⑤ СМП с наибольшим числом режущих граней

⑥ СМП наименьшего размера, учитывая режимы резания и условия обработки

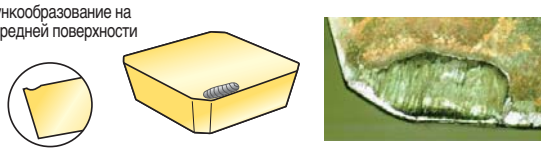
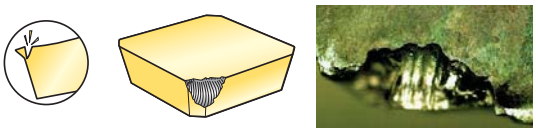
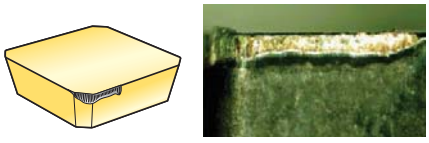
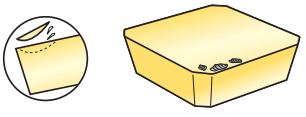
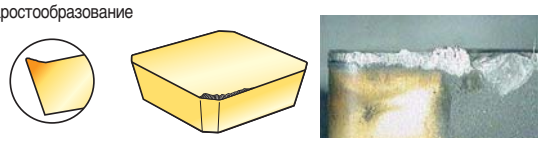
⑦ Наибольшую глубину резания согласно условий обработки и возможностей оборудования

⑧ Наибольшую подачу, учитывая условия обработки и возможности оборудования

⑨ Наименьшую скорость резания

⑩ Стружколом СМП, учитывая глубину резания и подачу

Виды износа

Вид износа	Причины	Рекомендации
Лункообразование на передней поверхности 	• Недостаточная твердость марки сплава • Нестабильная подача СОЖ	• Выбрать более твердую марку сплава • Отрегулировать подачу СОЖ в зону резания
Износ вершины СМП 	• Недостаточная прочность марки сплава • Увеличенная нагрузка на режущую кромку • Развитие усталостных трещин • Неправильно подобран размер СМП	• Выбрать более прочную марку сплава • Уменьшить подачу • Выбрать больший размер СМП с упрочняющей кромкой и большее сечение державки • Проверить геометрию передней поверхности
Пластическая деформация	• Недостаточная твердость марки сплава • Нестабильная подача СОЖ • Высокая температура в зоне резания	• Выбрать более твердую марку сплава • Отрегулировать подачу СОЖ • Уменьшить скорость резания
Износ вершины по задней поверхности 	• Высокая скорость резания • Обрабатываемая поверхность имеет высокую твердость • Недостаточная твердость марки сплава • Недостаточно острый передний угол • Не высокая подача на проход	• Уменьшить скорость резания • Увеличить подачу • Выбрать СМП с положительной геометрией • Выбрать более твердую марку сплава
Термотрещины	• Резкое колебание температуры в зоне резания • Нестабильная подача СОЖ (* данный вид износа характерен преимущественно для фрезерных операций)	• Отрегулировать подачу СОЖ в зону резания • Выбрать более прочную марку сплава
Местное выкрашивание режущей кромки	• Недостаточная прочность марки сплава • Не высокая подача на проход • Недостаточная прочность режущей кромки • Нежесткость системы СПИД	• Выбрать более прочную марку сплава • Увеличить подачу • Увеличить скорость резания • Применить державку большего сечения
Насечки и бороздки на режущей кромке	• Обрабатываемая поверхность имеет высокую твердость • Возникновение вибраций	• Выбрать более твердую марку сплава • Улучшить отвод стружки из зоны резания
Отслаивание 	• Несоответствующий стружколом • Возникновение вибраций • Недостаточный задний угол	• Выбрать более твердую марку сплава • Выбрать черновой тип стружколома • Увеличить задний угол
Поломка пластины	• Недостаточная прочность марки сплава • Нежесткость системы СПИД • Неправильно подобран размер СМП	• Выбрать более прочную марку сплава • Уменьшить подачу • Изменить геометрию СМП • Выбрать СМП большего размера
Наростообразование 	• Низкая скорость резания • Недостаточный передний угол	• Увеличить скорость резания • Увеличить передний угол

Рекомендации по увеличению стойкости СМП

Проблемы	Причины	Факторы, влияющие на стойкость																	
		Режимы резания				Выбор сплава СМП				Геометрические параметры СМП							Другие		
		Скорость резания	Подача	Глубина резания	СОЖ	Выбрать более твердую марку сплава	Выбрать более твердую марку сплава	Выбрать более термо-стойкую марку сплава	Выбрать соответствующую марку сплава	Влияние стружколома	Влияние переднего угла	Влияние радиуса при вершине	Влияние радиуса при вершине	Влияние заднего угла	Влияние точности изготовления M и G класс	Жесткость державки	Крепление заготовки	Вылет державки	Жесткость системы СПИД
Низкая точность обработки Нестабильность размера	Пластина пониженной точности														●				
	Низкая жесткость системы СПИД									●	⬆	⬇				●	●	●	●
Отжим инструмента Необходимость постоянной регулировки инструмента в процессе работы	Работа изношенными СМП					●						⬆							
	Неправильный выбор режимов резания	⬇	⬆			●													
Низкая точность чистовой обработки Низкая стойкость СМП	Увеличение сил резания из-за недопустимой величины износа	⬇			СОЖ				●	●	⬆	⬆		⬇	●				
	Выкрашивание режущей кромки		⬇	⬇			●			●		⬆		⬆			●	●	●
	Адгезия, наростообразование	⬆	⬆		СОЖ				●	●	⬆			⬇	●				
	Неправильный выбор режимов резания	⬆	⬇	⬇	СОЖ														
	Неправильный выбор геометрии инструмента									●		⬆		⬇	●				
	Вибрации	⬇	⬇	⬇	СОЖ		●			●	⬆	⬇		⬇		●	●	●	●
Снижение точности обработки Низкая стойкость СМП Высокая температура в зоне резания	Неправильный выбор режимов резания	⬇	⬇	⬇		●													
	Неправильный выбор геометрии инструмента									●	⬆			⬇					
Мелкое выкрашивание режущей кромки Образование заусенцев Эта проблема чаще встечается при обработке сталей, алюминия	Неправильный выбор режимов резания	⬇	⬆		СОЖ	●													
	Работа изношенными СМП								◉	●	⬆	⬇		⬇					
Обработка чугунов Мелкое выкрашивание м сколы на режущей кромке	Неправильный выбор режимов резания		⬇	⬇		●													
	Недопустимый износ СМП									●	⬆	⬆		⬇		●	●	●	●
Обработка низкоуглеродистых сталей Образование заусенцев	Неправильный выбор режимов резания	⬆	⬍		СОЖ	●													
	Недопустимый износ СМП								◉	●	⬆			⬇					

⬆: Увеличить ⬇: Уменьшить ●: Использовать ◉: Выбрать оптимально

Характерные виды износа

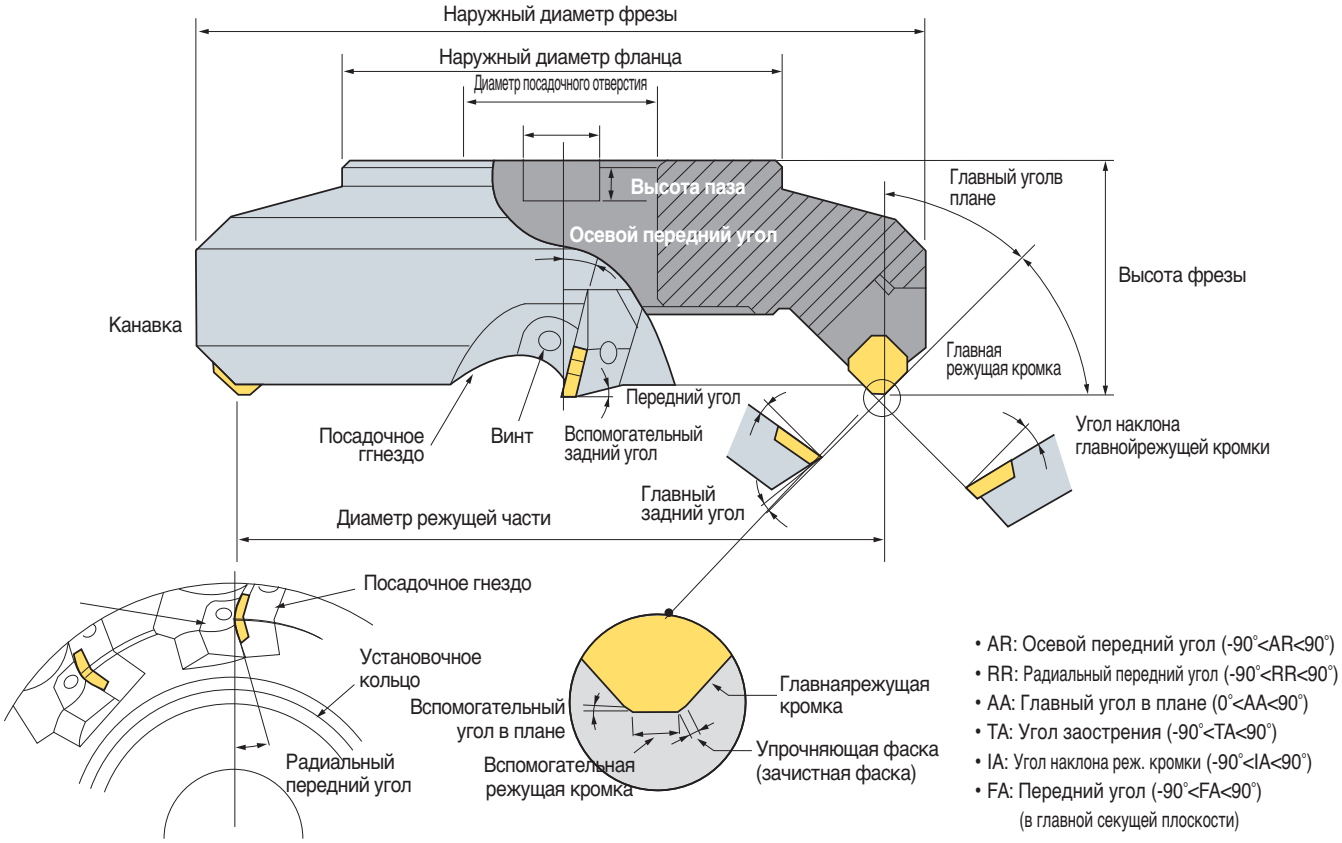
● KS (B0813)

Допустимая величина по задней поверхности	0.2мм	Тонкое прецизионное точение. Чистовое точение цветных металлов
	0.4мм	Автоматные стали
	0.7мм	Универсальная обработка стали и чугунов
	1~1.25мм	Универсальная обработка стали и чугунов
Допустимая глубина лунки на передней п-ти	Для всех 0.05~0.1мм	

● ISO (B8688)

Характерные виды износа	Инструментальные материалы
Катастрофический износ	Быстрорежущие стали
Износ по задней поверхности, VB = 0.3мм	Керметы, керамика (неравномерный износ)
VBМакс. = 0.5мм	Твердый сплав (неравномерный износ)
Ширина лунки KT = 0.06+0.3Sоб мм/об	Твердый сплав
Шероховатость A Ra = 1, 1.6, 2.5, 4, 6.3, 10	Все виды (чистовая обработка)

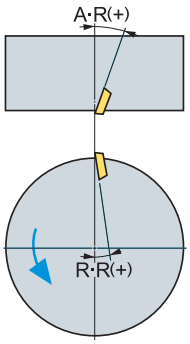
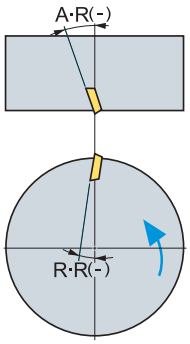
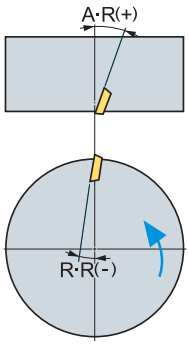
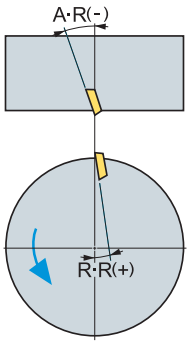
фрезыТермины и понятия



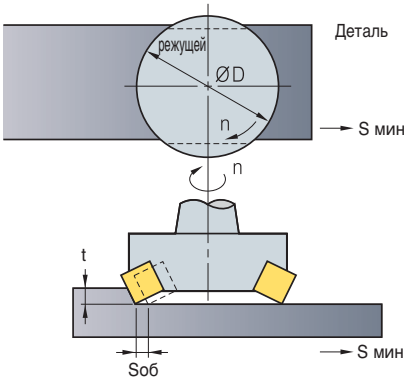
● Назначение основных углов, определяющих геометрию фрезы

№	Определение	Обозначение	Назначение	Особенности
1	Аксиальный передний угол	A.R	Направление схода стружки	Позитивный: Отличное качество резания, устранение образования нароста на режущей кромке
2	Радиальный передний угол	R.R	Влияет на осевую нагрузку	Негативный: Отличное удаление стружки
3	Главный угол в плане	A.A	Влияет на толщину снимаемой стружки, Определяет направление схода стружки	(+): Стружка становиться более тонкой, снижает силы резания
4	Вспомогательный задний угол	T.A	Значимый угол наклона	(+): Улучшает процесс резания. Препятствует адгезии. Снижает прочность режущей кромки (--): Увеличивает прочность режущей кромки приводит к налипанию
5	Угол наклона режущей кромки	I.A	Определяет направление схода стружки	(+): Хорошее удаление стружки, снижает силы резания Снижает прочность режущей кромки
6	Главный задний угол	F.A	Влияет на прочность режущей кромки, срока службы инструмента и вибрации	Шероховатость поверхности увеличивается, по мере приближение F.A. угла наклона к 0

Геометрические особенности фрез

	Положительная геометрия	Отрицательная геометрия	Положительно-отрицательная геометрия	Отрицательно-положительная геометрия
Спецификация				
Применение	• Н изкоуглеродистая сталь, чугун • Н ержавеющая сталь	• Прерывистое резание, тяжелые условия обработки • Обдирка чугуных и стальных заготовок	• Труднообрабатываемые материалы, нержавеющая и легированная сталь, чугун • В озможна обработка с большой глубиной резания	• Материалы, образующие стружку надлома
Преимущества	• С нижение сил резания • У меньшение вероятности наростообразования	• У силенная режущая кромка • Возможность применения двухсторонних СМП • Возможность обработки грубых заготовок с включениями песка и др • Стабильный отвод стружки	• Высокое качество резания • Подходит для обработки труднообрабатываемых материалов • Устойчивость к вибрациям	-
Недостатки	• Ослабленная режущая кромка • Повышенные требования к жесткостиv системы СПИД • Возможность применения только односторонних пластин	• П овышенные требования к жесткости системы СПИД и увеличение силы резания	• Возможность применения только односторонних пластин	• Пакетированиестружки при обработке вязких материалов • Возможно повреждение стружкой обработанной поверхности • Плохой контроль стружки

Расчет технологических параметров



Скорость реза ния

$$vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \text{ (м/мин)}$$

- vc: Скорость резания (м/мин)
- D: Диаметр фрезы (мм)
- n: Частота вращения (мин$^{-1}$)
- π: Константа (3.14)

Подача

$$S\ зуб = \frac{S\ мин}{z \cdot n} \text{ (мм/зуб)}$$

- S зуб: Подача на зуб (мм/зуб)
- S мин: Подача (мм/мин)
- n: Частота вращения (мин$^{-1}$)
- z: Число зубьев фрезы

Производительность обработки

$$Q = \frac{L \times S мин \times t}{1000} \text{ (см}^3\text{/мин)}$$

- Q: Производительность обработки (см/мин)
- L: Ширина фрезерования (мм)
- S мин: Подача (мм/мин)
- t: Глубина резания (мм)

Мощность резания

$$P_{kw} = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta} \qquad P_{hp} = \frac{P_{kw}}{0.75}$$

- P_{kw}: Мощность резания (кВт)
- H: Мощность резания (л.с.)
- Q: Производительность (см3/мин)
- kc: Удельная сила резания (кгс/мм3)
- η: КПД привода (0.7~0.8)

Машинное время

$$T = \frac{60 \times Lt}{S\ мин} \text{ (с)}$$

- T: Машинное время (с)
- Lt: Общая длина обработки (мм) (=Lw+D+2R)
- Lw: Длина заготовки (мм)
- D: Диаметр фрезы (мм)
- S мин: Подача (мм/мин)
- R: Безопасное расстояние (мм)

Передний угол и угол наклона главной режущей кромки

Передний угол	tan (T) = tan (R) × cos (AA) + tan (A) × sin (C)
Угол наклона главной режущей кромки	tan (I) = tan (A) × cos (AA) - tan (R) × sin (C)

Определение удельной силы резания

Обрабатываемый материал	Предел прочности (кг/мм²) и твердость	Удельная сила резания kc (МПа)				
		0.1 (мм/зуб)	0.2 (мм/зуб)	0.3 (мм/зуб)	0.4 (мм/зуб)	0.6 (мм/зуб)
Низкоуглеродистая сталь	52	220	195	182	170	158
Среднеуглеродистая сталь	62	198	180	173	160	157
Высокоуглеродистая сталь	72	252	220	204	185	174
Инструментальная сталь	67	198	180	173	170	160
Инструментальная сталь	77	203	180	175	170	158
Хромо-марганцовистая сталь	77	230	200	188	175	166
Хромо-марганцовистая сталь	63	275	230	206	180	178
Хромо-молибденовая сталь	73	254	225	214	200	180
Хромо-молибденовая сталь	60	218	200	186	180	167
Хромо-молибдено-никелевая сталь	94	200	180	168	160	150
Хромо-молибдено-никелевая сталь	HB352	210	190	176	170	153
Стальное литье	52	280	250	232	220	204
Чугун повышенной твердости	HRC46	300	270	250	240	220
Модифицированный чугун	36	218	200	175	160	147
Серый чугун	HB200	175	140	124	105	97
Латунь	50	115	95	80	70	63
Алюминиево магниевый сплав	16	58	48	40	35	32
Алюминий с включением кремния	20	70	60	52	45	39

Объем удаляемой стружки (см³/мин) на номинальную мощность (л.с.)

Обрабатываемый материал		5Hp	10Hp	20Hp	30Hp	40Hp	50Hp
Сталь	низкая твердость	32	75	163	295	425	570
	средняя твердость	26	55	127	212	310	425
	высокая твердость	18	41	93	163	228	310
Чугун	низкая твердость	52	116	260	455	670	880
	средняя твердость	32	75	163	295	425	570
	высокая твердость	26	55	127	212	310	425
Бронза Медь Латунь	низкая твердость	77	163	390	670	980	1,280
	средняя твердость	54	118	275	490	700	910
	высокая твердость	26	55	127	245	325	425
Алюминий	низкая твердость	90	195	440	780	1,110	1,500

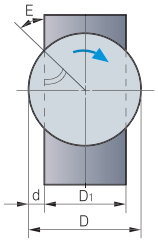
Рекомендации для серии MILL-MAX

Выбор диаметра фрезы, в зависимости от мощности станка

Мощность, кВт	10~15	15~20	Over 20
Диаметр фрезы	Ø80~Ø100	Ø125~Ø160	Ø160~Ø200

Выбор оптимальной ширины фрезерования

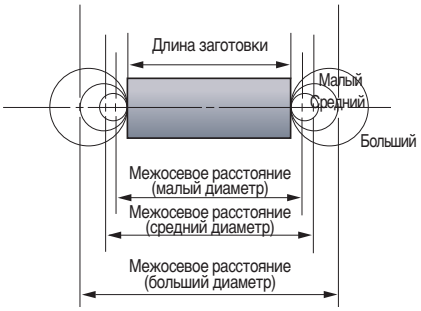
Обрабатываемый материал	E	δ
Сталь	+20°~-10°	3 : 2
Чугун	ниже +50°	5 : 4
Алюминиевый сплав	ниже +40°	5 : 3



D: Диаметр фрезы
D1: Ширина заготовки
d: Величина смещения
E: Угол направления подачи
δ: Соотношение (D: D1)

Влияние диаметра фрезы на производительность обработкиСталь

Чем больше размер фрезы, тем дольше время обработки

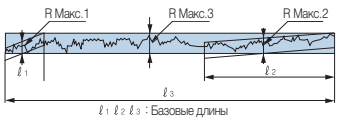
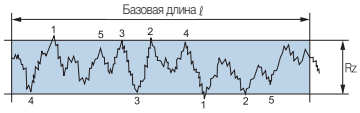
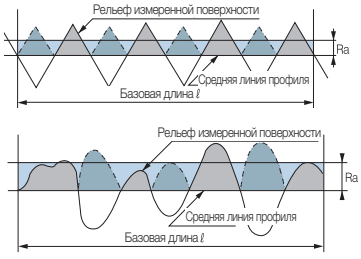


Выбор оптимального числа зубьев для торцевых фрез

Обрабатываемый материал	Сталь	Чугун	Цветные сплавы
Число зубьев	D x (1~1.5)	D x (1~4)	D x 1+α

Пример) D=ø100 ⇒4″x(1~1.5)=4~6 D - указывать диаметр фрезы в дюй Макс.

Измерение шероховатости поверхности

Параметры шероховатости	Обозначение	Определение	Схема шероховатости поверхности
Наибольшая высота неровностей профиля	R Макс.	• Наибольшая высота неровностей профиля на базовой длине	
Высота неровностей профиля по 10 точкам	Rz	• Среднее расстояние между находящимися в пределах базовой длины пятью высшими точками выступов и пятью низшими точками впадин, измеренное относительно линии параллельной средней линии	
Средне арифметическое отклонние профиля	Ra	• Среднее значение расстояний точек измеренного профиля до его средней линии	

Соответствие параметровшероховатости		▽▽▽▽	▽▽▽	▽▽	▽	~
Обозначениена чертеже	R Макс.	0.8s	6.3s	25s	100s	Необрабатываемая поверхность
	Rz	0.8z	6.3z	25z	100z	
	Ra	0.2a	1.6a	6.3a	25a	

Рекомендации по увеличению стойкости СМП

Проблемы	Причины	Факторы, влияющие на стойкость СМП										
		Режимы резания				Геометрические параметры					Марка сплава	
		Скорость резания	Глубина резания	Подача	СОЖ	Передний угол	Задний угол	Главный угол в плане	Жесткость системы СПИД	Радиус при вершине	Прочность	Твердость
Износ по заднейповерхности	• Неправильный выбор режимоврезания • Неправильный выбор марки сплава • Вибрация	⬇		⬆			⬆	⬇		⬆		⬆
Лункообразованиена переднейповерхности	• Неправильный выбор режимов резания • Неправильный выбор марки сплава	⬇	⬇	⬇	●	⬆	⬆			⬇		⬆
Скалывание вершины	• Недостаточная прочность марки сплава • Большая подача на зуб • Недостаточная прочность вершиныСМП			⬇		⬇	⬇	⬇		⬆	⬆	
Наростообразование	• Неправильный выбор режимоврезания • Неправильный выбор марки сплава • Неправильный выбор геометрии СМП	⬆	⬇			⬆				⬇		
Вибрации	• Неправильный выбор геометрии СМП • Недостаточное число зубьев • Плохой отвод стружки • Недостаточная жесткость системыСПИД		⬇	⬇	●	⬆		⬆	⬇	⬇		
Низкое качество обработанной поверхности	• Неправильный выбор геометрии СМП • Плохой отвод стружки • Наростообразование • Появление вибрации	⬆	⬇	⬇	●	⬆			⬇	⬆		
Термотрещины	• Неправильный выбор режимоврезания • Неправильный выбор марки сплава	⬇	⬇	⬇	◉	⬆				⬆	⬆	
Поломка	• Неправильный выбор режимоврезания • Недостаточная прочность вершиныСМП • Плохой отвод стружки • Появление вибрации • Увеличение нагрузки на режущую кромку		⬇	⬇	●						⬆	

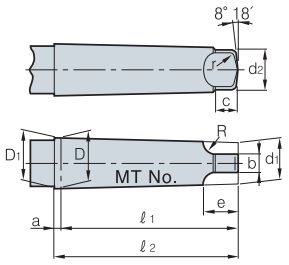
⬆: Увеличить ⬇: Уменьшить ●: Использовать ◉: Выбрать оптимально

Основные характеристики фрезерных приводов

● Рекомендации по выбору значения КПД (η) в зависимости от типа привода станка

Тип привода	Значение КПД	Примечание
Прямой привод	0.90	-
Ременной привод	0.85	Комбинированный привод: 0.85 × 0.85 ≒ 0.70
Бесступенчатый привод	0.75	-
Гидравлический привод	0.60~0.90	-

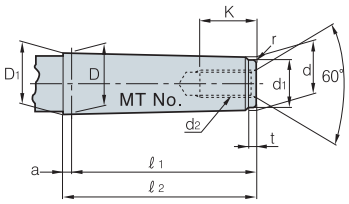
Конус Морзе (с лапкой)



(мм)

MT No.	Конусность	Угол наклона(α)	D	a	D1	d1	ℓ1	ℓ2	d2	b	c	e	R	r
0	1/19.212	1°29′27″	9.045	3	9.201	6.104	56.5	59.5	6.0	3.9	6.5	10.5	4	1
1	1/20.047	1°25′43″	12.065	3.5	12.240	8.972	62.0	65.5	8.7	5.2	8.5	13.5	5	1.2
2	1/20.020	1°25′50″	17.780	5	18.030	14.034	75.0	80.0	13.5	6.3	10	16	6	1.6
3	1/19.922	1°26′16″	23.825	5	24.076	19.107	94.0	99.0	18.5	7.9	13	20	7	2
4	1/19.254	1°29′15″	31.267	6.5	31.605	25.164	117.5	124.0	24.5	11.9	16	24	8	2.5
5	1/19.002	1°30′26″	44.399	6.5	4.741	36.531	149.5	156.0	35.7	15.9	19	29	10	3
6	1/19.180	1°29′36″	63.348	8	63.765	52.399	210.0	218.0	51.0	19.0	27	40	13	4
7	1/19.231	1°29′22″	83.058	10	83.578	68.186	286.0	296.0	66.8	28.6	35	54	19	5

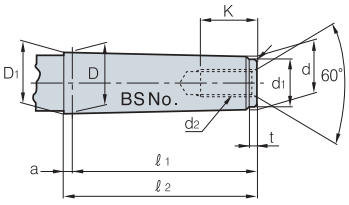
Конус Морзе (под винт)



(мм)

MT No.	Конусность	Угол наклона(α)	D	a	D1	d	ℓ1	ℓ2	d1	d2	k	t	r
0	1/19.212	1°29′27″	9.045	3	9.201	6.442	50	53	6	-		4	0.2
1	1/20.047	1°25′43″	12.065	3.5	12.230	9.396	53.5	57	9	M6	16	5	0.2
2	1/20.020	1°25′50″	17.780	5	18.030	14.583	64	69	14	M10	24	5	0.2
3	1/19.922	1°26′16″	23.825	5	24.076	19.759	81	86	19	M12	28	7	0.6
4	1/19.254	1°29′15″	31.267	6.5	31.605	25.943	102.5	109	25	M16	32	9	1
5	1/19.002	1°30′26″	44.399	6.5	4.741	37.584	129.5	136	35.7	M20	40	9	2.5
6	1/19.180	1°29′36″	63.348	8	63.765	53.859	182	190	51	M24	50	12	4
7	1/19.231	1°29′22″	83.058	10	83.578	70.058	250	260	65	M33	80	18.5	5

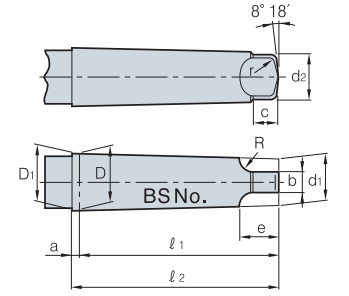
Укороченный кону с «Brown sharp» (под винт)



(мм)

B&S No.	D	a	D1	d	d1	ℓ1	ℓ2	t	r	d2	K
4	10.221	2.4	10.321	8.890	8.0	31.0	34.2	2	0.2	-	-
5	13.286	2.4	13.386	11.430	10.0	44.4	46.8	3	0.2	-	-
6	15.229	2.4	15.330	12.700	11.0	60.0	62.7	3	0.2	M 8(1/4)	20
7	18.424	2.4	18.524	15.240	14.0	76.2	78.6	4	0.2	M10(3/8)	24
8	22.828	3.2	22.962	19.090	17.0	90.5	93.7	4	0.6	M12(1/2)	28
9	27.104	3.2	27.238	22.863	21.0	101.6	104.8	4	0.6	M12(1/2)	28
10	32.749	3.2	32.887	26.534	24.0	144.5	147.7	5	1.0	M16(5/8)	32
11	38.905	3.2	39.039	31.749	29.0	171.4	174.6	5	1.0	M16(5/8)	32
12	45.641	3.2	45.774	38.103	35.0	181.0	184.2	6	2.5	M20(3/4)	40
13	52.654	3.2	52.787	44.451	41.0	196.8	200.0	6	3.0	M20(3/4)	40
14	59.533	3.2	59.666	50.800	47.0	209.6	212.8	7	4.0	M24(1)	40
15	66.408	3.2	66.541	57.150	53.0	222.2	225.4	7	4.0	M24(1)	50
16	73.292	3.2	73.425	63.500	59.0	35.0	238.2	8	5.0	M30(11/8)	60

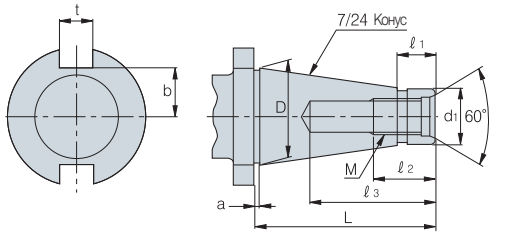
Укороченный кону с «Brown sharp» (с лапкой)



(мм)

B&S No.	D	a	D1	d1	d2	ℓ1	ℓ2	b	c	e	R	r
4	10.221	2.4	10.321	8.458	8.1	42.1	44.5	5.5	8.7	14.4	7.9	1.3
5	13.286	2.4	13.386	10.962	10.7	55.6	58.0	6.3	9.5	16.2	7.9	1.5
6	15.229	2.4	15.330	12.167	11.7	73.0	75.4	7.1	11.1	18.0	7.9	1.5
7	18.424	2.4	18.524	14.675	14.2	89.7	92.1	7.9	11.9	20.3	9.5	1.8
8	22.828	3.2	22.962	18.453.	18.0	104.8	108.0	8.7	12.7	22.0	9.5	2.0
9	28.104	3.2	27.238	22.200	21.8	117.5	120.7	9.5	14.3	25.4	11.1	2.5
10	32.749	3.2	32.887	25.751	25.7	162.7	165.9	11.1	16.7	28.1	11.1	2.8
11	38.905	3.2	39.039	30.985	30.7	189.7	192.9	11.1	16.7	30.0	12.7	3.3
12	45.641	3.2	45.774	37.246	37.1	201.6	204.8	12.7	190	32.5	12.7	3.8
13	52.654	3.2	52.787	43.589	43.4	217.5	220.7	12.7	19.0	35.7	15.9	4.3
14	59.533	3.2	59.666	49.841	49.8	232.6	235.8	14.2	21.4	41.2	19.0	4.8
15	66.408	3.2	66.541	56.186	56.1	245.3	248.5	14.2	21.4	44.4	22.2	5.3
16	73.292	3.2	73.425	62.441	62.2	260.4	263.6	15.8	23.8	50.0	25.4	5.8

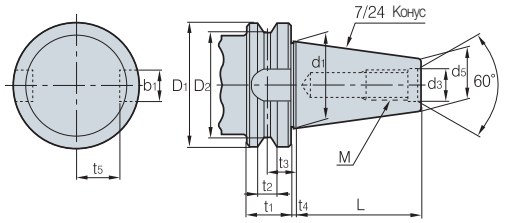
Стандартный конус американской фрезерного станка



(мм)

NT No.	Размеры	D	D1	L	ℓ1	M	ℓ2	ℓ3	a	t	b
30	$1\frac{1}{4}$	31.750	$17.40^{-0.29}_{-0.36}$	70	20	UNC $\frac{1''}{2}$	24	50	1.6	15.9	6
40	$1\frac{3}{4}$	44.450	$25.32^{-0.30}_{-0.384}$	95	25	UNC $\frac{5''}{8}$	30	60	1.6	15.9	22.5
50	$2\frac{3}{4}$	69.850	$39.60^{-0.31}_{-0.41}$	130	25	UNC 1″	45	90	3.2	25.4	35
60	$4\frac{1}{4}$	107.950	$60.20^{-0.34}_{-0.46}$	210	45	UNC $1\frac{1''}{4}$	56	110	3.2	25.4	60

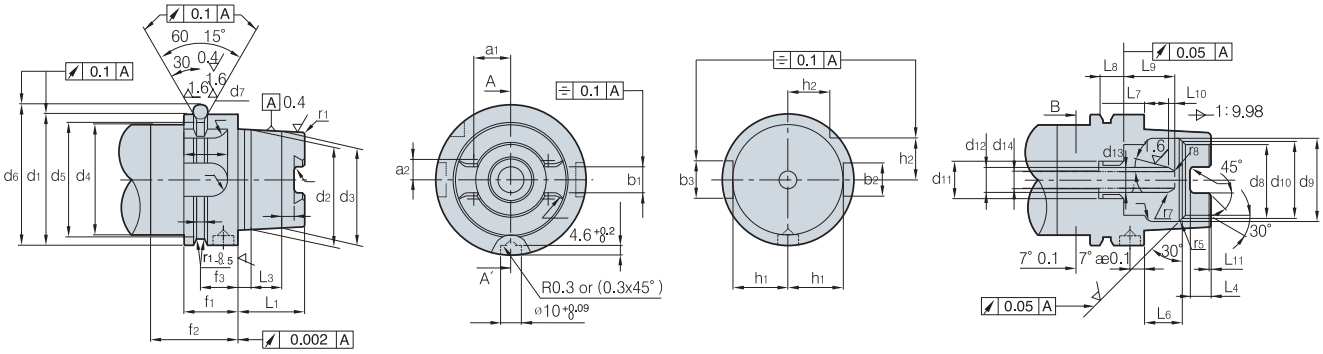
Бутылка сцепление Конус



(мм)

BT No.	D1	D2	t1	t2	t3	t4	d1	d3	L	M	b1	t5	d5
35	53	43	22	10	14.6	2	38.1	13	56.5	M12×1.75	16.1	19.6	21.62
40	63	52	25	10	16.6	2	44.45	17	65.4	M16×2	16.1	22.6	25.3
45	85	73	30	12	21.2	3	57.15	21	82.8	M20×25	19.3	29.1	33.1
50	100	85	35	15	23.2	3	69.85	25	101.8	M24×3	25.7	35.4	40.1
60	155	135	45	20	28.2	3	107.95	31	161.8	M30×3.5	25.7	60.1	60.7

HSK державки



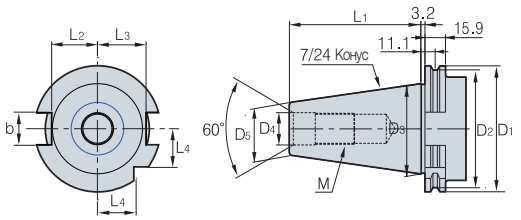
(мм)

HSK No.	b1	b2	b3	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12	d13	d14	a1	a2
50	10.54	12	14	50	38	36.90	42	43	59.3	7	26	32	29	M16X1	10	6.8	6.8	13.997	7.648
63	12.5	16	14	63	48	46.53	53	55	72.3	7	34	40	37	M18X1	12	8	8.4	17.862	9.25
100	20	20	14	100	75	72,80	85	92	109.75	7	53	63	58	M24X1.5	16	12	12	27.329	15.00

(мм)

HSK No.	f1	f2	f3	f4	b1	b2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8
50	26	42	18	3.75	2	15.5	25	5	11	7.5	4.5	14.13	10	10	23	3	1	19	1	1.5	2.38	6	0.5	1	2	6
63	26	42	18	3.75	28.5	20	32	6.3	14.7	10	6	18.13	10	12	24.5	3	1	21	1.2	1.5	3	8	0.6	1.5	3	8
100	29	45	20	3.75	44	31.5	50	10	24	15	10	28.56	12.5	16	28	3	1.5	24	2	2	3	12	1	1.5	3	10

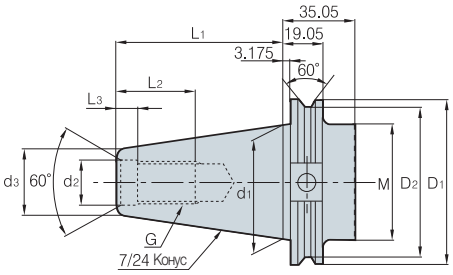
DIN 69871



(мм)

Диаметр	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L	b	M
30	50.0	44.3	31.75	13	17.8	47.8	16.4	19.0	33.5	16.0	M12×1.75
40	63.5	56.2	44.45	17	24.5	68.4	22.8	25.0	42.5	16.1	M16×2
45	82.5	57.2	57.15	21	33.0	82.7	29.1	31.3	52.5	19.3	M20×2.5
50	97.5	91.2	68.85	25	40.1	101.7	35.5	37.7	61.5	25.7	M24×3

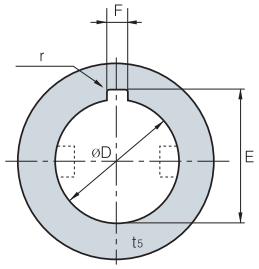
Тип CAT



(мм)

Диаметр	D1	D2	M	d1	d2	d3	L1	L2	L3	G
CAT40	63.5	56.36	M16×2	44.45	16.28	21.84	68.25	28.45	4.78	5/8-11
CAT45	82.55	75.41	M20×25	57.15	19.46	27.69	82.55	38.1	4.78	3/4-10
CAT50	98.43	91.29	M24×3	69.85	26.19	35.05	101.6	44.45	6.35	1-8

Посадочные кольца под оправку (KSB3203)



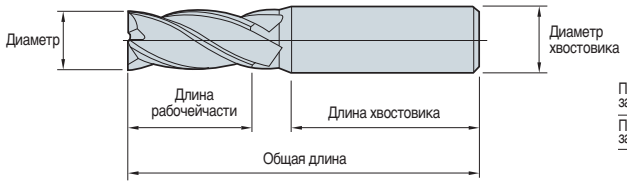
● Тип A

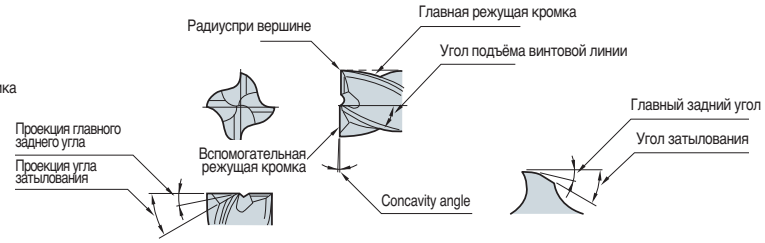
Диаметр	øDH7	E	F	r
8	$8^{+0.015}_{0}$	$8.9^{+0.25}_{0}$	$2^{+0.16}_{+0.06}$	0.4
10	$10^{+0.015}_{0}$	$11.5^{+0.25}_{0}$	$3^{+0.16}_{+0.06}$	0.4
13	$13^{+0.018}_{0}$	$14.6^{+0.25}_{0}$	$3^{+0.16}_{+0.06}$	0.6
16	$16^{+0.018}_{0}$	$17.7^{+0.25}_{0}$	$4^{+0.19}_{+0.07}$	0.6
19	$19^{+0.021}_{0}$	$21.1^{+0.25}_{0}$	$5^{+0.19}_{+0.07}$	1
22	$22^{+0.021}_{0}$	$24.1^{+0.25}_{0}$	$6^{+0.19}_{+0.07}$	1
27	$27^{+0.021}_{0}$	$29.8^{+0.25}_{0}$	$7^{+0.23}_{+0.08}$	1.2
32	$32^{+0.025}_{0}$	$34.8^{+0.25}_{0}$	$8^{+0.23}_{+0.08}$	1.2
40	$40^{+0.025}_{0}$	$43.5^{+0.3}_{0}$	$10^{+0.23}_{+0.08}$	1.2
50	$50^{+0.025}_{0}$	$53.5^{+0.3}_{0}$	$12^{+0.23}_{+0.095}$	1.6
60	$60^{+0.030}_{0}$	$64.2^{+0.3}_{0}$	$14^{+0.275}_{+0.095}$	1.6
70	$70^{+0.030}_{0}$	$75.0^{+0.3}_{0}$	$16^{+0.275}_{+0.095}$	2
80	$80^{+0.030}_{0}$	$85.5^{+0.3}_{0}$	$18^{+0.275}_{+0.095}$	2
100	$100^{+0.035}_{0}$	$107.0^{+0.3}_{0}$	$24^{+0.32}_{+0.11}$	2.5

● Тип B

Диаметр	øDH7	E	F	r
$\frac{1}{2}$	$12.70^{+0.018}_{0}$	$14.17^{+0.25}_{0}$	$2.38^{+0.31}_{+0.13}$	0.5
$\frac{5}{8}$	$15.875^{+0.018}_{0}$	$17.74^{+0.25}_{0}$	$3.18^{+0.31}_{+0.13}$	0.8
$\frac{3}{4}$	$19.050^{+0.021}_{0}$	$20.89^{+0.25}_{0}$	$3.18^{+0.31}_{+0.13}$	0.8
$\frac{7}{8}$	$22.225^{+0.021}_{0}$	$24.07^{+0.25}_{0}$	$3.18^{+0.31}_{+0.13}$	0.8
1	$25.40^{+0.021}_{0}$	$28.04^{+0.25}_{0}$	$6.35^{+0.31}_{+0.13}$	1.2
$1\frac{1}{4}$	$31.750^{+0.025}_{0}$	$35.18^{+0.25}_{0}$	$7.94^{+0.32}_{+0.14}$	1.6
$1\frac{1}{2}$	$38.10^{+0.025}_{0}$	$42.32^{+0.25}_{0}$	$9.53^{+0.89}_{+0.25}$	1.6
$1\frac{3}{4}$	$44.450^{+0.025}_{0}$	$49.48^{+0.25}_{0}$	$11.11^{+0.89}_{+0.25}$	1.6
2	$50.80^{+0.03}_{0}$	$55.83^{+0.25}_{0}$	$12.7^{+0.89}_{+0.25}$	1.6
$2\frac{1}{2}$	$63.50^{+0.03}_{0}$	$69.42^{+0.25}_{0}$	$15.81^{+0.89}_{+0.25}$	1.6
3	$76.20^{+0.03}_{0}$	$82.93^{+0.25}_{0}$	$19.05^{+0.89}_{+0.25}$	2.4
$3\frac{1}{2}$	$88.90^{+0.035}_{0}$	$98.81^{+0.25}_{0}$	$22.23^{+0.89}_{+0.25}$	2.4
4	$101.60^{+0.035}_{0}$	$111.51^{+0.25}_{0}$	$25.4^{+0.89}_{+0.25}$	2.4
$4\frac{1}{2}$	$114.30^{+0.035}_{0}$	$125.81^{+0.25}_{0}$	$25.58^{+0.89}_{+0.25}$	3.2
5	$127.0^{+0.04}_{0}$	$140.08^{+0.25}_{0}$	$31.75^{+0.89}_{+0.25}$	3.2

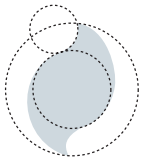
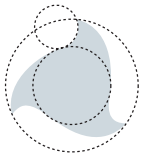
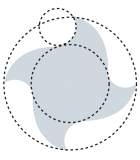
Термины и понятия





Сравнительные характеристики концевых фрез в зависимости от количества зубьев

● Влияние количества зубьев на основные характеристики фрез

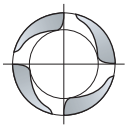
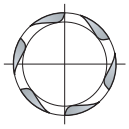
Ø10mm	2 зуба	3 зуба	4 зуба
Поперечное сечение фрез			
Площадь сечения	44мм²	46мм²	48мм²
Соотношение	56%	58%	61%
Преимущества	Хороший отвод стружки	Хороший отвод стружки	Высокая жесткость
Недостатки	Низкая жесткость	Сложность измерения диаметра	Затрудненный отвод стружки
Применение	Фрезерование уступов и пазов	Фрезерование уступов и пазов	Фрезерование уступов
	Универсальные	Получистовая и чистовая обработка	Чистовая обработка

● Влияние количества зубьев фрез на эффективность обработки

Характеристики	Основные особенности	2 зуба	4 зуба
Жесткость инструмента	Жесткость к скручиванию	○	◎
	Жесткость на изгиб	○	◎
Обрабатываемая поверхность	Черновое фрезерование	○	◎
	Чистовое фрезерование	○	◎
Отвод стружки	Отсутствие пакетирования в стружечной канавке	◎	○
	Стабильный отвод стружки	◎	○
Фрезерование пазов	Отвод стружки	◎	○
	Эффективность фрезерованияпазов	◎	○
Фрезерование уступов	Качество обработанной поверхности	○	◎
	Устойчивость к вибрациям	◎	○

◎: отлично ○: хорошо

Отличия между фрезерованием стандартными и высокоскоростными концевыми фрезами

Фрезерование стандартными концевыми фрезами		Фрезерование высокоскоростными концевыми фрезами	
Поперечный разрез	Характеристики применения	Поперечный разрез	Характеристики применения
	Невысокие скорости резания, большие глубины резания, низкие подачи.Заготовки с невысокой твердостью (сталь, чугун)		Высокие скорости резания, малые глубины резания, высокие подачи.Заготовки с высокой твердостью (закаленая сталь)

Расчет технологических параметров

● Расчет скорости резания

$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \qquad n = \frac{1000 \times vc}{\pi \times D}$$

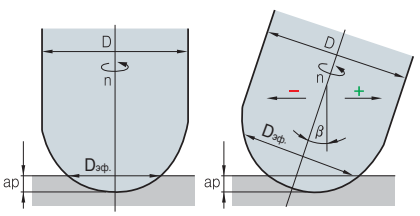
● Расчет подачи

$$S\ мин = n \times Soб \quad or \quad n \times S\ зуб \times z$$

$$Soб = \frac{S\ мин}{n} \qquad S\ зуб = \frac{Soб}{z} \quad or \quad \frac{S\ мин}{n \times z}$$

vc: Скорость резания (м/мин)
π: Константа (3.141592)
D: Диаметр фрезы (мм)
n: Число оборотов (мин$^{-1}$)
S мин: Минутная подача (мм/мин)
Soб: Подача на оборот (мм/об)
S зуб: Подача на зуб (мм/зуб)
z: Число зубьев

Основные формулы расчета технологических параметров для концевых фрез со сферическим торцем

Число оборотов	$n = \frac{vc \times 1000}{D \times \pi}$
Скорость резания	$vc = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$
Подача на зуб	$S\ зуб = \frac{S\ мин}{z \times n}$
Подача на оборот	$Soб = S\ зуб \times z$
Минутная подача	$S\ мин = S\ зуб \times z \times n$
Производительность	$Q = ae \times t \times S\ мин$
Эффективный диаметр фрезы при обработке концевыми фрезами со сферическим торцем 	$D_{эф.} = 2\sqrt{D \times t - t^2}$ Расчетная табл. $D_{эф.} = D \times \sin\left[\beta \pm \arccos\left(\frac{D-2t}{D}\right)\right]$

Влияние длины рабочей части (вылета фрезы)

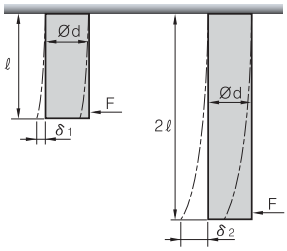
● Относительная длинарабочей части фрезы

- Длину рабочей части фрезы принято измерять в количестве её диаметров
- ℓ/d
- При мер) 3D, 15D, 22D

● Влияние рабочей части на деформацию изгиба

$$\delta = \frac{P\ell^3}{3EI}$$

- Деформация изгиба определяется силой упругости, которая пропорциональна прогибу стержня
- Вел ичин а деформация изгиба определяется по закону Гука
- С ув еличением вылета фрезы увеличивается деформация изгиба
- С увел ичением количества зубьев жесткость возрастает
- Малый размер стружечной канавки обеспечивает более высокую жесткость



δ = Относительная деформация **ℓ** = Длина рабочей части

P = Сила резания **E** = Модуль Юнга **I** = Момент инерции ($I = \frac{\pi d^4}{64}$)

- ℓ : 2ℓ
- δ1: δ1 = 8δ1 = δ2

Расчет частоты вращения

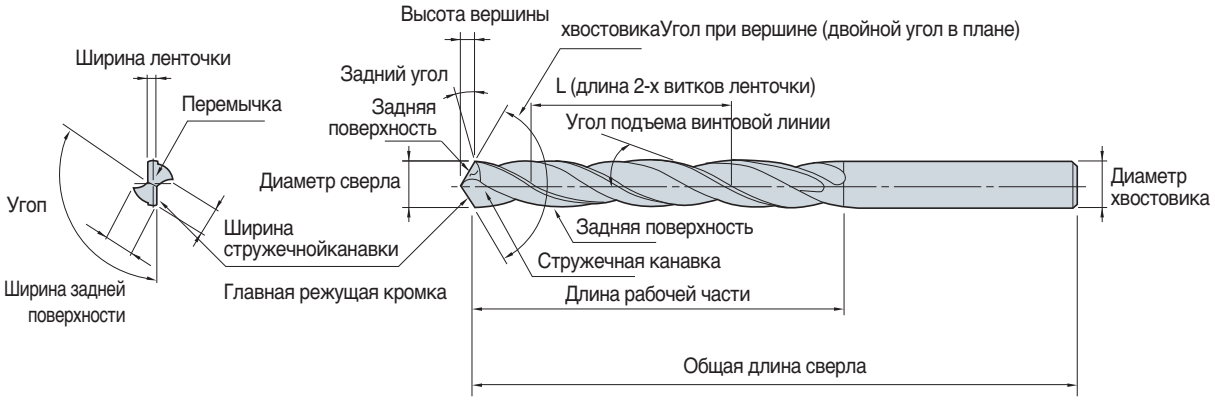
vc / Диаметр	Скорость резания, vc (м/мин)															
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	150	180	200	250	300
0.2	31,831	47,746	63,662	79,577	95,493	111,408	127,324	143,239	159,155	190,986	222,817	238,720	286,479	318,310	397,887	477,465
0.3	21,221	31,831	42,441	53,052	63,662	74,272	84,883	95,493	106,103	127,324	148,545	159,155	190,986	212,207	265,258	318,310
0.4	15,915	23,873	31,831	39,789	47,746	55,704	63,662	71,620	79,577	95,493	111,408	119,366	143,239	159,155	198,944	238,732
0.5	12,732	19,099	25,465	31,831	38,197	44,563	50,930	57,296	63,662	76,394	89,127	95,493	114,592	127,324	159,155	190,986
0.6	10,610	15,915	21,221	26,526	31,831	37,136	42,441	47,746	53,052	63,662	74,272	79,577	95,493	106,103	132,629	159,155
0.7	9,095	13,642	18,189	22,736	27,284	31,831	36,378	40,926	45,473	54,567	63,662	68,209	81,851	90,946	113,682	136,419
0.8	7,958	11,937	15,915	19,894	23,873	27,852	31,831	35,810	39,789	47,746	55,704	59,683	71,620	79,577	99,472	119,366
0.9	7,074	10,610	14,147	17,684	21,221	24,757	28,294	31,831	35,368	42,441	49,515	53,052	63,662	70,736	88,419	106,103
1	6,366	9,549	12,732	15,915	19,009	22,282	25,465	28,648	31,831	38,197	44,563	47,746	57,296	63,662	79,577	95,793
1.5	4,244	6,366	8,488	10,610	12,732	14,854	16,977	19,099	21,221	25,465	29,709	31,831	38,197	42,441	53,052	63,662
2	3,183	4,775	6,366	7,958	9,549	11,141	12,732	14,324	15,915	19,099	22,282	23,873	28,648	31,831	39,789	47,746
2.5	2,546	3,820	5,093	6,366	7,639	8,913	10,186	11,459	12,732	15,279	17,825	19,099	22,918	25,465	31,831	38,197
3	2,122	3,183	4,244	5,305	6,366	7,427	8,488	9,549	10,610	12,732	14,854	15,915	19,099	21,221	26,526	31,831
3.5	1,819	2,728	3,638	4,547	5,457	6,366	7,276	8,185	9,095	10,913	12,732	13,642	16,370	18,189	22,736	27,284
4	1,592	2,387	3,183	3,979	4,775	5,570	6,366	7,162	7,958	9,549	11,141	11,937	14,324	15,915	19,894	23,873
4.5	1,415	2,122	2,829	3,537	4,244	4,951	5,659	6,366	7,074	8,488	9,903	10,610	12,732	14,147	17,684	21,221
5	1,273	1,910	2,546	3,183	3,820	4,456	5,093	5,730	6,366	7,639	8,913	9,549	11,459	12,732	15,915	19,099
5.5	1,157	1,736	2,315	2,894	3,472	4,051	4,630	5,209	5,787	6,945	8,102	8,681	10,417	11,575	14,469	17,362
6	1,061	1,592	2,122	2,653	3,183	3,714	4,244	4,775	5,305	6,366	7,427	7,958	9,549	10,610	13,263	15,915
6.5	979	1,469	1,959	2,449	2,938	3,428	3,918	4,407	4,897	5,876	6,856	7,346	8,815	9,794	12,243	14,691
7	909	1,364	1,819	2,274	2,728	3,183	3,638	4,093	4,547	5,457	6,366	6,821	8,185	9,095	11,368	13,642
7.5	849	1,273	1,698	2,122	2,546	2,971	3,395	3,820	4,244	5,093	5,942	6,366	7,639	8,488	10,610	12,732
8	796	1,194	1,592	1,989	2,387	2,785	3,183	3,581	3,979	4,775	5,570	5,968	7,162	7,958	9,947	11,937
8.5	749	1,123	1,498	1,872	2,247	2,621	2,996	3,370	3,745	4,494	5,243	5,617	6,741	7,490	9,362	11,234
9	707	1,061	1,415	1,768	2,122	2,476	2,829	3,183	3,537	4,244	4,951	5,305	6,366	7,074	8,842	10,610
9.5	670	1,005	1,340	1,675	2,010	2,345	2,681	3,016	3,351	4,021	4,691	5,026	6,031	6,701	9,377	10,052
10	637	955	1,273	1,592	1,910	2,228	2,546	2,865	3,183	3,820	4,456	4,775	5,730	6,366	7,958	9,549
11	579	868	1,157	1,447	1,736	2,026	2,315	2,604	2,894	3,472	4,051	4,341	5,209	5,787	7,234	8,681
12	531	796	1,061	1,326	1,592	1,857	2,122	2,387	2,653	3,183	3,714	3,979	4,775	5,305	6,631	7,958
13	490	735	979	1,224	1,469	1,714	1,959	2,204	2,449	2,938	3,428	3,673	4,407	4,897	6,121	7,346
14	455	682	909	1,137	1,364	1,592	1,819	2,046	2,274	2,728	3,183	3,410	4,093	4,547	5,684	6,821
15	424	637	849	1,061	1,273	1,485	1,698	1,910	2,122	2,546	2,971	3,183	3,820	4,244	5,305	6,366
16	398	597	796	995	1,194	1,393	1,592	1,790	1,989	2,387	2,785	2,984	3,581	3,979	4,974	5,968
17	374	562	749	969	1,123	1,311	1,498	1,685	1,872	2,247	2,621	2,809	3,370	3,745	4,681	5,617
18	354	531	707	884	1,061	1,238	1,415	1,592	1,768	2,122	2,476	2,653	3,183	3,537	4,421	5,305
19	335	503	670	838	1,005	1,173	1,340	1,508	1,675	2,010	2,345	2,513	3,016	3,351	4,188	5,026
20	318	477	637	796	955	1,114	1,273	1,432	1,592	1,910	2,228	2,387	2,865	3,183	3,979	4,775
21	303	455	606	758	909	1,061	1,213	1,364	1,516	1,819	2,122	2,274	2,728	3,032	9,789	4,547
22	289	434	579	723	868	1,013	1,157	1,302	1,447	1,736	2,026	2,170	2,604	2,894	3,617	4,341
23	277	415	554	692	830	969	1,107	1,246	1,384	1,661	1,938	2,076	2,491	2,768	3,460	4,152
24	265	398	531	663	796	928	1,061	1,194	1,326	1,592	1,857	1,989	2,387	2,653	3,316	3,979
25	255	382	509	637	764	891	1,019	1,146	1,273	1,528	1,783	1,910	2,292	2,546	3,183	3,820

Рекомендации по увеличению стойкости концевых фрез

Проблемы		Причины	Факторы, влияющие на стойкость																	
			Режимы резания					Геометрические параметры инструмента						Марка сплава		Другие			
			Скорость резания	Подача	Глубина резания	СОЖ	Осевая подача	Задний угол	Передний угол	Длина рабочей части	Количество зубьев	Точность изготовления	Размер стружечной канавки	Прочность	Жесткость системыСПИД	Machine rigidity	Твердость заготовки	Крепление заготовки	Вылет инструмента
Виды износа режущих кромок	Быстрый износ режущих кромок	Неправильный выбор режимоврезания	⬇	⬆		◉											⬆		
	Выкрашивание	Неправильный выбор режимоврезания Наростообразование Недостаточная прочность рабочей частиНеправильный выбор марки сплава		⬇			⬇	⬇				◉		⬆			⬇	⬆	⬇
	Поломка	Неправильный выбор режимоврезанияБольшие силы резанияНедостаточная жесткость системыСПИД		⬇	⬇					⬇			⬆			⬆		⬆	⬇
Низкое качество обработанной поверхности		Наростообразование	⬆	⬆		◉			⬆			◉							
		Вибрации	⬇				⬇			⬇						⬆	⬇	⬆	⬇
		Малая глубина резания		⬇	⬇		⬆		⬆	⬇									⬇
Неточность обработки		Неправильный выбор режимоврезания Неправильный выбор геометриифрезы	⬆	⬇			⬇			⬇	⬆					⬆	⬇		⬇
Плохое стружкоудаление		Большие силы резания Недостаточный размер стружечнойканавки Неправильный выбор режимоврезания		⬇	⬇						⬇		⬆						

⬆: Увеличить ⬇: Уменьшить ●: Использовать ◉: Выбрать оптимально

Термины и понятия



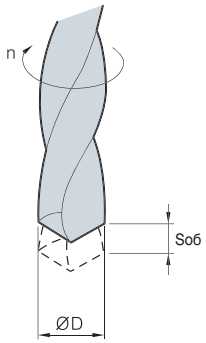
Влияние геометрии на процесс резания

Угол подъёма винтовой канавки	При увеличении угла подъёма винтовой линии эффективная мощность уменьшается, однако при большом увеличении угла уменьшается жесткость сверла Уменьшение мощности сверления ◀ Меньше - Больше ▶ Улучшение отвода стружки (для некоторых материалов) Обработка заготовок с высокой твердостью ◀ Меньше - Больше ▶ Обработка материала с низкой твердостью, алюминия и т.п.
Длина рабочей части	Рабочая часть сверла способствует отводу стружки и СОЖ. Слишком длинная рабочая часть снижает жесткость конструкции,а слишком короткая ухудшает отвод стружки и может привести к поломке инструмента
Угол при вершине сверла	Оптимальный выбор угла зависит от свойств обрабатываемого материала и влияет на значение осевой силы резания Уменьшение осевой силы резания ◀ Меньше - Больше ▶ Увеличение сопротивления осевой силе резания Увеличение крутящего момента ◀ Меньше - Больше ▶ Увеличение вероятности образования заусенца Обработка материала с низкой твердостью, алюминия и т.п ◀ Меньше - Больше ▶ Обработка заготовок с высокой твердостью
Ширина ленточки	Ленточки сверл служат направляющими. Плавное сопряжение спинки зуба и ленточки снижает концентрацию напряжений, возникающих при сверлении Уменьшение сил трения между сверлом и заготовкой ◀ Меньше - Больше ▶ Уменьшение сил трения между сверлом и заготовкой Увеличение увода сверла ◀ Меньше - Больше ▶ Уменьшение увода сверла
Ширина перемычки	Жесткость сверла зависит от ширины перемычки. Для эффективного центрирования при сверлении необходима достаточная ширинаперемычки. В тоже время широкая перемычка увеличивает силы резания Уменьшение силы резания ◀ Меньше - Больше ▶ Увеличение силы резания Уменьшение жесткости сверла ◀ Меньше - Больше ▶ Увеличение жесткости сверла Хороший отвод стружки ◀ Меньше - Больше ▶ Плохой отвод стружки Обработка материала с низкой твердостью, алюминия и т.п ◀ Меньше - Больше ▶ Обработка заготовок с высокой твердостью
Обратный конус	Диаметр сверла уменьшается от вершины к хвостовику для предотвращения трения между перефирией сверла и заготовкой. Уменьшение диаметра составляет 0.04~0.1mm. на 100 мм срежущей части Для получения высокой производительности сверл и сверл отверстия усадки заготовки имеют большую заднюю свечку во время работы
Заточка	Длина поперечной режущей кромки более, чем на 50% определяет осевую составляющую усилия резания Поэтому при подточке необходимо уменьшить длину поперечной кромки. При этом уменьшиться осевая сила резания и улучшиться отвод стружки, но если она будет слишком тонкой, то уменьшиться жесткость вершины

Тип подточки перемычки	Профиль поперечного сечения	Общие характеристики	Типы сверл KORLOY
X Тип		Хорошее центрирование Значительная ширина перемычки Высокая жесткость	Mach drill(MSD) Vulcan drill(VZD)
S Тип		Универсальное применение Простота переточки	Solid drill(SSD)

Расчет технических параметров

Скорость резания	Подача	Угол подъёма винтовой канавки	Машинное время
$vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$ (м/мин)	$Soб = \frac{S\ мин}{n}$ (мм/об)	$\delta = \tan^{-1}\left(\frac{\pi D}{L}\right)$	$T\ Маш = \frac{Id}{n \cdot Soб}$ (мин)
• vc: Скорость резания (м/мин) • D: Диаметр сверла (мм) • n: Число оборотов (мин$^{-1}$) • π: Константа (3.14)	• Soб: Подача (мм/об) • S мин: Минутная подача (мм/мин) • n: Число оборотов (мин$^{-1}$)	• δ: Угол наклона реж. кромки • D: Диаметр сверла (мм) • L: Длина 2-х витков ленточки (мм) • π: Константа (3.14)	• tc: Машинное время (мин) • n: Число оборотов (мин$^{-1}$) • Id: Губина сверления (мм) • Soб: Подача (мм/об)



Крутящий момент и осевое усилие

$Md = KD^2 \times (0.0631+1.686 \times fn)$ (кг·см)

$T = 57.95KDfn^{0.85}$ (kg)

• Md: Крутящий момент (кг·см)
• T: Осевая сила резания (кг)
• D: Диаметр сверла (мм)
• Soб: Подача (мм/об)
• K: Коэффициент

Обрабатываемый материал (SAE/AISI)		Предел текучести (кг/мм^2)	Твердость (HB)	Коэффициент K
Чугуны	Серые	21	177	1.00
	Ковкие	28	198	1.39
	Высокопрочные	35	224	1.88
Стали	1020 (Углеродистые стали C 0.2%)	55	160	2.22
	1112 (C 0.12, S 0.2%)	62	183	1.42
	1335 (Конструкционные стали,Mn 1.75%)	63	197	1.45
Хромо-никелевые стали	3115 (Ni 1.25, Cr 0.6, Mn 0.5)	53	163	1.56
	3120 (Ni 1.25, Cr 0.6, Mn 0.7)	69	174	2.02
	3140	88	241	2.32
Хромо-молибденовые стали	4115 (Cr 0.5, Mo 0.11, Mn 0.8)	63	167	1.62
	4130 (Cr 0.95, Mo 0.2, Mn 0.5)	77	229	2.10
	4140 (Cr 0.95, Mo 0.2, Mn 0.85)	94	269	2.41
Никеле-молибденовые стали	4615 (Ni 1.8, Mo 0.25, Mn 0.5)	75	212	2.12
	4820 (Ni 3.5, Mo 0.25, Mn 0.6)	140	390	3.44
Хромистые стали	5150 (Cr 0.8, Mn 0.8)	95	277	2.46
Хромо-ванадиевые стали	6115 (Cr 0.6, Mn 0.6, V 0.12)	58	174	2.08
	6120 (Cr 0.8, Mn 0.8, V 0.1)	80	255	2.22

Расчет крутящего момента и осевой силы резания

$Md = K_1 d^2 \cdot fn^m$
$T = K_2 d \cdot fn^n$

• Md: Крутящий момент (kg·cm)
• T: Осевая сила резания (kg)
• Soб: Подача (мм/об)
• d: Диаметр сверла (мм)
• K_1, K_2, m, n: Эмпирические коэффициенты

Обрабатываемый материал	K_1	m	K_2	n
Низкоуглеродистая сталь	5.9	1.00	125.0	0.88
Кипящие стали	3.5	1.00	55.0	0.88
Латунь	2.5	0.94	44.4	0.87
Алюминий	1.5	0.90	33.3	0.78
Цинк	1.4	0.88	27.0	0.74
Оловянноцинковая бронза	2.0	0.94	21.6	0.75
Оцинкованное железо	0.3	0.57	6.4	0.55

Рекомендации по увеличению стойкости сверл

Проблемы		Причины	Факторы, влияющие на стойкость															
			Режимы резания					Геометрические параметрыинструмента						Марка сплава		Другие			
			Скорость резания	Подача	Пошаговая подача	Подача врезания	СОЖ	Задний угол	Двойной уголв плане	Угол разворота перемычки	Точность изготовления	Размер стружечной канавки	Ширина перемычки	Прочность	Твердость	Жесткость системыСПИД	Вибрации станка	Зажимная втулка	Крепление заготовки
Выкрашивание		• Ослабленная режущая кромка (малый угол заострения)						⬇		⬇	⬆			⬆					
		• Высокая скорость резания	⬇				●												
		• Значительный износрежущей кромки					●	⬇		⬇	⬆			⬆					
		• Вибрации	⬇													⬆	⬇		●
Истирание		• Завышенная скорость резания(катастрофический износ)	⬇				●												
		• Недостаточное уменьшение скорости резания (Катастрофический износ вершины)	⬆				●												
Плохой отводстружки		• Витая стружка	⬆	⬆			●				⬇								
		• Пакетирование стружки встружечной канавке	⬆	⬆															
		• Подгорание стружка	⬆				●												
Низкая точность и качество обработанного отверстия		• Низкая точность крепленияинструмента				⬇			⬇		⬇					⬆	⬇		●
		• Неправильный выбордвойного угла в плане		⬇					⬆		⬇								
		• Низкая скорость резания (неправильный выбор марки сплава)	⬆				●	⬇	◉						⬆				
Поломка	Период технологической приработки	• Низкое качествообработанной поверхности			●	⬇												●	
		• Недостаточная жесткостьсистемы СПИД														⬆			●
		• Неправильный выборрежимов резания	⬆	⬇															
	Рекомендации по увеличению стойкости сверл	• Увод сверла	⬆						⬆				●				⬇	●	
		• Пакетирование стружкив стружечных канавках		⬇	●							⬆							

⬆: Увеличить ⬇: Уменьшить ●: Использовать ◉: Выбрать оптимально

Таблица выбора диаметра сверла под нарезаемую резьбу

● Резьба с основным шагом

Обозначение резьбы	Диаметр сверла
M1 X 0.25	0.75
M1.1 X 0.25	0.85
M1.2 X 0.25	0.95
M1.4 X 0.3	1.1
M1.6 X 0.35	1.25
M1.7 X 0.35	1.35
M1.8 X 0.35	1.45
M2 X 0.4	1.6
M2.2 X 0.45	1.75
M2.3 X 0.4	1.9
M2.5 X 0.45	2.1
M2.6 X 0.45	2.2
M3 X 0.6	2.4
M3 X 0.5	2.5
M3.5 X 0.6	2.9
M4 X 0.75	3.25
M4 X 0.7	3.3
M4.5 X 0.75	3.8
M5 X 0.9	4.1
M5 X 0.8	4.2
M5.5 X 0.9	4.6
M6 X 1	5
M7 X 1	6
M8 X 1.25	6.8
M9 X 1.25	7.8
M10 X 1.5	8.5
M11 X 1.5	9.5
M12 X 1.75	10.3
M14 X 2	12
M16 X 2	14
M18 X 2.5	15.5
M20 X 2.5	17.5
M22 X 2.5	19.5
M24 X 3	21
M27 X 3	24
M30 X 3.5	26.5
M33 X 3.5	29.5
M36 X 4	32
M39 X 4	35
M42 X 4.5	37.5
M45 X 4.5	40.5
M48 X 5	43

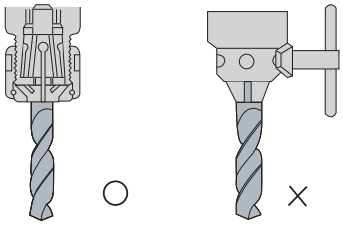
● Резьба с мелким шагом

Обозначение резьбы	Диаметр сверла
M2.5 X 0.35	2.2
M3 X 0.35	2.7
M3.5 X 0.35	3.2
M4 X 0.5	3.5
M4.5 X 0.5	4
M5 X 0.5	4.5
M5.5 X 0.5	5
M6 X 0.75	5.3
M7 X 0.75	6.3
M8 X 1	7
M8 X 0.75	7.3
M9 X 1	8
M9 X 0.75	8.3
M10 X 1.25	8.8
M10 X 1	9
M10 X 0.75	9.3
M11 X 1	10
M11 X 0.75	10.3
M12 X 1.5	10.5
M12 X 1.25	10.8
M12 X 1	11
M14 X 1.5	12.5
M14 X 1	13
M15 X 1.5	13.5
M15 X 1	14
M16 X 1.5	14.5
M16 X 1	15
M17 X 1.5	15.5
M17 X 1	16
M18 X 2	16
M18 X 1.5	16.5
M18 X 1	17
M20 X 2	18
M20 X 1.5	18.5
M20 X 1	19
M22 X 2	20
M22 X 1.5	20.5
M22 X 1	21
M24 X 2	22
M24 X 1.5	22.5
M24 X 1	23
M25 X 2	23
M25 X 1.5	23.5
M25 X 1	24
M26 X 1.5	24.5
M27 X 2	25

Рекомендации

● Выбор сверлильного патрона

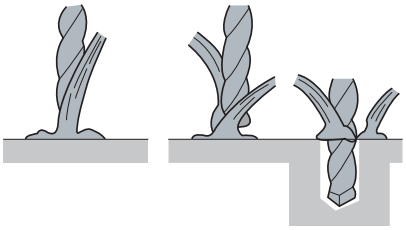
• Высокая точность обработки может обеспечиваться толькопри точном базировании и жестком закреплении сверла



• Цанговый патрон • Сверлильный патрон

● Применение СОЖ

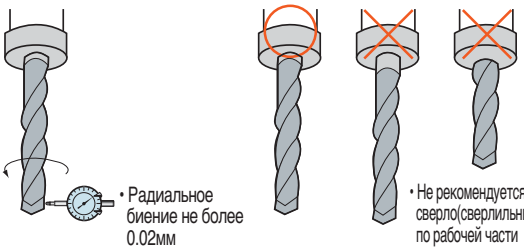
• Необходимо следить за достаточной подачей СОЖ в зону резания
• Нормальное давление: 3~5кг/см, расход СОЖ : 2~5л/мин



• Подача СОЖ в зону обработки

● Установка сверл

• Для обеспечения высокой точности обработки и стойкости инструмента, допускается радиальное биение не более 0.02мм
• Рабочая часть не может быть базой крепления

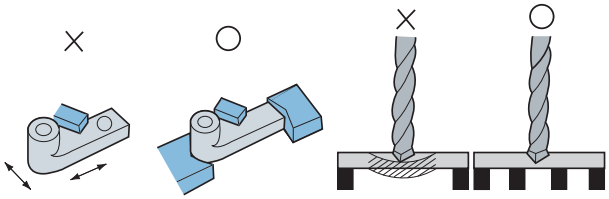


• Радиальное биение не более 0.02мм

• Не рекомендуетсябазировать сверло(сверлильный патрон) по рабочей части

● Установка обрабатываемой детали

• Точность установки и жесткость закрепления заготовкиобеспечивает высокую точность обработки



• Ось обрабатываемого отверстияне должна иметь значительныеотклонения от вертикали

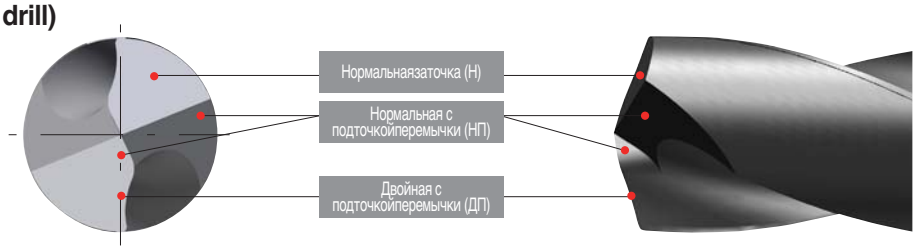
• Учитывайте жесткость заготовки,т.к. изгиб может стать причиной сколов

Примечание

1) Для увеличения срока эксплуатации необходимо перетачивать сверла даже при маленьких сколах или износах
2) Общий размер срезаемого слоя при переточке по задней поверхности не должен превышать 1.5мм
3) Наличие трещин исключает возможность заточки
4) При заточке сверл рекомендуется применять заточные станки с ЧПУ

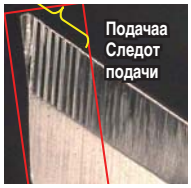
Процесс заточки сверл

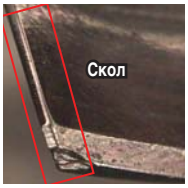
● Метод заточки (серия MACH drill)



1) Подготовка

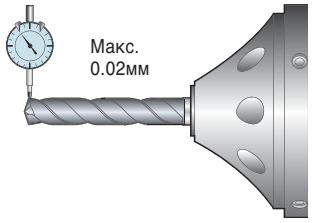
- Определить необходимость переточки
  Проверить наличие сколови износа. Если скол достаточно большой, то убрать грубой заточкой





2) Операция заточки

- Установить и закрепить заготовку в патрон. Биение патрона не должно превышать 0.02мм

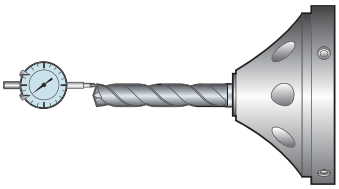


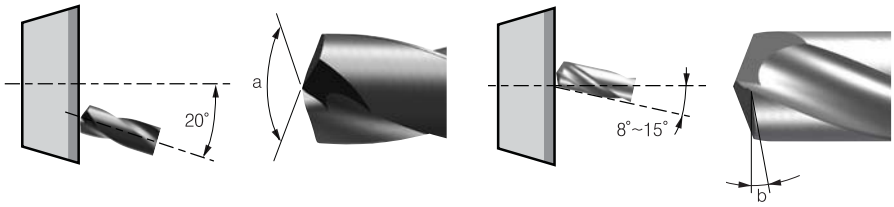
3) Нормальная заточка сверл (H)

- Проверить повреждение и износ по конической поверхности
- Убрать неровности при помощи шлифовального круга, как указано на рис. Шероховатость не должна превышать 0.02мм

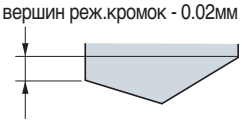
Уго при вершине(a): 140°

Вспомогательный угол(b)t: 8°~15°





Максимальное различие вершин реж.кромок - 0.02мм



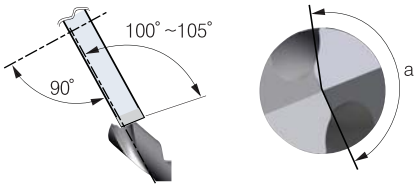
4) Нормальная с подточкой перемычки (НП)

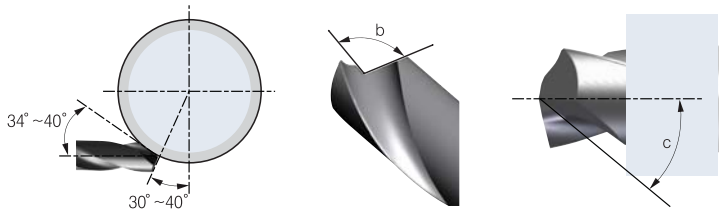
- Обратите внимание, что отклонение оси перемычки и оси сверла не должно превышать 0.03-0.08мм (для правильной балансировки)
- Ось сверла должна быть наклонена на 34°~40° относительно касательной шлифовального круга

Угол разворота перемычки относительно линии режущей кромки(a): 155°~160°

Угол наклона винтовой линии(b): 100°~105°

Угол установки шлифовального круга относительно оси сверла(c): 34°~40°

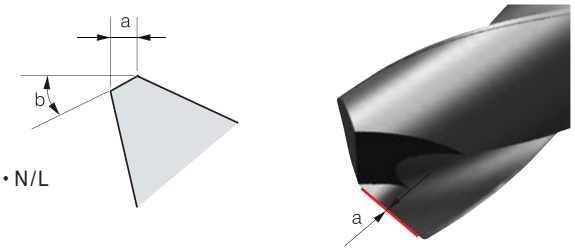




5) Двойная с подточкой перемычки (ДП)

- Окончательная заточка производится алмазным надфилем
- Первоначально необходимо обработать плоскость по всей длине режущей кромки. Затем окончательно довести при помощи алмазной пасты

Ширина N/L (a): 0.05мм~0.16мм/угол N/L (b): 24°~26°



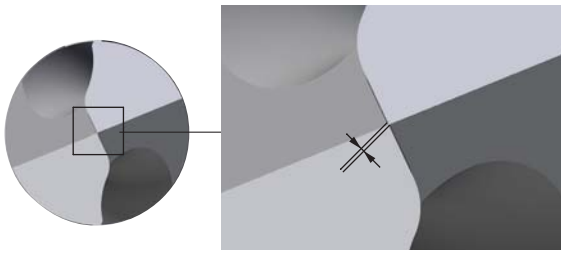
● TIP

• Вершина сверла

- При отсутствии перемычки допускается смещение вершины сверла не более 0.10мм

• Рекомендации для выбора размера зерна

- Алмазный круг: 240~400 mesh
- Алмазный надфиль: 400~600 mesh
- Алмазная паста: 800~1500 mesh



Рекомендуемые геометрические размеры отверстий

● Размеры отверстий для стандартных винтов

ISO (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Ød₁	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
Ød′	3.4	4.5	5.5	6.5	8.5	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33
ØD	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45
ØD′	5	8	9.5	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48
H	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
H′	2.7	3.6	4.6	5.5	7.4	9.2	11.0	12.8	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	25	28
H″	3.3	4.4	5.4	6.5	8.6	10.8	13.0	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32

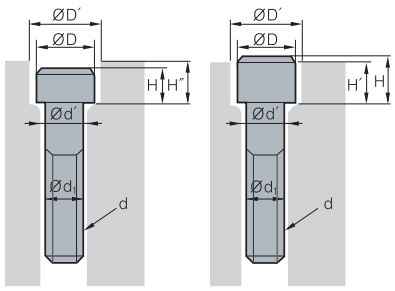


Таблица соответствия стружколомов

※2017.11-Ver.01

Область применения				KORLOY	KYOCERA	TAEGUTEC	SUMITOMO	SANDVIK	KENNAMETAL	ISCAR	WLATER	MITSUBISHI	SECO	TUNGALLOY
Отрицательная геометрия	P	Область применения	Тонкая чистовая обработка	-	DP (G-класс)	-	FA	PMC	FF (G-класс)	SF	-	PK (G-класс), FY	FF1	TF
				VL	GP	FA	FL, FB	QF	UF	PF	NF3	FH, FS, SY	FF2	NS, ZF
			Чистовая обработка	VF	PP	FG	LU, FE	PF, XF	FN	NF, SM	NF4	FP		NM, NS, SS
				VB	-	SF	SU	61	K	F3P	FP5	LP, SH, SA	MF2	TS, TSF
			Получистовая или чистовая обработка	VQ, VC	HQ, CQ	MC	SE	HM	LF, CT	TF	NS6	C (кермет)		AS
				LP	PQ, CJ	FC	SX	PMC	-	-	MP3	MV	MF5	ZM, AM
			Получистовая обработка	VM	HK, GS, HS, PS	MP, MT	GU (UG)	QM, SM	MP, MN	PP, TF	NM4, NP5	MA, MH	M3, M5	TQ, TM
				MP	PG	PC	GE, UX	PM, XM	-	M3P	MP5	MP	-	DM, без стружколома
			Черновая обработка	B25				-	RP, MR	GN	-	GM, без стружколома	M5	TH
				HR, GR	PT, GT, HT, PH	RT	MU, ME, MX	PR, WR	RN, без стружколома	R3P	RP5, NM9	GH, RP	MR5, MR6, MR7	THS
			Тяжелые режимы обработки	GH	PX	HB, RH, RX	HG, MP	PR, XMR	RH	NR, HT	RP7, NR4, NRF	HZ	R4, R5	CH
				VH	-	HZ, EH	HP	QR	RM	HR	NRR, NR8	HX	R6, R7, R8, PR6	THS, TRS
				VT	-	HT, HY, HD	HU, HW, HF	HR	MM	T3P	-	HV	PR9, R56, R57, R68	65, TUS
		Низкоуглерод. сталь	Мягкая сталь	VL	XF, XP, XP-T	SF	FL	LC	-	-	-	FY	-	-
				-	XQ, XS	-	-	-	-	-	-	SY	-	-
		Высокие подачи	Зачистка	VW	WP, WF	WS	LUW, SEW	WF, WL	FW	WF	NF	SW	FF2, MF2	AFW, FW
				LW	WQ, WE	WT	GUW	WM, WMX	MW	WG	NM	MW	MF5, M3	ASW, SW
				-	-	-	-	WR	RW	-	-	-	R4, R7	-
		Область применения	Вал (длинный пруток)	SH	CJ, ST	FS, VF, FX	HM	K	-	-	-	ES	UX	P, S
				KNUX-	KNMX-	KNUX-	-	KNUX-71	-	-	-	KNMX-19	-	KNMX
	M	Нержав. сталь	Чист. обр.	VP2, MP	MQ, GU, SK	EA, SF	SU, EF	MF, XF	FP, FF	SF, VL, F3M	NF4, FM5	SH, LM	FF1, MF1	SS, SF, SA
			Получист. резание	HS, MM	HU, TK, MS	MP, EM	EX, EG, GU	MM,XM,QM,MMC	MP, UP, MS	PP, TF, M3M	NM4, NR4	MS, GM, MM	MF3, MF4	SM
			Черн. обр.	GS, RM	MU	ET	MU, HM, EM	MR, XMR, MRR	RP, P	MR, R3M	RM5, NRS	MA, ES	MF5, M5	S, SH
	K	Чугун	Чист. обр.	MP	без стружколома, C, KQ	MT	UZ	KF, PMC, XF	T-20, FN	TF	NM, MK5	LK, MA	M4	CF
			Получист. резание	B25, MK	ZS, KG	RT, KT	UX, GZ	KM, XM	UN, RP	GN	NM5, RK5	MK, GK, без стружколома	M5	CM, без стружколома
			Черн. обр.	-MA, RK	-MA, GC, KH	-MA	-MA	KR, XMR, KRR	MR, S-20, -MA	-MA, NR	-MA, RK7	RK, -MA	MR7	CH
	S	Жаропрочный сплав	Тонк. чист. обработка	VP1	MQ, SK	EA	EF	SF, SGF	FS (G-класс) LF (G-класс)	SF, PF	NF4	FJ (G-класс)	M1	SF
			Чист. обр.	VP2	TK	ML	UP, EG	23.SR, XF, SMC	UP	PP	NFT	LS	MF1	HMM
			Получист. резание	VP3	MS	EM	EX	SM, SMR, XM	MS, GP, P, UN	TF	NMS, NMT	MS	MF4, MR3	HRF
			Черн. обр.	VP4	MU	ET	MU	XMR	RP	MR	NRS, NRT	RS, GJ	MR4	HRM
	N	Алюминиевый сплав		HA	AH	ML	AX	23	GP, MS	NF, PP	FN2, PF2, MN2, PM2	MJ	MF1	P
Положительная геометрия	P M K	Область применения	Чист. обр.	VL	XP, PP	FA, FX	FC	PF, XF	11	PF	FP4	SMG (G-класс), FV	FF1	01
				VF	GP	-	FB, LU (FP,FK)	UF	UF	F3P	FK6	SV, FP	F1	PSF, PF
			Получист. резание	HMP	XQ	FG	LB, NF	PM, XM	LF, FP	14	MP4,FM2,FM4,MK4	LP	MF2	PSS
				MP	HQ, GK	PC, FM	SU, SC	UM, PMC	MP, T-20	SM	FP6,MM4,FM6,RK4	MV	F2, M3	PS
			Черн. обр.	C25	без стружколома	MT	MU	PR, UR, XR	MF, GM, -C	19	RP4, RM4, RK6	без стружколома, MP	M5	PM
			Зачистка	-	WP	-	LUW	WL, WF	FW	WF	PM	SW	-	-
				-	-	WT	SDW	WM, WMX	MW	WG	-	MW	-	-
	M S	Нерж.сталь для жаропроч.сплавов	Чист. обр.	VP1	CF, GF, GQ	FG	FC, FM	MF, MM, MMC	11, UF, LF	PF	FM4, NM4	FJ (G-класс), FM, LM	F1, MF2	PSF, PSS
			Получист. или чист. резание	VL	MQ, MF	SA	LB, SI	MR, XR, SMC	MF	SM, M3M	RM4	MM, без стружколома	M3, M5	PS, PM
	K	Чугун	Получист. резание	MP	HQ	PC	MU	KF, KM	LF	17	FK6	MK	M3	CM
			Черн. обр.	C25	GK	MT	без стружколома	KR	MF, UF	19	MK4, RK6	без стружколома, -MW	M5	без стружколома
	N	Алюминиевый сплав		AK, AR	AH	FL	AW, AG, AY	AL	HP, LF	AS, AF	PM2	AZ, FS	AL	AL
Высокоточ. обточка прутков (класс допуска G&E)				KF, KM	FSF, USF, J, A3	GF, FF, GW	FY, FX, FZ	K, F, UM	GH	LF, RF, XL	-	F, SR, SS, SM	UX	JS, J10, JRP, JPP

Таблица сплавов KORLOY

Тип	ISO	марка сплава	Диапазон применения по ISO	Область применения	Точение	Фрезе-рование	Поверх-ность	Канавка	Резьба	Отрезка	Свер-ление	Моно-литные сверла	Концевые фрезы	Покрытие
CVD	P	NC3215 (new)	P10~P15	Для высокоскоростного точения стали и стальных поковок	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC3225 (new)	P20~P25	Для универсального точения стали и стальных поковок	●		●	●		●				TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC3120	P20~P25	Универсальное точение стали	●		●	●		●				Al_2O_3 / TiC / MT-TiCN
		NC3030	P25~P35	Черновое точение стали	●			●		●				TiN / Al_2O_3 / TiC / MT-TiCN
		NC5330	P30~P35	Обработка низкоуглеродистых и штамповых сталей	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC500H	P25~P35	Тяжелое черновое точение	●					●				TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC5340 (new)	P30~P35	Для фрезерования и точения на высоких / средних и низких скоростях		●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NCM325	P30~P40	Высокоскоростное фрезерование стали		●			●		●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC5350 (new)	P35~P45	Для фрезерования стали на средней/низкой скорости		●								TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NCM335	P35~P45	Тяжелое черновое фрезерование стали Высокоскоростное фрезерование чугуна		●								TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
	K	NC6315 (new)	K10~K15	Для точения серого и ковкого чугуна	●		●	●		●				Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC5330	K15~K25	Универсальная обработка чугуна	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
	M	NC9115 (new)	M10~M20	Для точения ферритной и мартенситной нержавеющей стали	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC9125 (new)	M20~M30	Для точения нержавеющей стали	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC9135 (new)	M30~M40	Для прерывистой обработки нержав. стали	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC5330	M25~M35	Универсальная обработка 1-ый выбор	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NCM325	M25~M35	Высокоскоростное фрезерование нержавеющей стали		●				●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NCM335	M30~M40	Черновое фрезерование нержавеющей стали		●								TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
	S	NC9125 (new)	S15~S25	Для черновой обработки жаропрочных сплавов	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC9135 (new)	S20~S30	Для непрерывного резания жаропрочных сплавов	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
PVD	P	PC230	P15~P30	Чистовое и получистовое фрезерование стали		●			●		●			TiAlN
		PC3500	P25~P35	Для универсального и чернового фрезерования стали (1-й выбор)		●	●	●	●		●			TiN / TiAlN
		PC3600	P20~P30	Получистовое и черновое фрезерование стали 1-ый выбор		●								★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC3545	P35~P45	Получерновое, черновое и тяжелое фрезерование стали		●								TiN / TiAlN

Таблица сплавов KORLOY

Тип	ISO	марка сплава	Диапазон применения по ISO	Область применения	Точение	Фрезе-рование	Поверх-ность	Канавка	Резьба	Отрезка	Свер-ление	Моно-литные сверла	Концевые фрезы	Покрытие
PVD		PC5300	P30~P40	Получистовая и черновая обработка стали	●	●	●	●	●	●	●			★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC5335 new	P30~P40	Для универсального / чернового фрезерования стали	●	●					●			★Покрытие TiAlCrN (Смазывающая)
		PC5400 new	P35~P45	Для универсального / чернового фрезерования стали	●	●		●			●			★Покрытие TiAlCrN (Смазывающая)
		PC2005 new	P01~P10	Для фрезерования закаленной стали с высокой твердостью		●								TiMeN TiAlN
		PC2010 new	P05~P15	Для фрезерной обработки каленной стали и штамповок		●								TiMeN TiAlN
		PC2015 new	P10~P20	Для фрезерования углеродистой и штамповой стали		●								AlCrN
		PC2505 new	P01~P10	Для фрезерования зака-ленной (термообр.) стали		●								★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC2510 new	P05~P15	Для фрезерования предв.закаленной и штамповой стали		●								★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC210F	P10~P20	Универсальное высоко-скоростное фрезерование стали		●								★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC3030T	P20~P30	Резьбонарезание стали					●					TiAlN
		PC203F	P05~P15	Высокоскоростное фрезерование стали									●	★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC220	P20~P35	Универсальное фрезерование стали для Концевые фрезы									●	★New TiAlN слой (Высокая износостойкость)
		PC303S new	P05~P15	Для торцевого фрезерования высокопрочной стали и стали для пресс-форм									●	TiMeN TiAlN
		PC310U new	P10~P20	Для торцевого фрезерования высокопрочной стали и стали для пресс-форм									●	TiMeN TiAlN
		PC315E new	P20~P35	Для торцевого фрезерования углеродистой и каленной стали									●	AlCrN
		PC320 new	P20~P35	Для универсального/ чернового торцевого фрезерования									●	TiAlN
		PC205F	P15~P30	Универсальное сверление D<20мм								●		★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC215G new	P15~P30	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlN
		PC230F new	P25~P35	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlN
		PC325U new	P20~P35	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlCrN
		PC315G new	P15~P30	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlCrN
	K	PC8110	K05~K15	Чистовое и получистовое безударное точение нержавеющей стали	●	●		●						★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC6510	K05~K15	Высокоскоростное фрезерование чугуна		●			●		●			TiN TiAlN
		PC5300	K20~K30	Получерновая и черновая обработка чугуна	●	●	●	●	●	●	●			★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC5335 new	K20~K30	Для получернового точения и фрезерования чугуна	●	●					●			★Покрытие TiAlCrN (Смазывающая)

Таблица сплавов KORLOY

Тип	ISO	марка сплава	Диапазон применения по ISO	Область применения	Точение	Фрезе-рование	Поверх-ность	Канавка	Резьба	Отрезка	Свер-ление	Моно-литные сверла	Концевые фрезы	Покрытие
PVD		PC5400 new	K25~K35	Для получернового точения и фрезерования чугуна	●	●			●		●			★Покрытие TiAlCrN (Смазывающая)
		PC215K	K15~K30	Получерновое и черновое фрезерование чугуна		●	●	●	●					★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC2005 new	K01~K10	Для чистового фрезерования чугуна		●								TiMeN TiAlN
		PC2015 new	K10~K20	Для чистового фрезерования чугуна		●								AlCrN
		PC203F	K05~K15	Высокоскоростное фрезерование чугуна									●	★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC220	K20~K35	Универсальное фрезерование чугуна									●	★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC303S new	K05~K15	Для чистового торцевого фрезерования чугуна									●	TiMeN TiAlN
		PC310U new	K10~K20	Для универсального/ чернового торцевого фрезерования чугуна									●	TiMeN TiAlN
		PC315E new	K20~K35	Для универсального торцевого фрезерования чугуна									●	AlCrN
		PC320 new	K20~K35	Для универсального торцевого фрезерования чугуна									●	TiAlN
		PC215G new	K15~K30	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlN
		PC325U new	K20~K35	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlCrN
		PC315G new	K15~K30	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlCrN
	M	PC8110	M10~M20	Чистовое и получистовое безударное точение нержавеющей стали	●			●		●				★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC9030	M25~M35	Получерновое и черновое точение нержавеющей стали	●		●	●		●				TiAlN
		PC5300	M20~M30	Получистовая и черновая обработка нержавеющей стали	●	●	●	●	●	●	●			★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC5335 new	M25~M35	Для универсального и чернового точения и фрезерования нержавеющей стали	●	●					●			★Покрытие TiAlCrN (Смазывающая)
		PC9530	M25~M35	Получерновое и черновое фрезерование нержавеющей стали		●					●			TiAlN
		PC5400 new	M30~M40	Для универсального и чернового точения и фрезерования нержавеющей стали	●	●			●		●			★Покрытие TiAlCrN (Смазывающая)
		PC3545	M30~M40	Тяжелое черновое фрезерование нержавеющей стали		●								TiN TiAlN
		PC3030T	M20~M30	Резьбообработка нержавеющей стали					●					TiAlN
		PC2015 new	M10~M20	Для универсального фрезерования нержавеющей стали		●								AlCrN
		PC8105 new	M05~M15	Для чистового точения нержавеющей стали	●			●						TiAlN
		PC8115 new	M15~M25	Для универсального и чернового точения нержавеющей стали	●			●						TiAlN
		PC303S new	M05~M15	Для универсального торцевого фрезерования чугуна									●	TiMeN TiAlN

Таблица сплавов KORLOY

Тип	ISO	марка сплава	Диапазон применения по ISO	Область применения	Точение	Фрезе-рование	Поверх-ность	Канавка	Резьба	Отрезка	Свер-ление	Моно-литные сверла	Концевые фрезы	Покрытие
PVD	M	PC310U (new)	M10~M20	Для универсального торцевого фрезерования чугуна									●	TiMeN / TiAlN
		PC320S	M20~M35	Для универс. торцового фрезерования нерж. стали									●	TiMeN / TiAlN
		PC315E (new)	M20~M30	Для универсального торцевого фрезерования чугуна									●	
		PC205F	P20~P35	Универсальное сверление D<20мм								●		★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC215G (new)	M15~M25	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlN
		PC325U (new)	M20~M30	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlCrN
		PC315G (new)	M15~M25	Для сверления Твердосплавное сверло								●		TiAlCrN
	S	PC8105 (new)	S01~S10	Для чистового точения жаростойких сплавов	●			●						TiAlN
		PC8110	S05~S15	Чистовое и получистовое безударное точение жаропрочных сплавов	●			●		●				★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC8115 (new)	S10~S20	Для универсальной/черновой токарной обработки жаростойких сплавов	●			●						TiAlN
		PC5300	S15~S25	Получистовая и черноваяобработка жаропрочных сплавов	●	●	●	●	●	●	●		●	★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC5335 (new)	S20~S30	Для универсальной/черновой токарной обработки и фрезерования жаростойких сплавов	●	●					●			★Новое TiAlN покрытие (Смазывающая)
		PC5400 (new)	S25~S35	Для универсальной/черновой токарной обработки и фрезерования жаростойких сплавов	●	●			●		●			★Новое TiAlN покрытие (Смазывающая)
		PC3545	S25~S35	Тяжелое черновое фрезерование жаропрочных сплавов		●								TiN / TiAlN
		PC2015 (new)	S10~S20	Для универсального фрезерования жаростойких сплавов		●								AlCrN
		PC210	S15~S25	Универсальное фрезерование жаропрочных сплавов									●	★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
		PC320S	S15~S25	Универсальное фрезерование жаропрочных сплавов									●	TiMeN / TiAlN
		PC325E (new)	S25~S35	Для универсального торцевого фрезерования жаростойких сплавов									●	AlCrN
		PC205F	S15~S25	Универсальное сверление D<20мм								●		★New TiAlN слой (Высокая износостойкость / Сопротивление окислению)
Твердый сплав без покрытия	P	ST30A	P25~P35	Универсальное точение стали	●		●		●	●				
	K	H01	K10~K15	Чистовая обработка чугуна и цветного металла	●	●		●			●		●	
		H05	K10~K15	чистовая обработка чугуна	●	●					●			
		G10	K15~K20	Получистовая обработка чугуна и цветных металлов	●	●		●						
	N	H01	N10~N20	Чистовая обработка чугуна и цветного металла	●	●		●			●		●	
		H05	N15~N25	чистовая обработка чугуна	●	●							●	
Кермет	P	CC1500 (new)	P01~P10	Для легкой обработки стали на больших скоростях (оптимизировано для точного растачивания)	●		●	●	●	●				★Покрытие TiAlCrN (Смазывающая)
		CC2500 (new)	P10~P20	Для легк. обработки сталина средних и высоких скоростях	●		●	●	●	●				★Покрытие TiAlCrN (Смазывающая)

Таблица сплавов KORLOY

Тип	ISO	марка сплава	Диапазон применения по ISO	Область применения	Точение	Фрезе-рование	Поверх-ность	Канавка	Резьба	Отрезка	Свер-ление	Моно-литные сверла	Концевые фрезы	Покрытие
Кермет	P	CN1500 new	P05~P15	Для непрерывного резания на высоких скоростях	●		●	●	●	●				
		CN2000	P10~P20	Получистовая и получерновая обработка стали	●		●	●		●				
		CN2500 new	P15~P25	Для прерывистого резания с высокими подачами	●		●	●						
		CN30	P20~P30	Черновое фрезерование стали		●								
	K	CN1500 new	K05~K10	Для высокоскоростной финишной обработки чугуна	●		●	●						
		CN2500 new	K10~K20	Для высокоскоростной и прерывистой обработки чугуна	●		●	●						
Кубический нитрид бора КНБ cBN	H	KB410	H01~H10	Для высокоскоростной, без ударной обработки каленой стали	●									
		KB420	H05~H15	Для высокоэффективной обработки термообработанной стали	●									
		KB425	H15~H25	Для высокоскоростного и прерывистого резания термообработанной стали	●									
		KB320	H15~H25	Для без ударной и прерывистой обработки каленой стали	●									
		KB335	H25~H35	Универсальное точение материалов высокой твердости. Допускается тяжелое прерывистое резания	●									
		DNC100 new	H01~H10	Для высокоскоростной без ударной обработки каленой стали	●									★New TiAlN слой (Высокая износостойкость)
		DNC250	H05~H15	Для высокоскоростной без ударной и с небольшими ударами обработки каленой стали	●									TiN TiAlN
		DNC350	H15~H25	Для обработки на средних скоростях с ударами каленой стали	●									★New TiAlN слой (Высокая износостойкость)
		DNC400 new	H25~H35	Прерывистое и не прерывное резание на средних скоростях каленой стали	●									TiN TiAlN
	K	KB350	K01~K10	Для финишной обработки литья с высокой твердостью	●									
		KB370	K05~K15	Для высокоскоростной обработки чугуна	●	●								
Поликристалический алмазПКА(PCD)	N	DP90	N01~N10	Точение твердого сплава, керамики, алюминиевых сплавов с содержанием кремния Si > 12%, горные породы, камни. Размер PCD зерна 50мкм	●									
		DP150	N05~N15	Точение алюминиевых сплавов с содержанием кремния Si > 12%, медных сплавов, резины, дерева, графита. Размер PCD зерна 5мкм	●									
		DP200	N10~N20	Прецизионная обработка алюминиевых сплавов, пластиков, дерева. Размер PCD зерна 0,5мкм	●									
Покрытие DLC	N	PD1000	N01~N20	Точение цветных металлов, алюминиевых сплавов с содержанием кремния 7 % < Si < 13 %	●									DLC
		PD2000	N01~N20	Фрезерование цветных металлов, алюминиевых сплавов с содержанием кремния 7 % < Si < 13 %		●								DLC
		PD3000	N01~N20	Концевое фрезерование цветных металлов, алюминиевых сплавов с содержанием кремния 7 % < Si < 13 %									●	DLC
Алмазное покрытие	N	ND1000	N01~N20	Точение цветных металлов и графита	●									Алмазное покрытие
		ND2000	N01~N20	Фрезерование цветных металлов и графита		●								Алмазное покрытие
		ND3000 new	N01~N05	Концевое фрезерование цветных металлов и графита	●	●					●	●	●	Алмазное покрытие
		ND2100 new	N05~N10	Для изготовления отверстий и торцового фрезерования композитных материалов							●	●	●	Алмазное покрытие

Таблицы соответствия марок твердыхсплавов для точения

Твердый сплав без покрытия

ISO		KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENNAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Точение	P	ST10 ST20 MA2 ST30 ST30A	ST10P ST20E A30 ST40E	PW30	IC50M IC54	S1P SM30 S30T S6	TTX TTM TTR	K45 KM K420	TX10S TX20 TX30 TX40	STi10T STi20T UTi20T	SRN5 WS20B EX35 EX40 EX45	S1F VC6 VC5 VC56		P10 P20 P30 P40		
	M	U2	U10E U2 A30 A40			H13A H10F	AT10 AT15 TTR	K2885 K2S	TU10 TU20 TU40	UTi20T	WAM10B EX35	VC27 VC28		M10 M20 M40		
	K	H01 H05 G10E	H1 G10E	KW10H	IC4 IC20 IC28	H1P H10F	THM THR	K68 K8735	TH03 TH10 KS20	HTi10T HTi20T	WH05 W10 WH20	VC3 VC2 VC1		K10 K20 K20M K30		

CVD покрытие

ISO		KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENNAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Точение	P	NC3215★ NC3225★ NC3120 NC3030 NC5330	AC805P AC810P AC700G AC900G AC820P AC2000 AC8025P AC830P	CA5505 CA510 CA515 VP5115 CA5515 CA525 VP5125 CA5525 CR9025 CA5535 CA530	IC8150 IC8250 IC8350	GC4305 GC4205 GC4315 GC4215 GC4325 GC4225 GC4335 GC4235	TP0500 TP0501 TP1500 TP1501 TGP25 TP2500 TP2501 TGP35 TP3501 TP3500 TGP45	KCP05 KCP05B KCP10 KCP10B KCP25 KCP25B KCP30 KCP30B KCP40 KCP40B	T9105 T9115 T9125 T9135	UE6105 UE6110 MY5015 MC6025 UE6020 MC6035 UE6035 UH6400	HG8010 HG8025 GM8035	VP5515 VP5525 VP5535	WPP10S WKP13S WPP20S WKP23S WPP30S WKP33S	TT8105 TT8110 LC215P TT8115 TT8120 LC225P TT8125 TT5100 TT8135 TT7100	CP5	JC110V JC215V JC325V JC450
	M	NC9115★ NC9125★ NC9025 NC9135★	AC610M AC630M AC6030M	CA6515 CA6525	IC6015 IC6025	S05F GC2015 GC2220 GC2025	TM2000 TM4000	KCM15 KCM15M KCM25 KCM25B KCM35 KCM35B	T6120 T6130	MC7015 MC7025 US7020 US735	GM25 GX30	VP8515 VP8525	WAM10 WMP20S WAM20 WAM30	TT9215 TT9225 TT9235		
	K	NC6205 NC6210 NC6315★	AC405K AC415K AC420K	CA4505 CA4010 CA4515 CA4115 CA4120	IC5005 IC5015	GC3205 GC3210 GC3215 GC3225	TK1001 TK2001 TGK1500	KCK05 KCK05B KCK15 KCK15B KCK20 KCK20B	T5105 T5115 T5125	MC5005 UC5105 MC5015 UC5115	HG3505 HG3515	VP1505 VP1510 VP1515	WKK10S WKK20S WAK30	TT7005 TT7505 TT7310 TT7015 TT6300	CP2 CP5	JC105V JC110V JC215V

PVD покрытие

ISO		KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENNAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Точение	P	PC8105★ PC8110 PC230 PC5300 PC8115★		PR1005 PR915 PR1115 PR930 PR1025 PR630 PR660	IC507 IC808 IC830 IC908 IC3028 IC330	GC1025 GC4125	CP200 CP250 CP500	KU10T KU25T	AH710 GH730 AH330 AH740 AH120 GH330	VP15TF VP20MF	IP2000 IP3000	VC907 VC927 VC905	WTA43 WTA41	TT5030		JC5003 JC5015
	M	PC8105★ PC8110 PC8115★ PC5300★ PC9030 PC5400★	AC510U EH510Z AC520U EH520Z AC530U	PR915 PR930 PR1125 PR630 PR660	IC808 IC907 IC3028 IC830 IC330	GC1005 GC1105 GC1020 GC1025 GC4125 GC2035	CP200 CP250 CP500	KC5010 KC5510 KC5025 KC5525	AH330 GH330 AH120 GH730 AH140 AH630 AH645	MP9005 VP10RT VP15TF VP20MF MP7035	IP50S IP100S	VC929 VC927 VC902 VC901 VC905	WSM10S WSM20S WSM30S WSM40S	TT5030 TT8020	ZM3 QM3 VM1 TAS	JC5003 JC5015
	K	PC5300	EH510Z EH520Z		IC5100 IC810 IC220 IC908 IC228		CP200 CP250 CP500		AH110 GH110 AH120		CY110H	VC929 VC903 VC927 VC902 VC901 VC907		TT5030		
	S	PC8105 PC8110 PC8115★ PC5300 PC5400★	AC510U AC520U	PR915 PR660 PR1325	IC808 IC907 IC3028 IC328	GC1105 GC1025 GC2035	TS2000 CP500 TS2500	KC5010 KC5025	AH110 AH120	VP05RT VP10RT VP15TF MP7035			WSM10 WSM20 WSM30	TT5030		

Кермет

ISO		KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENNAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Точение	P	CC1500★ CN1500★ CC2500★ CN2000 CN2500★	T110A T2000Z★ T1500A T3000Z★	PV30★ TN30 PV7020★ TN60 TN620 TN6020 TN90 PV90★	IC20N IC520N IC30N IC530N	CT5015 CT525 GC1525★	CM C15M TP1020 TP1030★	HT2 KT125 HT5 KT175 KT195M	NS520 GT530★ NS530 NS9530 GT9530★ NS540 NS730	NX2525 NX3035 UP35N★ AP25N★ NX335 MP3025★	CH350 CZ25★ CH530 CH550 CH570	VC83	WTA43★ WTA41★	PV3010★ CT3000	T3N T15 N20 C30 N40	LN10 CX50 CX75 CX90 CX99
	M															
	K	CN1500★ CN2500★	T110A							NX2525				CT3000	T15	LN10 CX75

★ : Кермет с покрытием PVD ★ : Новые сплавы

Таблица соответствия марок твердого сплава для фрезерования

CVD покрытие

ISO		KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENNAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Фрезерование	P	NC5330 NC5340★ NCM325 NC5350★ NCM335	ACP100		IC5100 IC5400	GC4210 GC4220 GC4230	MP1500 MS2500 MP2500 MS2500 T350M MM4500	KCPM20 KCMP30 KC927M	T3130	FH7020 F7030		SM245	WKP25S WKP35S WKP35G	TT8515 TT7800		
	M	NC5330 NC5340★ NCM325 NC5350★ NCM335	ACP400			GC2040	MP2500 MM4500		T3130	F7030						
	K	NC5330 NC5340★ NC5350★	ACK200		IC5100	GC3330 GC3040	MK1500 MK2000 MS2500 T350M MK3000	KC907M KCK15 KC914M KCPK30 KC917M KC924M	T1115 T1015	MC5020			WAK15 WKK25 WKP25S WKP35S WKP35G	TT7515 TT6800		

PVD покрытие

ISO		KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENNAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Фрезерование	P	PC2005★ PC2010★ PC2015★ PC2505★ PC2510★ PC3600 PC3500 PC210F★ PC5300 PC5400★	ACZ310 ACP200 ACZ330 ACP300 ACZ350	PR730 PR830 PR630 PR660	IC903 IC908 IC950 IC1008 IC928	P20A GC1010 GC1025 GC1030 GC1030	MP3000 F25M F30M F40M T60M	KC522M KUC20M KC525M KUC30M KC935M KC7140 KC720	GH330 AH120 AH3135	AP20M GP20M MP6120 VP15TF UP20M MP6130 VP30RT	ATH80D PCA08M ACS05E PCA12M PC20M JX1005 TB6005 JX1020 CY9020 TB6045 CY250 PTH30E JP4160 JM4160 PTH40H	VC935	WKP25 WKP35 WKP45	TT2510 TT7070 TT7080 TT7030 TT8020	QM3 ZM3	DH102 JC5003 JC5015 JC5030 JC5040
	M	PC210F★ PC5300 PC9530 PC5400★	ACM100 ACP200 ACM300 ACP300 ACZ350	PR730 PR1025 PR630 PR660 PR1535 PR660	IC903 IC900 IC250 IC928 IC328	GC1125 GC1025 GC2030 GC1030	F25M F30M F40M	KC5510 KC7020 KC522M KC725M KC735M KC7030 KC722	AH120 AH140 AH3135	MP7130 MP7140	JX1020 CY9020 JX1015 TB6020 CY250 JX1045 TB6045 JX1060 TB6060	VC928 VC902 VC901	WQM35 WSM35S WSP45 WSM45S	TT9030 TT9080 TT8020	QM3 ZM3	JC5003 JC5015 JC5030 JC5040
	K	PC8110★ PC6510 PC5300		PR510 PR905	DT7150 IC900 IC910 IC950 IC350		MK2050	KC510M KC915M KC520M	AH120	VP10MF VP15TF VP20RT		VC903 VC928 VC902 VC901		TT6290 TT6030 TT6060		JC5003 JC5015
	S	PC5300 PC5400★	AC520U	PR620 PR660 PR1535	IC328 IC408	GC1025 GC1040 S40T	F40M MS2050	KC510M KCU30M		VP15TF VP30RT MP9130	ACS05E		WSM35S WSM45S	TT9030 TT8020 TT8080		

Кермет

ISO		KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENNAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Фрезерование	P	CN2000 CN30	T250A	TN100M TC60M	IC30N			KT195M	NS540 NS740	NX2525 NX4545	CH550 CH570			CT3000 CT7000	C50	
	M		T250A			CT530										
	K									NX2525						

★ : Кермет с покрытием PVD ★ : Новые сплавы

M

Устаревшие виды инструмента

Устаревшие виды инструмента

M02 Сплавы
M02 Токарные наружные державки
M03 Fine Tools
M03 Резьбонарезной инструмент
M03 Mill-Max
M04 Cen Mill
M04 Jip Drill
M04 LPD/SPD/NPD

Сплавы

ISO		Старые сплавы	Новые сплавы
Сплавы с покрытием	P	NC310, NC3020	NC3215
		NC320, NC3020, NC3120, NC3220	NC3225
		NC330	NC3030
	M	PC3530, PC3525, PC3535, PC3500	PC3600
	K	NC6110, NC6210, NC6215	NC6315
	S	PC8010	PC8110
	P, M, K, S	PC8520, PC215K	PC5300
		PC225F	PC205F
Керметы		CN1000	CN1500
		CT10, CN200	CN2000

• Korloy постоянно совершенствует инструментальные материалы для улучшения режущих свойств и повышения производительности
• Korloy гарантирует лучшие режущие свойства и широкий ассортимент складской номенклатуры для новых инструментов

Державки

Наименование	СМП	Старое наименование комплектующих						Новое наименование державки	Стр.
		Рычаг	Винт	Пластина опорная	Втулка	Ключ	Штифт		
PCBNR□□□□-□19	CN**1906	LV6	VHX1027	SC63	SP6	HW40L	-	PCBNR□□□□-□19N	**B153**
PCBNR□□□□-□25	CN**2509	LV8	VHX1236	SC83	SP8	HW50L	-	PCBNR□□□□-□25N	
PCLNR□□□□-□19	CN**1906	LV6	VHX1027	SC63	SP6	HW40L	-	PCLNR□□□□-□19N	**B154**
PCLNR□□□□-□25	CN**2509	LV8	VHX1236	SC83	SP8	HW50L	-	PCLNR□□□□-□25N	
PSBNR□□□□-□19	SN**1906	LV6	VHX1027	SS63	SP6	HW40L	-	PSBNR□□□□-□19N	**B157**
PSBNR□□□□-□25	SN**2507	LV8	VHX1236	SS83	SP8	HW50L	-	PSBNR□□□□-□25N	
PSDNN□□□□-□19	SN**1906	LV6	VHX1027	SS63	SP6	HW40L	-	PSDNN□□□□-□19N	**B157**
PSDNN□□□□-□25	SN**2507	LV8	VHX1236	SS83	SP8	HW50L	-	PSDNN□□□□-□25N	
PSKNR□□□□-□19	SN**1906	LV6	VHX1027	SS63	SP6	HW40L	-	PSKNR□□□□-□19N	**B158**
PSKNR□□□□-□25	SN**2507	LV8	VHX1236	SS83	SP8	HW50L	-	PSKNR□□□□-□25N	
PSSNR□□□□-□19	SN**1906	LV6	VHX1027	SS63	SP6	HW40L	-	PSSNR□□□□-□19N	**B158**
PSSNR□□□□-□25	SN**2507	LV8	VHX1236	SS83	SP8	HW50L	-	PSSNR□□□□-□25N	

• Старые комплектующие не взаимозаменяемые с новым типом державок
• Новый тип державок отлучается улучшенными потребительскими свойствами

Наименование	СМП	Старое наименование комплектующих				Новое наименование державки	Стр.
		Клинприхват	Винт	Ключ	Другие		
WTENN□□□□-□16 (Старый ти п: MTEEN)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	Same as before	WTEEN□□□□-□16	**B161**
WTJNR□□□□-□16 (Старый ти п: MTJNR)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	Same as before	WTJNR□□□□-□16	**B161**
WTXNR□□□□-□16 (Старый ти п: MTXNR)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	Same as before	WTXNR□□□□-□16	**B161**

• Старые комплектующие не взаимозаменяемые с новым типом державок
• Новый тип державок отлучается улучшенными потребительскими свойствами

Fine tools

Наименование	СМП		Старое наименование комплектующих		Новая державка	Стр.
			Винт	Ключ		
FTIH	FTIH08****	FTG08, FTT08, FTF08	PTKA02508	TW08P	NFTIH	C56
	FTIH11****	FTG11, FTT11, FTF11	PTKA03510	TW15P		
	FTIH14****	FTG14, FTT14, FTF14	PTKA0412	TW15P		
	FTIH16****	FTG16, FTT16, FTF16	PTKA0512	TW20P		

• Старые комплектующие не взаимозаменяемые с новым типом державок
• Новая серия Fine tool отличается улучшенной производительностью и удобством в использоваии

Резьбонарезной инструмент

Наименование	СМП		Старое наименование комплектующих						Новая державка	Стр.
			Прижим	Винт прижима	Подкладная пластина	Винт	Втулка	Ключ		
ETH	~ETH3**R	ECTR3***	CH5R3	CHX0513	ST32C1	SHX0310	CR04	HW20L,HW25L	ER(L)H-*	D31
	~ETH4**R	ECTR4***	CH6R4	CHX0621	ST42C1	SHX0310	CR05	HW20L,HW30L		
ITH	~ITH2**R	ICTR2***	CH5R3	CHX0513	ST32C1	FTKA02565	CR04	TW07P	IR(L)H-*	D32
	~ITH3**R	ICTR3***	CH5R3	CHX0513	ST32C1	SHX0310	CR04	TW15P,HW20L,HW25L		
	~ITH4**R	ICTR4***	CH6R4	CHX0621	ST42C1	SHX0310	CR05	HW20L,HW30L		

• Старые комплектующие не взаимозаменяемые с новым типом державок
• Новая серия Fine tool отличается улучшенной производительностью и удобством в использоваии

Mill-Max

Наименование	СМП	Старое наименование комплектующих					Новый корпус фрезы	Стр.
		Кассета	Клин	Шпилька клина	Винт кассеты	Ключ		
AD(ADM)4000	SD**1203	LAS4R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25	ADN(ADNM)4000	E42
AD(ADM)5000	SD**1504	LAS5R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25	ADN(ADNM)5000+	E43
ADN(ADNM)5000	SD**1504	LADN5R/L	WEPN5R/L	DHA0821F	LTX0514	HW40		E43
EP(EPM)4000	SP**1203	LES4R/L LES4R1/L1 (Ø80 ~ Ø100)	WESR/L	WTX0817 WTX0813 (Ø80 ~ Ø100)	LTX0512	TW25	EPN(EPNM)4000	E48
EP(EPM)5000	SP**1504	LES5R/L LES5R1/L1 (Ø80 ~ Ø100)	WESR/L	WTX0817 WTX0813 (Ø80 ~ Ø100)	LTX0512	TW25	EPN(EPNM)5000+	E49
EPN(EPNM)5000	SP**1504	LEPN5R/L LEPN5R1/L1 (Ø80 ~ Ø100)	WEPN5R/L	DHA0821F DHA0817F (Ø80 ~ Ø100)	LTX0514	HW40		E49
PP(PPM)4000	TP**2204	LPT4R/L LPT4R1/L1 (Ø80 ~ Ø100)	WESR/L	WTX0817 WTX0813 (Ø80 ~ Ø100)	LTX0512	TW25	PPN(PPNM)4000	E51

• Старые комплектующие не взаимозаменяемые с новым типом державок
• Новая серия Mill-Макс. отличается улучшенной производительностью и удобством в использоваии

Cen-Mill

Наименование	СМП		Старое наименование комплектующих		Новое наименование	Стр.
			Винт	Ключ		
HE	Ø25	MCMT080308EN ZCMT080308ER	FTNA0307	TW09P	AMS****M	E164~E166
	Ø32, 40, 50	MCMT09T308EN ZCMT09T308ER	FTNA0408	TW15P		
LE (LEM)	LOCX1205ZZ		FTNB0411	TW15S	AMC****M	E151~E153
SE	Ø25	MPMT090308	FTNA0408	TW15S	AMS****MH	E167~E168
	Ø32, 40	MPMT120408	FTNA0513	TW20S		
TM	MIT100,150,200,300,400 MET100,150,200,300,400		FTNB0411 (TM632R) FTNA0513	TW15L (TM632R) TW20L	TMS(I)	D49
PM	EDCW1604ZDF/TR		FTNA0513	TW20L	RM4Z	E105~E106
CE (Code changed)	SPG(M)N1203**				CE45-****R-S32 (New code)	E315~E317

• Старые СМП и комплектующие не взаимозаменяемые с новым типом державок
• Новый тип инструмент: Alpha mill имеет уникальную режущую кромку которая гарантирует наилучшую производительностью и стойкость
• Новая серия Фрезерование инструмент отличается улучшенной производительностью и удобством в использоваии

Jip Drill

Наименование	СМП		Старое наименование комплектующих		Новые корпуса сверл	Стр.
			Винт	Ключ		
JD	~JD200	WCMT030208-C20	FTNA02565	TW07P	K□D (KING-DRILL)	G12~G26
	~JD250	WCMT040208-C20				
	~JD300	WCMT050308-C20	FTNA0307	TW09P		
	~JD410	WCMT06T308-C20	FTGA03508			
	~JD580	WCMT080408-C20	FTNA0408	TW15P		

• Старые СМП и комплектующие не взаимозаменяемые с новым типом державок
• Новый корпуса сверл отличается улучшенной производительностью и удобством в использоваии

LPD/SPD/NPD

Наименование	СМП		Старое наименование комплектующих		Новый корпуса сверл	Стр.
			Винт	Ключ		
LPD	~LPD135	LPMT040203-DF	FTNA0204	TW06P	K□D (KING-DRILL)	G12~G26
SPD	~SPD155	SPM(E)T050203-DM, DF, DS, DA	FTNA0204	TW06P		
	~SPD195	SPM(E)T060204-DM, DS, DR, DA	FTKA02206S	TW07S		
	~SPD225	SPM(E)T070204-DM, DS, DR, DA	FTKA02565	TW07S		
NPD	~NPD245	NPM(E)T222408-DM, DS, DR, DA	FTKA02565	TW07S		
	~NPD285	NPM(E)T252808-DM, DS, DR, DA	FTKA0307	TW09S		
	~NPD325	NPM(E)T293208-DM, DS, DR, DA	FTKA0307	TW09S		
	~NPD405	NPM(E)T334008-DM, DS, DR, DA	FTKA03508	TW15S		
	~NPD505	NPM(E)T415008-DM, DS, DR, DA	FTKA0410	TW15S		
	~NPD605	NPM(E)T516012-DM, DS, DR, DA	FTNC04511	TW20S		

• Старые СМП и комплектующие не взаимозаменяемые с новым типом державок
• Новый корпуса сверл отличается улучшенной производительностью и удобством в использоваии

N

Алфавитный указатель

А

Американский ACME	Обработка резьбы	**D24**
Американский Buttress	Обработка резьбы	**D28**
Американский профиль UN	Обработка резьбы	**D16**

Б

Бланк заказа червячной фрезы со сменными пластинами	Фрезерование	**E386**
Британский Buttress	Обработка резьбы	**D28**

В

Виды выпускаемых пластин для обработки шкивов	Примеры применения инструмента	**J19**
Виды выпускаемых тарельчатых ножей	Примеры применения инструмента	**J18**
Виды сплавов для фрезерной обработки	Инструментальные материалы & стружколомы	**A25**
Виды сплавов для цельных концевых фрез	Инструментальные материалы & стружколомы	**A35**
Виды сплавов для цельных сверл	Инструментальные материалы & стружколомы	**A37**
Винтовые заготовки	инструмента	**H08**
Винты	Комплектующие	**K05**
Винты охлаждения	Комплектующие	**K04**
Вращающийся напаянный инструмент	Напайной инструмент	**H14**
Втулки	Комплектующие	**K06**

Г

Гайки	Комплектующие	**K05**
Горнобуровой инструмент	Напайной инструмент	**H12**
Горнобуровой инструмент	Напайной инструмент	**H13**

Д

Двойной прижим кронштейном	Точение	**B185**
Двойной прижим кронштейном	Точение	**B148**
Державка MGT (точение торцовых канавок)	Инструмент для обработки канавок	**C33**
Державки Fine Tools	Инструмент для обработки канавок	**C56**
Державки TB/TB-M	Инструмент для обработки канавок	**C50**
Державки для крепления керамических СМП	Точение	**B179**
Державки для нарезания внутренней резьбы	Обработка резьбы	**D32**
Державки для нарезания наружной резьбы	Обработка резьбы	**D31**
Державки для наружного точения	Точение	**B143**
Державки для обработки алюминиевых дисков серии «MGT»	Инструмент для обработки канавок	**C41**
Державки для обработки подшипников	Точение	**B135**
Державки с тангенциальным креплением СМП	Обработка резьбы	**D33**
Дисковые прорезные регулируемые фрезы	Фрезерование	**E346**
Дисковые фрезы	Фрезерование	**E350**

Д

Дюймовая резьба UNJ	Обработка резьбы	**D26**

З

Зажимной кулачек	Напайной инструмент	**H11**

И

Инструментальные системы HSK	Точение	**B210**
Инструментальные системы HSK/KM	Точение	**B209**
Инструментальные системы KM	Точение	**B216**

К

Канавочные пластины серии «MGT»	Инструмент для обработки канавок	**C26**
Канавочные пластины серии KGT	Инструмент для обработки канавок	**C12**
Державки серии «KGT»	Инструмент для обработки канавок	**C14**
Державки серии «MGT»	Инструмент для обработки канавок	**C28**
Кассетные резцы серии «MGT»	Инструмент для обработки канавок	**C36**
Кассеты	Комплектующие	**K03**
Кассеты	Комплектующие	**K05**
Керметы для фрезерования	Инструментальные материалы & стружколомы	**A19**
Керметы для фрезерования	Инструментальные материалы & стружколомы	**A34**
Керметы с покрытием	Инструментальные материалы & стружколомы	**A22**
Классификация инструментальных материалов	Инструментальные материалы & стружколомы	**A04**
Классификация обрабатываемых материалов	Техническая информация	**L07**
Классификация обрабатываемых материалов	Техническая информация	**L09**
Классификация обрабатываемых материалов	Техническая информация	**L06**
Ключи	Комплектующие	**K07**
Кольцевые заготовки	Напайной инструмент	**H07**
Комбинированный прижим	Точение	**B165**
Комбинированный прижим	Точение	**B192**
Концевые сборные фрезы	Фрезерование	**E38**
Концевые сборные фрезы с хвостовиком HSK	Фрезерование	**E178**
Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT	Фрезерование	**E173**
Концевые фрезы	Техническая информация	**L27**
Коррозионностойкий и антимагнитный сплав серии <IN>	Напайной инструмент	**H03**
Кронштейны	Комплектующие	**K03**
Круглая резьба DIN405	Обработка резьбы	**D23**
Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	Фрезерование	**E183**
Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком HSK	Фрезерование	**E189**

М

Метчики из быстрорежущей стали	Обработка резьбы	**D69**
Модульные дисковые сборные фрезы	Фрезерование	**E376**
Модульные оправки HSK	Фрезерование	**E195**
Модульные оправки BT	Фрезерование	**E194**
Модульные системы концевых фрез	Фрезерование	**E41**
Многофункциональный инструмент серии KGT	Инструмент для обработки канавок	**C07**

Н

Накладные стружколомы	Комплектующие	**K03**
Насадки	Комплектующие	**K07**
Новые пластины из КНБ	Инструментальные материалы & стружколомы	**A42**
Новые стружколомы	Точение	**B12**
Номенклатура производимых фрез	Фрезы концевые	**F04**

О

Область применения стружколомов	Точение	**B02**
Обозначение державок для наружного точения по ISO	Точение	**B142**
Обработка алюминиевых дисков	Инструмент для обработки канавок	**C40**
Обработка блока цилиндров	Примеры применения инструмента	**J26**
Обработка валков	Примеры применения инструмента	**J07**
Обработка головки блока цилиндров	Примеры применения инструмента	**J28**
Обработка зубчатых колес	Примеры применения инструмента	**J02**
Обработка тормозного механизма	Примеры применения инструмента	**J22**
Обработка цапфы	Примеры применения инструмента	**J20**
Обработка шатуна	Примеры применения инструмента	**J24**
Опорные пластины	Комплектующие	**K02**
Оправки для крепления торцевых фрез	Инструментальная оснастка	**I 46**
Оправки для сменных фрезерных головок (MAT)	Фрезерование	**E342**
Основные стружколомы для резьбовых СМП	Обработка резьбы	**D09**

П

Патроны для зажима цилиндрических хвостовиков	Инструментальная оснастка	**I 44**
Переходник	Инструментальная оснастка	**I 73**
Пластина развертки сборной	Сверление	**G101**
Пластины для Fine Tools	Инструмент для обработки канавок	**C55**
Пластины для TB/TB-M	Инструмент для обработки канавок	**C47**
Пластины для фрезерования резьбы	Обработка резьбы	**D44**
Пластины с КНБ	Точение	**B94**
Пластины с ПКА	Точение	**B98**
Пластины твердосплавные напайные	Напайной инструмент	**H04**

П

Поликристаллический алмаз (ПКА)	Инструментальные материалы & стружколомы	**A47**
Прижим винтом	Точение	**B172**
Прижим винтом	Точение	**B194**
Прижим винтом	Точение	**B224**
Прижим клинприхватом на штифте	Точение	**B161**
Прижим рычагом через отверстие	Точение	**B153**
Прижим рычагом через отверстие	Точение	**B187**
Прижим сверху	Точение	**B163**
Прижим сверху	Точение	**B191**
Прижим сверху	Точение	**B222**
Применяемые СМП	Сверление	**G04**
Присоединительные размеры торцевых фрез	Фрезерование	**E371**
Протекторы	Комплектующие	**K03**
Профиль Витворда	Обработка резьбы	**D18**
Пружинные шайбы	Комплектующие	**K04**
Пружины	Комплектующие	**K07**
Прямоугольные заготовки	Напайной инструмент	**H05**

Р

Расточные державки	Точение	**B182**
Расточные кассеты	Точение	**B221**
Расточные оправки	Точение	**B130**
Резцы горнобуровые	Напайной инструмент	**H13**
Резцы серии «Auto»	Напайной инструмент	**H10**
Резцы токарные напайные	Напайной инструмент	**H09**
Резьба квадратная специальная	Обработка резьбы	**D30**
Резьбонарезной инструмент	Устаревшие виды инструмента	**M03**
Рекомендации по выбору стружколомов	Точение	**B04**
Решения для аэрокосмической промышленности	Примеры применения инструмента	**J14**
Решения для железнодорожного транспорта	Примеры применения инструмента	**J08**
Решения для производства подшипников	Примеры применения инструмента	**J12**
Решения для судостоения	Примеры применения инструмента	**J04**
Решения для трубной промышленности	Примеры применения инструмента	**J10**
Решения для энергетического машиностроения	Примеры применения инструмента	**J13**
Рычаги	Комплектующие	**K04**

С

Сборные фрезы	Фрезерование	**E24**
Сборные фрезы	Фрезерование	**E32**
Сверла	Техническая информация	**L30**
Сверла комбинированные специальные	Сверление	**G82**
Сверла серии Drill	Устаревшие виды инструмента	**M04**
Сверла центровочные	Сверление	**G42**

C

Серия CPM	Инструментальная оснастка	**I 17**
Серия DBT	Инструментальная оснастка	**I 02**
Серия DHE	Инструментальная оснастка	**I 06**
Серия DSC	Инструментальная оснастка	**I 10**
Серия DSK	Инструментальная оснастка	**I 31**
Серия DST	Инструментальная оснастка	**I 37**
Серия DTN	Инструментальная оснастка	**I 40**
Серия FBH/B	Инструментальная оснастка	**I 57**
Серия Fine Tools	Устаревшие виды инструмента	**M03**
Серия GSK	Инструментальная оснастка	**I 29**
Серия NPM	Инструментальная оснастка	**I 19**
Серия SDC	Инструментальная оснастка	**I 24**
Серия TBC/FBC	Инструментальная оснастка	**I 61**
Серия Модульная оправкаr	Инструментальная оснастка	**I 70**
Серия Угловые головки	Инструментальная оснастка	**I 49**
Серия Цанговый патрон	Инструментальная оснастка	**I 22**
Система балансировки	Инструментальная оснастка	**I 04**
Система обозначение токарных СМП по ISO	Точение	**B24**
Система обозначения	Инструментальные материалы & стружколомы	**A02**
Система обозначения державок	Обработка резьбы	**D02**
Система обозначения расточных державок по ISO	Точение	**B181**
Система обозначения расточных кассет по ISO	Точение	**B220**
Система обозначения СМП	Обработка резьбы	**D02**
Система обозначения фрез концевых	Фрезы концевые	**F02**
Система обозначения фрезерных СМП по ISO	Фрезерование	**E02**
Скучно Корона горнобуровые	Напайной инструмент	**H13**
Сменные HOB	Фрезерование	**E385**
СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	Точение	**B26**
СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	Точение	**B62**
СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	Точение	**B86**
Специальные изделия	Инструментальная оснастка	**I 81**
Специальный подшипник Вставить Форма заказа	Точение	**B141**
Сплавы	Устаревшие виды инструмента	**M02**
Сплавы с покрытием CVD	Инструментальные материалы & стружколомы	**A05**
Сплавы с покрытием CVD	Инструментальные материалы & стружколомы	**A26**
Сплавы с покрытием PVD	Инструментальные материалы & стружколомы	**A14**
Сплавы с покрытием PVD	Инструментальные материалы & стружколомы	**A28**
Стандарт API Buttress Casing	Обработка резьбы	**D30**
Стандарт API Round Casing & Tubing	Обработка резьбы	**D30**
Стандартные типы модульных дисковых сборных фрез	Фрезерование	**E375**
Стопоры	Комплектующие	**K07**
Стружколомы для сверления	Инструментальные материалы & стружколомы	**A55**
Стружколомы для токарной обработки	Инструментальные материалы & стружколомы	**A48**
Стружколомы для фрезерной обработки	Инструментальные материалы & стружколомы	**A51**
Схема сборки резцов	Точение	**B146**

T

Таблица соответствия марок твердого сплава для фрезерования	Техническая информация	**L43**
Таблица соответствия обрабатываемых материалов	Техническая информация	**L02**
Таблица соответствия стружколомов	Техническая информация	**L36**
Таблица соответствия твердостей	Техническая информация	**L08**
Таблица сплавов KORLOY	Техническая информация	**L37**
Таблицы соответствия марок твердыхсплавов для точения	Техническая информация	**L42**
Твердосплавные метчики	Обработка резьбы	**D65**
Твердые сплавы без покрытия	Инструментальные материалы & стружколомы	**A33**
Твердые сплавы с алмазным покрытием	Инструментальные материалы & стружколомы	**A39**
Твердые сплавы с покрытием DLC	Инструментальные материалы & стружколомы	**A41**
Техническая информация по применению	Инструмент для обработки канавок	**C04**
Технические рекомендации для нарезания резьбы	Обработка резьбы	**D03**
Технические характеристики дисковых прорезных регулируемых фрез	Фрезерование	**E344**
Технические характеристики инструмента алюминиевых дисков серии «MGT»	Инструмент для обработки канавок	**C39**
Технические характеристики инструмента серии «Fine Tools»	Инструмент для обработки канавок	**C54**
Технические характеристики инструмента серии «KGT Blade»	Инструмент для обработки канавок	**C23**
Технические характеристики инструмента серии «MGT»	Инструмент для обработки канавок	**C24**
Технические характеристики инструмента Фрезерование резьбы	Обработка резьбы	**D34**
Технические характеристики инструментальных систем HSK/KM	Точение	**B207**
Технические характеристики модульных дисковых сборных фрез	Фрезерование	**E374**
Технические характеристики резьбофрез	Обработка резьбы	**D50**
Технические характеристики фрез с хвостовиком BT/HSK	Фрезерование	**E172**
Технические характеристики фрез для обработки алюминия	Фрезы концевые	**F76**
Технические характеристики фрез серии «High feed Cutter»	Фрезерование	**E357**
"Технические характеристики фрез серии		
«Aero Mill / Aero Mill Plus / Aero Mill Mini» "	Фрезерование	**E128**
Технические характеристики фрез серии «Alpha mill»	Фрезерование	**E138**
Технические характеристики фрез серии «Cube Mill»	Фрезерование	**E359**
Технические характеристики фрез серии «Future Mill/FMR P-Positive»	Фрезерование	**E196**
Технические характеристики фрез серии «HAVE»	Фрезерование	**E306**
Технические характеристики фрез серии «HFM»	Фрезерование	**E249**
Технические характеристики фрез серии «HRMDouble»	Фрезерование	**E257**
Технические характеристики фрез серии «Laser Mill/GBE/BRE»	Фрезерование	**E286**
Технические характеристики фрез серии «Mill-max Heavy»	Фрезерование	**E52**
Технические характеристики фрез серии «Power Buster»	Фрезерование	**E59**
Технические характеристики фрез серии «Pro-A Mill/Pro-X Mill/Pro-L Milll/Pro-XL Mill»	Фрезерование	**E321**
Технические характеристики фрез серии «Rich Mill»	Фрезерование	**E66**
Технические характеристики фрез серии «Shave Mill Ultra»	Фрезерование	**E365**
Технические характеристики фрез серии «Shave Mill»	Фрезерование	**E363**
Технические характеристики фрез серии «Storm Mill»	Фрезерование	**E362**
Технические характеристики фрез серии «TP2P»	Фрезерование	**E281**
Технические характеристики фрез серии «Couple Mill»	Фрезерование	**E360**
Техническое описание A+ Endmill	Фрезы концевые	**F79**

T

Техническое описание Brazed Endmill	Фрезы концевые	**F102**
Техническое описание Carbide Drill	Сверление	**G86**
Техническое описание C-Max	Фрезы концевые	**F84**
Техническое описание Composite Router Endmll	Фрезы концевые	**F95**
Техническое описание D Endmill	Фрезы концевые	**F88**
Техническое описание F Endmill	Фрезы концевые	**F24**
Техническое описание Gun Drill	Сверление	**G92**
Техническое описание H Endmill	Фрезы концевые	**F09**
Техническое описание I+ Endmill	Фрезы концевые	**F30**
Техническое описание Indexable Reamer	Сверление	**G98**
Техническое описание King Drill	Сверление	**G06**
Техническое описание King Drill (для сверления большого диаметра)	Сверление	**G25**
Техническое описание King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)	Сверление	**G21**
Техническое описание Mach Long Solid Drill	Сверление	**G79**
Техническое описание Mach Long Solid Drill Plus	Сверление	**G74**
Техническое описание Mach Solid Drill	Сверление	**G55**
Техническое описание Mach Solid Drill Plus	Сверление	**G45**
Техническое описание Mach Solid Drill Plus CFRP	Сверление	**G52**
Техническое описание Mach Solid Flat Drill	Сверление	**G67**
Техническое описание PCD Endmill	Фрезы концевые	**F100**
Техническое описание R+ Endmill	Фрезы концевые	**F65**
Техническое описание S+ Endmill	Фрезы концевые	**F62**
Техническое описание T Endmill	Фрезы концевые	**F27**
Техническое описание TB/TB-M	Инструмент для обработки канавок	**C43**
Техническое описание TPDB	Сверление	**G32**
Техническое описание TPDC	Сверление	**G27**
Техническое описание V Endmill	Фрезы концевые	**F14**
Техническое описание Vulcan Drill	Сверление	**G83**
Техническое описание WPDC	Сверление	**G39**
Техническое описание Z Endmill	Фрезы концевые	**F17**
Техническое описание Z+ Endmill	Фрезы концевые	**F45**
Техническое описание Модульная оснастка	Инструментальная оснастка	**I 69**
Техническое описание серии «Multi Turn»	Точение	**B131**
Техническое описание серии «Save Turn»	Точение	**B100**
Техническое описание серии «Auto tools»	Точение	**B107**
Техническое описание серии Saw-man	Инструмент для обработки канавок	**C51**
Техническое описание серии обработки подшипников	Точение	**B134**
Техническое описание Серия TAP	Обработка резьбы	**D61**
Техническое руководство по сборке резцов	Точение	**B184**
Типовые схемы обработки канавок	Инструмент для обработки канавок	**C02**
Типы хвостовиков	Техническая информация	**L24**
Токарные наружные державки	Устаревшие виды инструмента	**M02**
Точение	Техническая информация	**L10**
Трапециидальная резьба DIN103	Обработка резьбы	**D24**

Т

Трубная резьба. Британский стандарт	Обработка резьбы	**D22**
Трубная резьба. Международный стандарт	Обработка резьбы	**D22**
Трубная резьба. Международный стандарт Dryseal	Обработка резьбы	**D23**

У

Удлинитель	Инструментальная оснастка	**I 72**
Указатель инструментальных систем	Инструментальная оснастка	**I 05**
Ультрамелкозернистый твердый сплав серии <F>	Напайной инструмент	**H02**
Универсальный профиль 55°	Обработка резьбы	**D11**
Универсальный профиль 60°	Обработка резьбы	**D10**

Ф

Фиксаторы	Комплектующие	**K07**
Форма заказа для специальной пластины с V-образной канавкой	Инструмент для обработки канавок	**C62**
Форма заказа специального расточного инструмента	Фрезерование	**E387**
Форма заказа специальных пластин MGT	Инструмент для обработки канавок	**C61**
Форма технического задания для заказа нестандартных модульных фрез	Фрезерование	**E384**
Формы заказа на специальный вращающийся напаянный инструмент	Напайной инструмент	**H15**
Фрезерные СМП	Фрезерование	**E04**
Фрезерование	Техническая информация	**L20**
Фрезы для обработки резьбы	Обработка резьбы	**D49**
Фрезы концевые для обработки алюминия	Фрезы концевые	**F77**
Фрезы концевые специальные	Фрезы концевые	**F109**
Фрезы серии Cen Mill	Устаревшие виды инструмента	**M04**
Фрезы серии Mill Max	Устаревшие виды инструмента	**M03**

Ц

Цельные резьбофрезы	Обработка резьбы	**D51**
Цилиндрические заготовки	Напайной инструмент	**H07**

Ш

Шайбы-гровер	Комплектующие	**K07**
Штифты	Комплектующие	**K05**

A ~ Z

A+ Endmill	Фрезы концевые	**F81**
Aero Mill	Фрезерование	**E132**
Aero Mill-Mini	Фрезерование	**E135**
Aero Mill-Plus	Фрезерование	**E133**
Alpha Mill	Фрезерование	**E143**
API	Обработка резьбы	**D29**
Auto Tools (Blade тип)	Точение	**B115**
Auto Tools (ISO тип)	Точение	**B108**
Auto Tools (Серия многофункциональное применение)	Точение	**B118**
Auto Tools (тип KGT / MGT)	Точение	**B121**
Auto tools (тип MSB)	Точение	**B124**
BFE	Фрезерование	**E300**
Brazed Endmill	Фрезы концевые	**F104**
BRE	Фрезерование	**E304**
Broach Reamer	Сверление	**G109**
Burnishing Drill	Сверление	**G89**
Carbide Drill	Сверление	**G87**
Cermet Reamer	Сверление	**G108**
Chamfer Tool	Фрезерование	**E312**
Chucking / Machine Reamer	Сверление	**G104**
C-Max	Фрезы концевые	**F85**
Compact Mini	Точение	**B204**
Composite Router Endmll	Фрезы концевые	**F96**
D Endmill	Фрезы концевые	**F90**
DAMPING PRO	Инструментальная оснастка	**I 74**
DBC	Инструментальная оснастка	**I 65**
DBH	Инструмент для обработки канавок	**C57**
DCS/DC/TC	Инструментальная оснастка	**I 21**
Double Mill	Фрезерование	**E57**
EH	Инструмент для обработки канавок	**C60**
F Endmill	Фрезы концевые	**F26**
FBB	Инструментальная оснастка	**I 64**
FMR P-Positive	Фрезерование	**E237**
Future Mill	Фрезерование	**E211**
GBE	Фрезерование	**E301**
GERC	Инструментальная оснастка	**I 34**
GFIK	Инструмент для обработки канавок	**C59**
GFIP	Инструмент для обработки канавок	**C58**
GFT	Инструмент для обработки канавок	**C58**
GH	Инструмент для обработки канавок	**C59**
Gun Drill	Сверление	**G96**
H Endmill	Фрезы концевые	**F12**
HAVE (Удлиненая рабочая часть)	Фрезерование	**E308**
HFM	Фрезерование	**E254**
High feed cutter	Фрезерование	**E366**

A ~ Z

HRM	Фрезерование	**E273**
HRMDouble	Фрезерование	**E262**
HSK Инструментальная система	Инструментальная оснастка	**I 03**
I⁺ Endmill	Фрезы концевые	**F33**
IGH	Инструмент для обработки канавок	**C57**
Indexable Reamer	Сверление	**G102**
King Drill	Сверление	**G12**
King Drill (для сверления большого диаметра)	Сверление	**G26**
King Drill (с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)	Сверление	**G22**
KMB	Инструментальная оснастка	**I 66**
KORLOY сверл	Сверление	**G02**
Laser Mill	Фрезерование	**E295**
LPD / SPD / NPD	Устаревшие виды инструмента	**M04**
Mach Long Solid Drill	Сверление	**G81**
Mach Long Solid Drill Plus	Сверление	**G76**
Mach Solid Drill	Сверление	**G59**
Mach Solid Drill Plus	Сверление	**G47**
Mach Solid Drill Plus CFRP	Сверление	**G54**
Mach Solid Flat Drill	Сверление	**G70**
Mill-max / Mill-max Plus (E43,E49)	Фрезерование	**E42**
Mill-max Heavy	Фрезерование	**E53**
Multi Turn	Точение	**B133**
NPU	Инструментальная оснастка	**I 39**
O-ring Cutter	Фрезерование	**E310**
PCD Drill	Сверление	**G91**
PCD Endmill	Фрезы концевые	**F101**
PCD Reamer	Сверление	**G107**
PCD резак лица	Фрезерование	**E137**
PH	Инструмент для обработки канавок	**C60**
Power Buster	Фрезерование	**E63**
Pro-A Mill	Фрезерование	**E328**
Pro-L Mill	Фрезерование	**E337**
Pro-X Mill	Фрезерование	**E331**
Pro-XL Mill	Фрезерование	**E341**
R⁺ Endmill	Фрезы концевые	**F70**
Rich Mill	Фрезерование	**E86**
S⁺ Endmill	Фрезы концевые	**F64**
Save Turn державок	Точение	**B102**
Save Turn Расточные державки	Точение	**B105**
Save Turn СМП	Точение	**B101**
Saw-man	Инструмент для обработки канавок	**C52**
Shave Mill	Фрезерование	**E368**
Shave Mill Ultra	Фрезерование	**E369**
SMB	Инструментальная оснастка	**I 67**
SMH	Инструментальная оснастка	**I 68**

A ~ Z

Stub ACME	Обработка резьбы	**D25**
T Endmill	Фрезы концевые	**F29**
Tank Mill	Фрезерование	**E280**
TCA Резьбовой адаптер	Инструментальная оснастка	**I 42**
T-Cutter(TFE)	Фрезерование	**E320**
TER Цанги под метчики	Инструментальная оснастка	**I 43**
Top Solid Drill	Сверление	**G90**
TP2P	Фрезерование	**E284**
TPDB	Сверление	**G36**
TPDC	Сверление	**G31**
Turbo Mill	Фрезерование	**E54**
Твердые сплавы без покрытия	Инструментальные материалы & стружколомы	**A17**
V Endmill	Фрезы концевые	**F16**
Vulcan Drill	Сверление	**G84**
Wind Mill	Фрезерование	**E353**
WPDC	Сверление	**G43**
Z Endmill	Фрезы концевые	**F20**
Z^+ Endmill	Фрезы концевые	**F48**

A

AD(ADM)4000	Mill Max	**M03**
AD(ADM)5000	Mill Max	**M03**
ADKA	Фрезерные СМП	**E04**
ADLT	Фрезерные СМП (Tank Mill)	**E04**
ADN(ADNM)5000	Mill Max	**M03**
ADN(M)4000	Mill Max	**E42**
ADN(M)5000+	Mill Max Plus	**E43**
ADS4000	Turbo Mill	**E54**
ADS5000	Turbo Mill	**E55**
AE(M)4000	Mill Max	**E44**
AE(M)5000	Mill Max	**E45**
AFO(M)4000	Double Mill	**E57**
AFO(M)5000	Double Mill	**E58**
AMC(M)1000S	Alpha Mill	**E143**
AMC(M)1000SE	Alpha Mill	**E149**
AMC(M)1500S	Alpha Mill	**E144**
AMC(M)2000M	Alpha Mill	**E151**
AMC(M)2000S	Alpha Mill	**E145**
AMC(M)2000SE	Alpha Mill	**E149**
AMC(M)3000M	Alpha Mill	**E152**
AMC(M)3000S	Alpha Mill	**E146**
AMC(M)3000SE	Alpha Mill	**E150**
AMC(M)3000S-K	Alpha Mill	**E147**
AMC(M)4000M	Alpha Mill	**E153**
AMC(M)4000S	Alpha Mill	**E148**
AMM1000	Alpha Mill	**E169**
AMM1500	Alpha Mill	**E170**
AMM2000	Alpha Mill	**E171**
AMS1000M	Alpha Mill	**E164**
AMS1000MH	Alpha Mill	**E167**
AMS1000S	Alpha Mill	**E154**
AMS1000SE	Alpha Mill	**E162**
AMS1500M	Alpha Mill	**E164**
AMS1500MH	Alpha Mill	**E167**
AMS1500S	Alpha Mill	**E155**
AMS2000M	Alpha Mill	**E165**
AMS2000MH	Alpha Mill	**E168**
AMS2000S	Alpha Mill	**E157**
AMS2000SE	Alpha Mill	**E162**
AMS3000MH	Alpha Mill	**E168**
AMS3000S	Alpha Mill	**E158**
AMS3000SE	Alpha Mill	**E163**
AMS3000S-K	Alpha Mill	**E159**
AMS4000M	Alpha Mill	**E166**

A

AMS4000S	Alpha Mill	**E160**
APBE2000	A+ Endmill (нормальная длина сферический конец)	**F83**
APD(M)-A	Aero Mill	**E132**
APD(M)-PB	Aero Mill-Plus	**E133**
APFE2000	A+ Endmill (нормальная длина плоский торец)	**F81**
APFE3000	A+ Endmill (нормальная длина плоский торец)	**F81**
APKT	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E04**
APKT-MA	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E04**
APKT-MA2	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E04**
APKT-MA3	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E04**
APKT-MF	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E04**
APKT-MM	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E04**
APKT-MM1	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E04**
APLFE2000	A+ Endmill (удлиненный тип плоский торец)	**F82**
APLFE3000	ARegular Endmill (удлиненный тип плоский торец)	**F82**
APLT	Фрезерные СМП (Tank Mill)	**E05**
APMT-MA	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E05**
APMT-MF	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E05**
APMT-ML	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E05**
APMT-MM	Фрезерные СМП (Alpha Mill)	**E05**
APRE3000	A+ Endmill (черновая производительная обработка)	**F83**

B

BAMPR/L-XAF	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E06**
BAMPR/L-XAW	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E06**
BAMPR/L-XAWR	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E06**
BDS	Burnishing Drill	**G89**
BDT	Step Burnishing Drill	**G89**
BF	Мультифункциональный Инструментыl СМП (Канавочные державки)	**C58**
BFE	BFE	**E300**
BLK	Инструментальная оснастка (Blank Tool)	**I 81**
BRE	BRE	**E304**
BT	напаянный инструмент (Резцы горнобуровые)	**H13**
BT30	Модульные оправки BT	**E194**
BT30 AM1000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E183**
BT30 AM1000HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT	**E173**
BT30 AM1500	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E184**
BT30 AM2000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E185**
BT40	Модульные оправки BT	**E194**
BT40 AM1000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E183**
BT40 AM1500	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E184**
BT40 AM1500HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT	**E174**
BT40 AM2000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E185**

B

BT40 AM2000HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT	**E175**
BT50	Модульные оправки BT	**E194**
BT50 AM3000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E186**
BT50 AM3000HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT	**E176**
BT50 AM4000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E187**
BT50 AM4000HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком BT	**E177**
BT50 HAT4000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT	**E188**

C

CBE2000	C-Max (Сферическая)	**F63**
CBNE2000	C-Max (Сферическая форма с удлиненной шейкой)	**F63**
CCDR4000	Composite Router Endmill (Плоская)	**F96**
CCDR6000	Composite Router Endmill (Плоская)	**F96**
CCET	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B62**
CCET-KF	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B62, 113**
CCET-KM	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B62, 113**
CCGT-AK	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B87**
CCGT-AR	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B87**
CCGT-KF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B63**
CCGT-KM	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B63**
CCGT-VP1	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B113**
CCGT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B63**
CCLNR/L	Державки для крепления керамических СМП	**B179**
CCLR4000	Composite Router Endmill (Плоская)	**F98**
CCMT	Пластины с ПКА_положительная геометрия	**B98**
CCMT-C25	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B65**
CCMT-HMP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B64**
CCMT-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B65**
CCMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B64**
CCMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B64**
CCMT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B64**
CCMW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B97**
CCR2000	Composite Router Endmill (Плоская)	**F97**
CCRR6000	Composite Router Endmill (Плоская)	**F99**
CCRR8000	Composite Router Endmill (Плоская)	**F99**
CCT	Solid Chamfer Tool	**E319**
CD	Сверление СМП (Сверла центровочные)	**G42**
CDEW-NAF	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E06**
CDEW-NAW	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E06**
CDEW-XAF	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E07**
CDEW-XAW	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E07**
CDEW-XCF	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E07**
CDH	Сверление СМП (Сверла центровочные)	**G42**

C

CE	Chamfer Tool (обработка прямых и обратных фасок)	**E315**
CE	Chamfer Tool (обработка прямых и обратных фасок)	**E316**
CE	Chamfer Tool (обработка прямых и обратных фасок)	**E317**
CE	Cen-mill	**M04**
CET	Solid Chamfer Tool	**E318**
CFE2000	C-Max (Цилиндрическая)	**F85**
CFNE2000	C-Max (Цилиндрическая удлиненная)	**F85**
CJ	напаянный инструмент (Зажимной кулачек)	**H11**
CKFNR/L...RW	Державки для обработки подшипников	**B138**
CKGNR...RW	Державки для обработки подшипников	**B138**
CKJNR/L	Прижим сверху	**B163**
CKNNR/L	Прижим сверху	**B163**
CKUNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B191**
CMSNR/L...B	Державки для обработки подшипников	**B135**
CMSNR/L...F	Державки для обработки подшипников	**B135**
CNGG-VP1	СМП для наружного точения и растачивания	**B26**
CNGG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания	**B26**
CNHQ	Фрезерные СМП (Дисковые прорезные регулируемые_Тангенциальный тип)	**E07**
CNMA	СМП для наружного точения и растачивания(Отрицательная геометрия)	**B26**
CNMA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B97**
CNMG-B25	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B30**
CNMG-GR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B30**
CNMG-HA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B27**
CNMG-LP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B27**
CNMG-LW	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B30**
CNMG-MK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B28**
CNMG-MM	Save Turn СМП	**B101**
CNMG-MM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B29**
CNMG-MP	Save Turn СМП	**B101**
CNMG-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B29**
CNMG-RK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B31**
CNMG-RM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B31**
CNMG-VB	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B26**
CNMG-VC	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B27**
CNMG-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B26**
CNMG-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B27**
CNMG-VM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B30**
CNMG-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B26**
CNMG-VP2	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B28**
CNMG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B30**
CNMG-VP4	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B31**
CNMG-VQ	Save Turn СМП	**B101**
CNMG-VQ	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B28**
CNMG-VR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B31**

C

CNMG-VW	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B27**
CNMM	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B98**
CNMM-GH	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B32**
CNMM-GR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B32**
CNMM-HA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B32**
CNMM-VH	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B32**
CNMM-VT	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B32**
CNMX	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B98**
CPGT	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B66**
CPGT-HMP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B66**
CPM	Инструментальная оснастка (CPM)	**I 18**
CPMH	Фрезерные СМП (T-Cutter)	**E07**
CPMT	Фрезерные СМП (T-Cutter)	**E07**
CPMT	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B98**
CPMT-C25	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B66**
CPMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B66**
CPMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B66**
CRDNN	Державки для крепления керамических СМП	**B179**
CRE2000	C-Max (Радиусные вершины)	**F87**
CRGNR/L	Державки для крепления керамических СМП	**B179**
CRNE2000	C-Max(Удлиненная шейка, радиусные вершины)	**F87**
CSBNR/L...BS	Державки для обработки подшипников	**B139**
CSDNN	Державки для крепления керамических СМП	**B179**
CSDPN	Прижим сверху	**B163**
CSGNR/L...RW	Державки для обработки подшипников	**B138**
CSKNR/L	Державки для крепления керамических СМП	**B180**
CSKNR/L...BS	Державки для обработки подшипников	**B139**
CSKPR/L	Прижим сверху	**B164**
CSKPR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B191**
CSKPR/L	кассеты (Прижим сверху)	**B222**
CSKPR/L...B	Державки для обработки подшипников	**B137**
CTFNR/L	Державки для крепления керамических СМП	**B180**
CTFPR/L	Прижим сверху	**B164**
CTFPR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B191**
CTFPR/L	кассеты (Прижим сверху)	**B222**
CTGNR/L	Державки для крепления керамических СМП	**B180**
CTGNR/L...BS	Державки для обработки подшипников	**B139**
CTGPR/L	Прижим сверху	**B164**
CTSPR/L	кассеты (Прижим сверху)	**B222**
CTTPR/L	кассеты (Прижим сверху)	**B223**
CTWPR/L	кассеты (Прижим сверху)	**B223**

D

DB	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C57**
DBC	Инструментальная оснастка (DBC)	**I 65**
DBE2000	D-Endmill (Сферическая)	**F92**
DBE4000	D-Endmill (Сферическая)	**F94**
DBH	Мультифункциональный Инструменты Державка (Канавочные державки)	**C57**
DC	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C57**
DC	Инструментальная оснастка	**I 21**
DCBNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B148**
DCET-KF	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B113**
DCET-KF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B67**
DCET-KM	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B113**
DCET-KM	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B67**
DCGT-AK	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B88**
DCGT-AR	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B88**
DCGT-KF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B67**
DCGT-KM	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B68**
DCGT-VP1	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B113**
DCGT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B68**
DCGW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B97**
DCKNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B148**
DCLNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B148**
DCLNR/L	Инструментальные системы HSK	**B185**
DCLNR/L	Инструментальные системы HSK	**B210, 214**
DCLNR/L	Инструментальные системы KM	**B216**
DCMNN	Инструментальные системы HSK	**B210**
DCMNN	Инструментальные системы KM	**B216**
DCMT	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B98**
DCMT-C25	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B69**
DCMT-HMP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B69**
DCMT-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B69**
DCMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B68**
DCMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B69**
DCMT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B69**
DCS	Инструментальные системы	**I 21**
DDJNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B149**
DDJNR/L	Инструментальные системы HSK	**B210**
DDJNR/L	Инструментальные системы KM	**B216**
DDNNN	Инструментальные системы HSK	**B210**
DDNNN	Инструментальные системы KM	**B217**
DDUNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B185**
DF	Дисковые фрезы	**E352**
DFE2000	D-Endmill (Цилиндрическая)	**F90**
DFE4000	D-Endmill (Цилиндрическая)	**F91**
DHE	Инструментальные системы DHE	**I 07~09**

D

DNGG-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B33**
DNGG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B33**
DNMA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B33**
DNMA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B97**
DNMG-B25	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B38**
DNMG-GR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B38**
DNMG-HA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B34**
DNMG-LP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B35**
DNMG-LW	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B37**
DNMG-MK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B36**
DNMG-MM	Save Turn СМП	**B101**
DNMG-MM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B36**
DNMG-MP	Save Turn СМП	**B101**
DNMG-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B36**
DNMG-RK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B38**
DNMG-RM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B39**
DNMG-VB	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B33**
DNMG-VC	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B35**
DNMG-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B34**
DNMG-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B34**
DNMG-VM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B37**
DNMG-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B34**
DNMG-VP2	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B35**
DNMG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B37**
DNMG-VP4	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B39**
DNMG-VQ	Save Turn СМП	**B101**
DNMG-VQ	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B35**
DNMG-VR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B39**
DNMG-VW	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B34**
DNMM	Пластины с ПКА_отрицательная геометрия	**B98**
DNMX	Пластины с ПКА_отрицательная геометрия	**B98**
DNMX-SH	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B39**
DSBNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B149**
DSC	Инструментальная оснастка (Серия DSC)	**I 11~16**
DSDNN	Двойной прижим кронштейном	**B150**
DSK	Инструментальная оснастка (Серия DSK)	**I 32~33**
DSKNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B150**
DSKNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B185**
DSSNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B150**
DST	Инструментальная оснастка (Серия DST)	**I 38~39**
DTFNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B151**
DTFNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B186**
DTGNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B151**
DTN	Инструментальная оснастка (Серия DTN)	**I 41**

D

DVJNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B151**
DVVNN	Двойной прижим кронштейном	**B152**
DWLNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B152**
DWLNR/L	Двойной прижим кронштейном	**B186**

E

EF(M)4000	Mill-max	**E46**
EH	Державки для канавочных перетачиваемых пластин	**C60**
EM06H9M	R+ Endmill (Черновая концевая фреза)	**F75**
EM09CA	R+ Endmill (Черновая концевая фреза с возможностью чистовой обработки)	**F70**
EM11CA	R+ Endmill (Черновая концевая фреза для алюминия волнообразной формы)	**F70**
EM11PM	R+ Endmill (Черновая концевая фреза)	**F73**
EM16PM	R+ Endmill (Черновая концевая фреза для мелкого шага)	**F73**
EM17PM	R+ Endmill (Черновая концевая фреза для мелкого шага)	**F74**
EM36CA	R+ Endmill (Удлиненная черновая концевая фреза для мелкого шага)	**F71**
EM37CA	R+ Endmill (Черновая концевая фреза для мелкого шага)	**F71**
EM38CA	R+ Endmill (Стандартная черновая концевая фреза)	**F72**
EM43CA	R+ Endmill (Стандартная черновая концевая фреза для мелкого шага)	**F72**
EN(M)4000	Mill-max	**E47**
EP(M)4000	Mill-max	**M03**
EP(M)5000	Mill-max	**M03**
EPN(M)4000	Mill-max	**E48**
EPN(M)5000	Mill-Max	**M03**
EPN(M)5000+	Mill-max Plus	**E49**
ER	Инструментальная оснастка (Цанга ER)	**I 35**
ER(L)	СМП для нарезания резьбы	**D10~30**
ER(L)H	Державки для нарезания наружной резьбы (Прижим винтом)	**D31**
ER(L)H-C	Державки для нарезания наружной резьбы (Прижим кронштейном)	**D31**
ER(M)	СМП для нарезания резьбы	**D10~13**
ESB	Державки для канавочных перетачиваемых пластин (СМП)	**C60**
EV2525R/L-105-3	Инструментальные системы HSK	**B215**
EV2525R/L-112	Инструментальные системы HSK	**B215**
EV2525R/L-115	Инструментальные системы HSK	**B215**
EXT	Инструментальная оснастка (Удлинитель)	**I 72**

F

FBB	Инструментальная оснастка (FBB Bite)	**I 64**
FBC	Инструментальная оснастка (FBC)	**I 63**
FBH	Инструментальная оснастка (Серия FBH)	**I 58~60**
FGD	Канавочные пластины серии «MGT»	**C26**
FGHH	MGT державки (Для поверхность долбежные)	**C34**
FGM	Канавочные пластины серии «MGT»	**C26**
FGVH	MGT державки (Для поверхность долбежные)	**C35**
FMA	Инструментальная оснастка (Серия FMA)	**I 46**
FMAC(M)3000	Future Mill	**E211**
FMAC(M)3000-A	Future Mill (Алюминевый корпус)	**E213**
FMAC(M)4000	Future Mill	**E212**
FMAC(M)4000-A	Future Mill (Алюминевый корпус)	**E214**
FMAS3000	Future Mill	**E215**
FMAS4000	Future Mill	**E216**
FMC	Инструментальная оснастка (Серия FMC)	**I 47~48**
FME4000	F-Endmill (Стандарт)	**F26**
FMLE4000	F-Endmill (удлиненная)	**F26**
FMM	Канавочные пластины серии «MGT»	**C26**
FMPC(M)3000	Future Mill	**E217**
FMPC(M)3000-A	Future Mill (Алюминевый корпус)	**E219**
FMPC(M)4000	Future Mill	**E218**
FMPC(M)4000-A	Future Mill (Алюминевый корпус)	**E220**
FMPS3000	Future Mill	**E221**
FMPS4000	Future Mill	**E222**
FMRC(M)3000	Future Mill	**E223**
FMRC(M)4000	Future Mill	**E224**
FMRC(M)4000	Future Mill_P-Positive	**E238**
FMRC(M)5000	Future Mill	**E225**
FMRC(M)5000	Future Mill_P-Positive	**E239**
FMRC(M)6000	Future Mill	**E226**
FMRC(M)6000	Future Mill_P-Positive	**E240**
FMRCM3000	Future Mill_P-Positive	**E237**
FMRM1000	Future Mill	**E233**
FMRM1500	Future Mill	**E233**
FMRM2000	Future Mill	**E234**
FMRM2500	Future Mill	**E234**
FMRM2500	Future Mill_P-Positive	**E245**
FMRM3000	Future Mill	**E235**
FMRM3000	Future Mill_P-Positive	**E246**
FMRM4000	Future Mill	**E236**
FMRM4000	Future Mill_P-Positive	**E247**
FMRM5000	Future Mill	**E236**
FMRM5000	Future Mill_P-Positive	**E248**
FMRS1000	Future Mill	**E227**

F

FMRS1500	Future Mill	**E227**
FMRS2000	Future Mill	**E228**
FMRS2500	Future Mill	**E228**
FMRS2500	Future Mill_P-Positive	**E241**
FMRS3000	Future Mill	**E229**
FMRS3000	Future Mill_P-Positive	**E242**
FMRS4000	Future Mill	**E230**
FMRS4000	Future Mill_P-Positive	**E243**
FMRS5000	Future Mill	**E231**
FMRS5000	Future Mill_P-Positive	**E244**
FMRS6000	Future Mill	**E232**
FMRS6000	Future Mill_P-Positive	**E244**

G

GBE	GBE (Нормальная длина рабочей части)	**E301**
GBEM	GBE (Удлиненная рабочая часть)	**E303**
GBE-M	GBE (Modular type)	**E302**
GERC	Инструментальная оснастка (Цанга GERC)	**I 35**
GFIK	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные державки)	**C59**
GFIP	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные державки)	**C58**
GFT	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные державки)	**C58**
GH	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C59**
GO	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C59**
GR	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C59**
GS	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C59**
GSK	Инструментальная оснастка (Серия GSK)	**I 29~30**
GW	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C58**

H

HAVE	HAVE (Удлиненая рабочая часть)	**E308**
HAVE	HAVE (Однокромочные)	**E309**
HBRE	Broach Reamer	**G109**
HC	Инструментальная оснастка (Узкий Серия HC)	**I 35**
HDDCM7000	Mill Max Heavy	**E53**
HDDCM9000	Mill Max Heavy	**E53**
HE	Cen-Mill	**M04**
HECN	Фрезерные СМП (High feed Cutter)	**E07**
HFMM	HFM modular	**E256**
HFMS1000	HFM shank	**E254**
HPEN	Фрезерные СМП (High feed Cutter)	**E07**
HPEN-WC	Фрезерные СМП (High feed Cutter)	**E07**
HRAG	Инструментальная оснастка (Серия Угловые головки)	**I 52**

N Индекс по обозначение

H

HRMC(M)13	HRM	**E273**
HRMC(M)15	HRM	**E274**
HRMDC(M)09	HRMDouble	**E262**
HRMDC(M)13	HRMDouble	**E263**
HRMDC(M)16	HRMDouble	**E264**
HRMDM 06	HRMDouble	**E270**
HRMDM 09	HRMDouble	**E271**
HRMDM 13	HRMDouble	**E272**
HRMDS 06	HRMDouble	**E265**
HRMDS 09	HRMDouble	**E266**
HRMDS 13	HRMDouble	**E268**
HRMM 08	HRM	**E278**
HRMM 10	HRM	**E279**
HRMM 13	HRM	**E279**
HRMS 08	HRM	**E275**
HRMS 10	HRM	**E275**
HRMS 13	HRM	**E276**
HRMS 15	HRM	**E277**
HSK100A	Модульные оправки HSK	**E195**
HSK100A AM3000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E192**
HSK100A AM4000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E193**
HSK63A	Модульные оправки HSK	**E195**
HSK63A AM1000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E189**
HSK63A AM1000HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E178**
HSK63A AM1500	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E190**
HSK63A AM1500HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E179**
HSK63A AM2000	Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E191**
HSK63A AM2000HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E180**
HSK63A AM3000HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E181**
HSK63A AM4000HS	Концевые сборные фрезы с хвостовиком HSK	**E182**
HSK63A/100A PAX5000	Сборные фрезы серии «Pro-X Mill» с хвостовиком HSK	**E336**
HSK-FMA	Инструментальная оснастка (Damping Pro)	**I 78**
HSK-FMC	Инструментальная оснастка (Damping Pro)	**I 79**
HT	Инструментальная оснастка (Специальные изделия)	**I 81**

I

IG	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C57**
IGH	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	**C57**
IPBE2000	I⁺ Endmill (Стандарт Сферическая)	**F37**
IPBE4000	I⁺ Endmill (Стандарт Сферическая)	**F39**
IPFE2000	I⁺ Endmill (Стандарт Цилиндрическая)	**F33**
IPFE4000	I⁺ Endmill (Стандарт Цилиндрическая)	**F35**
IPLBE2000	I⁺ Endmill (Сферическая удлиненная)	**F38**
IPLFE2000	I⁺ Endmill (Цилиндрическая удлиненная)	**F34**
IPLFE4000	I⁺ Endmill (Цилиндрическая удлиненная)	**F36**
IPLRE2000	I⁺ Endmill (Длинные Радиус)	**F42**
IPLRE4000	I⁺ Endmill (Длинные Радиус))	**F44**
IPRE2000	I⁺ Endmill (Стандарт Радиусные вершины)	**F40**
IPRE4000	I⁺ Endmill (Стандарт Радиусные вершины)	**F43**
IR(L)	СМП для нарезания резьбы	**D10~30**
IR(L)H	Державки для нарезания внутренней резьбы (Прижим винтом)	**D32**
IR(L)H-C	Державки для нарезания внутренней резьбы (Прижим кронштейном)	**D32**
IRB	Indexable Reamer (Глухие отверстия)	**G103**
IRM	СМП для нарезания резьбы	**D10~11**
IRT	Indexable Reamer (Сквозные отверстия)	**G102**

J

JD	Jip drill	**M04**

K

K2D	KING DRILL-2D	**G12~13**
K2D	KING DRILL(с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)-2D	**G22**
K2D	KING DRILL(для сверления большого диаметра)-2D	**G26**
K3D	KING DRILL-3D	**G14~16**
K3D	KING DRILL(с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)-3D	**G23**
K3D	KING DRILL(для сверления большого диаметра)-3D	**G26**
K3D*	KING DRILL(применяются для обработки основных резьба)-3D	**G14~15**
K4D	KING DRILL-4D	**G17~18**
K4D	KING DRILL(с системой внутренней подачи СОЖ на токарном станке)-4D	**G24**
K4D	KING DRILL(для сверления большого диаметра)-4D	**G26**
K5D	KING DRILL-5D	**G19~20**
KAC	Инструментальная оснастка (Серия Угловые головки)	**I 56**
KAG	Инструментальная оснастка (Серия Угловые головки)	**I 54**
KAH	Инструментальная оснастка (Серия Угловые головки)	**I 55**
KCP	Инструментальная оснастка (Специальные изделия)	**I 82**
KCR	Cermet Reamer	**G108**
KEL-ANN	Фрезерные СМП (Storm Mill)	**E10**
KEL-MF	Фрезерные СМП (Gear Cutter)	**E10**
KEL-QNN	Фрезерные СМП (Storm Mill)	**E10**
KGDS	Gun Dril (Однокромочный тип)	**G96**
KGDT	Gun Dril (Двухкромочный тип)	**G97**
KGEHR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «KGT»)	**C14**
KGEHR/L-D00A	Мультифункциональный Инструменты (Auto tools Holder)	**C16**
KGEHR/L-DOOA	Auto tools (тип KGT)	**B122**
KGEHR/L-T00	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «KGT»)	**C16**

K

KGEUR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «KGT»)	C18
KGEVR/L-T00	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «KGT»)	C17
KGFHR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «KGT»)	C20
KGFVR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «KGT»)	C19
KGGN-A	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C13
KGGN-B	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C13
KGGN-R	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C13
KGIUR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «KGT»)	C21
KGIVR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «KGT»)	C22
KGMI-T	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C12
KGML-LP	Auto tools (тип KGT)	B122
KGML-LP	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C13
KGML-RP	Auto tools (тип KGT)	B122
KGML-RP	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C13
KGMN-C	Auto tools (тип KGT)	B122
KGMN-L	Auto tools (тип KGT)	B122
KGMN-L	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C12
KGMN-R	Auto tools (тип KGT)	B122
KGMN-R	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C12
KGMN-T	Auto tools (тип KGT)	B122
KGMN-T	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C12
KGMR-LP	Auto tools (тип KGT)	B122
KGMR-LP	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C12
KGMR-RP	Auto tools (тип KGT)	B122
KGMR-RP	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C12
KGTB	KGT резец для отрезных операций	C23
KHU	Инструментальная оснастка (Серия Угловые головки)	I 53
KMB	Инструментальные системы KM	I 66
KM-DCLNR/L	Инструментальные системы KM	B219
KNUX-11	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B40
KNUX-12	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B40
KRGN-A	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C13
KRMN-C	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии KGT)	C12

L

LBE08/10/12/16/20/25/30/32	Laser Mill (Твердосплавных хвостовик)	E295
LBE08/10/12/16/20/25/30/32	Laser Mill (Твердосплавных хвостовик)	E296
LBE12/16/20/25/30/32	Laser Mill (Стальной хвостовик)	E296
LBE-MHD	Laser Mill (Модульная система тип)	E299
LBH	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E08
LBH-KF	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E08
LBH-KH	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E08
LBS	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E08

L

LCF	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E09
LDET	Фрезерные СМП (PRO-L Mill)	E09
LE(M)	Cen-Mill	M04
LFH	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E09
LNCS	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E10
LNE	Фрезерные СМП (Gear Cutter)	E10
LNEX-MA	Фрезерные СМП (Rich Mill)	E11
LNEX-MF	Фрезерные СМП (Rich Mill)	E10
LNEX-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	E11
LNKT	Фрезерные СМП (TP2P)	E10
LNMX-MF	Фрезерные СМП (Rich Mill)	E10
LNMX-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	E11
LPD	LPD	M04
LPEW	Фрезерные СМП (HFM)	E12
LPMT-MF	Фрезерные СМП (HFM)	E11
LPMW	Фрезерные СМП (HFM)	E12
LR	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E09
LRE10/12	Laser Mill (Стальной хвостовик)	E298
LRE10/12/16/20/25/30/32	Laser Mill (Твердосплавных хвостовик)	E297
LRE12/16/25/30/32	Laser Mill (Стальной хвостовик)	E298
LRH	Фрезерные СМП (Laser Mill)	E09
LXET-MA	Фрезерные СМП (Pro-L Mill)	E12
LXET-ML	Фрезерные СМП (Pro-L Mill)	E12

M

MAH	Инструментальная оснастка (Серия Угловые головки)	I 51
MAPD000HR/L-Z0	Aero Mill-Mini	E136
MAPDS000HR/L-Z0	Aero Mill-Mini	E135
MAT	Оправки для сменных фрезерных головок (MAT) (Стальной корпус)	E342
MAT-C	Оправки для сменных фрезерных головок (MAT) (Твердосплавный корпус)	E343
MBBR	Цельные расточные резцы серии «MSB» Растачивание на «обратной» подаче	B127
MBCR	Цельные расточные резцы серии «MSB»	B126
MBFR	Цельные расточные резцы серии «MSB» Обработка фасок	B127
MBR	Цельные расточные резцы серии «MSB»	B126
MCER/L	Инструментальные системы HSK (Кассета)	B213
MCER/L	Инструментальные системы KM (Кассета)	B219
MCER/L	Мультифункциональный Инструменты (Кассеты серии «MGT»)	C38
MCFR/L	Инструментальные системы HSK	B214
MCFR/L	Мультифункциональный Инструменты (Кассеты серии «MGT»)	C38
MCHR/L	Инструментальные системы HSK	B213
MCHR/L	Инструментальные системы KM	B218
MCHR/L	Мультифункциональный Инструменты (Кассетные державки серии «MGT Кассета»)	C37
MCKNR/L	Комбинированный прижим	B165

M

MCLNR/L	Комбинированный прижим	B165
MCLNR/L	Комбинированный прижим	B192
MCMNN	Комбинированный прижим	B165
MCRNR/L	Комбинированный прижим	B166
MCVR/L	Мультифункциональный Инструменты (Кассетные державки серии «MGT Кассета»)	C37
MD	Инструментальная оснастка (Модульная оснастка)	I 70~71
MDJNR/L	Комбинированный прижим	B166
MDNNN	Комбинированный прижим	B166
MDQNR/L	Комбинированный прижим	B167
MDUNR/L	Комбинированный прижим	B192
MFMN	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C26
MGEHR/L	Auto tools (тип KGT)	B123
MGEHR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «MGT»)	C28
MGEHR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки для обработки алюминиевых дисков серии «MGT»)	C41
MGEHR/L-15	Мультифункциональный Инструменты (Державки для обработки алюминиевых дисков серии «MGT»)	C41
MGEUR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «MGT»)	C29
MGEVR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «MGT»)	C30
MGEXR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки для обработки алюминиевых дисков серии «MGT»)	C42
MGFHR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «MGT»)	C33
MGFR	Цельные расточные резцы серии «MSB» Обработка торцевых канавок	B129
MGFVR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «MGT»)	C33
MGGN-A	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C27
MGGN-M	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C26
MGIUR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «MGT»)	C31
MGIUR/L-MR	Мультифункциональный Инструменты (Державки для обработки алюминиевых дисков серии «MGT»)	C41
MGIUR/L-MV	Мультифункциональный Инструменты (Державки для обработки алюминиевых дисков серии «MGT»)	C42
MGIVR/L	Мультифункциональный Инструменты (Державки серии «MGT»)	C32
MGIXR/L-MR	Мультифункциональный Инструменты (Державки для обработки алюминиевых дисков серии «MGT»)	C42
MGMN-G	Auto tools (тип KGT)	B123
MGMN-G	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C26
MGMN-L	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C27
MGMN-M	Auto tools (тип MGT)	B123
MGMN-M	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C26
MGMN-R	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C27
MGMN-T	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C27
MGMR/L-PS	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C27
MGMR/L-PT	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C27
MGR	Цельные расточные резцы серии «MSB» Обработка круглых канавок	B128
MGRR	Цельные расточные резцы серии «MSB» Обработка круглых канавок	B129
MLD	Mach long Solid Drill Plus	G76~78
MLD	Mach long SolidDrill	G81
MLDP	Mach long Solid Drill(Mach pilot drills with oil hole)	G81
MPMT	Фрезерные СМП	E13
MRGN-A	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C27

M

MRGN-A	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные пластины серии «MGT»)	C40
MRMN-M	Мультифункциональный Инструменты СМП (Кассетные резцы серии «MGT»)	C27
MSBNR/L	Комбинированный прижим	B167
MSD	Mach Solid Drill	G59~62
MSDH	Mach Solid Drill (отверстие для масла тип)	G63~66
MSDNN	Комбинированный прижим	B167
MSDP(H)	Mach Solid Drill Plus	G47~51
MSDP-5C	Mach Solid Drill Plus CFRP	G54
MSFD-2P	Mach Solid flat Drill	G70~71
MSFDH-3P	Mach Solid flat Drill	G72~73
MSKNR/L	Комбинированный прижим	B168
MSKNR/L	Комбинированный прижим	B192
MSRNR/L	Комбинированный прижим	B168
MSSNR/L	Комбинированный прижим	B169
MT	Мультифункциональный Инструменты (Multi Turn)	B133
MTENN	Комбинированный прижим	B169
MTFNR/L	Комбинированный прижим	B169
MTFNR/L	Комбинированный прижим	B193
MTGNR/L	Комбинированный прижим	B170
MTJNR/L	Комбинированный прижим	B170
MTR	Цельные расточные резцы серии «MSB» Нарезание резьбы	B130
MVGN	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные пластины серии «MGT»)	C40
MVJNR/L	Комбинированный прижим	B170
MVQNR/L	Комбинированный прижим	B171
MVUNR/L	Комбинированный прижим	B193
MVVNN	Комбинированный прижим	B171
MWLNR/L	Комбинированный прижим	B171
MWLNR/L	Комбинированный прижим	B193

N

NFTFR/L	Мультифункциональный Инструменты СМП (New Fine Tools)	C56
NFTGR/L	Мультифункциональный Инструменты СМП (New Fine Tools)	C55
NFTIH	Мультифункциональный Инструменты (New Fine Tools Holder)	C56
NFTTR/L	Мультифункциональный Инструменты СМП (New Fine Tools)	C55
NPD	NPD	M04
NPM	Инструментальная оснастка (Серия NPM)	I 20
NU-CCGW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	B95
NU-CNGA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	B94
NU-CNMA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	B94
NU-DCGW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	B95
NU-DNGA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	B94
NU-SNGA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия/ Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	B94
NU-TCGW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	B95

N

NU-TNGA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия/ Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B94**
NU-TPGB	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B96**
NU-TPGN	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B96**
NU-TPGW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B96**
NU-VBGW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B96**
NU-VCGW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B96**
NU-VNGA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия/ Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B94**

O

OFCN	Фрезерные СМП (Double Mill)	**E13**
OFCW	Фрезерные СМП (Double Mill)	**E13**
OFKR-MA	Фрезерные СМП (Double Mill)	**E13**
OFKR-MF	Фрезерные СМП (Double Mill)	**E13**
OFKR-MM	Фрезерные СМП (Double Mill)	**E13**
OFKT-MA	Фрезерные СМП (Double Mill)	**E13**
OFKT-MF	Фрезерные СМП (Double Mill)	**E13**
OFKT-MM	Фрезерные СМП (Double Mill)	**E14**
ONHX-MA	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E14**
ONHX-MF	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E14**
ONHX-ML	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E14**
ONHX-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E14**
ONHX-W	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E14**
ONMX-MF	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E14**
ONMX-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E14**
ORC	O-Ring Cutter	**E14**
ORG	Фрезерные СМП (O-Ring Cutter)	**E311**

P

PAC(M)2000	Pro-A Mill	**E328**
PAC(M)4000	Pro-A Mill	**E328**
PALCM	Pro-A Mill	**E337**
PALS(Multi edge)	Pro-A Mill	**E338**
PALS(Single edge)	Pro-A Mill	**E340**
PAM2000	Pro-A Mill	**E330**
PAS2000	Pro-A Mill	**E329**
PAS4000	Pro-A Mill	**E329**
PAXC(M)5000	Pro-X Mill	**E331**
PAXC(M)6000	Pro-X Mill	**E332**
PAXM5000	Pro-X Mill	**E335**
PAXS5000	Pro-X Mill	**E333**
PAXS6000	Pro-X Mill	**E334**
PBAC(M)5000	Power Buster	**E63**

P

PBE2000	H Endmill (со сферическим концом)	**F12**
PBPCM6000	Power Buster	**E65**
PBX100	напаянный инструмент (Резцы серии «Auto»)	**H10**
PBZC(M)5000	Power Buster	**E64**
PCBNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B102**
PCBNR/L	Save Turn державок	**B153**
PCKNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B153**
PCLNR/L	Save Turn державок	**B102**
PCLNR/L	Save Turn Расточные державки	**B105**
PCLNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B154**
PCLNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B187**
PCLNR/L	Инструментальные системы HSK	**B211**
PCLNR/L	Инструментальные системы KM	**B217**
PCMNN	Инструментальные системы HSK	**B211**
PCMNN	Инструментальные системы KM	**B217**
PDD	PCD Drill	**G91**
PDE1000	PCD Endmill (Цилиндрическая)	**F101**
PDE2000	PCD Endmill (Цилиндрическая)	**F101**
PDF	PCD резак лица	**E137**
PDJNR/L	Save Turn державок	**B102**
PDJNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B154**
PDJNR/L	Инструментальные системы HSK	**B211**
PDJNR/L	Инструментальные системы KM	**B218**
PDNNN	Инструментальные системы HSK	**B211**
PDNNN	Инструментальные системы KM	**B218**
PDNNR/L	Save Turn державок	**B103**
PDNNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B155**
PDQNR/L	Save Turn державок	**B103**
PDR	PCD Reamer	**G107**
PDSNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B187**
PDUNR/L	Save Turn Расточные державки	**B105**
PDUNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B188**
PDZNR/L	Save Turn Расточные державки	**B106**
PES2000	Turbo Mill	**E56**
PES3000	Turbo Mill	**E56**
PES4000	Turbo Mill	**E56**
PF(M)4000	Mill-Max	**E50**
PH	Мультифункциональный Инструменты (Державки для канавочных перетачиваемых пластин)	**C60**
PM	Cen-mill	**M04**
PNEJ	Дисковые фрезы	**E15**
PNEJ-C	Дисковые фрезы	**E15**
PNH4000	High feed Cutter	**E366**
PNH5000	High feed Cutter	**E366**
POB	Мультифункциональный Инструменты СМП (Parting off Tools)	**C60**

P

PP(M)4000	Mill-Max	**M03**
PPH4000	High feed Cutter	**E367**
PPN(M)4000	Mill-Max	**E51**
PRDCN	Прижим рычагом через отверстие	**B156**
PRDCN	Инструментальные системы HSK	**B212**
PRE4000	H Endmill (с закруглением вершин)	**F13**
PRGCR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B156**
PRGCR/L	Инструментальные системы HSK	**B212**
PSBNR/L	Save Turn державок	**B103**
PSBNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B157**
PSDNN	Save Turn державок	**B104**
PSDNN	Прижим рычагом через отверстие	**B157**
PSKNR/L	Save Turn державок	**B104**
PSKNR/L	Save Turn Расточные державки	**B106**
PSKNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B158**
PSKNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B189**
PSSNR/L	Save Turn державок	**B104**
PSSNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B158**
PT	Tap Series (Точечные метчики)	**D70**
PTFNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B159**
PTFNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B189**
PTGNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B159**
PTTNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B160**
PWLNR/L	Save Turn державок	**B105**
PWLNR/L	Save Turn Расточные державки	**B106**
PWLNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B160**
PWLNR/L	Прижим рычагом через отверстие	**B190**
PXL(S)	Pro-XL Mill	**E341**

Q

QCGT	Мультифункциональный Инструменты СМП (Multi Turn)	**B133**
QCMT	Мультифункциональный Инструменты СМП (Multi Turn)	**B133**

R

RAFCB	Дисковые прорезные регулируемые фрезы Радиальный тип расположения СМП (Трехсторонние фрезы)	**E348**
RAFCP	Дисковые прорезные регулируемые фрезы Радиальный тип расположения СМП (Трехсторонние фрезы)	**E348**
RAHCB	Дисковые Радиальный тип расположения СМП (Двухсторонние фрезы)	**E349**
RAHCP	Дисковые Радиальный тип расположения СМП (Двухсторонние фрезы)	**E349**
RB	Brazed Toolst (Прямоугольные заготовки)	**H05**
RC	PCD резак лица (BFE)	**E15**
RCGT-AK	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B89**
RCGT-AR	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B89**

R

RCMT-VM	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B70**
RCMX1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B70**
RDC	Инструментальная оснастка (Переходник)	**I 73**
RDCT-MA	PCD резак лица (Future Mill)	**E15**
RDHW	PCD резак лица (Future Mill)	**E15**
RDKT-MF	PCD резак лица (Future Mill)	**E15**
RDKT-ML	PCD резак лица (Future Mill)	**E16**
RDKT-MM	PCD резак лица (Future Mill)	**E16**
RDKW	PCD резак лица (Future Mill)	**E16**
REKR-MM	PCD резак лица (Double Mill)	**E16**
RI	Drill (Пластина развертки сборной)	**G101**
RM16AC(M)6000	Rich Mill	**E126**
RM16AC(M)8000	Rich Mill	**E127**
RM3PC(M)3000	Rich Mill	**E86**
RM3PC(M)4000	Rich Mill	**E87**
RM3PC(M)5000	Rich Mill	**E88**
RM3PM3000	Rich Mill	**E91**
RM3PM4000	Rich Mill	**E91**
RM3PS3000	Rich Mill	**E89**
RM3PS4000	Rich Mill	**E90**
RM4PC(M)3000	Rich Mill	**E92**
RM4PC(M)4000	Rich Mill	**E93**
RM4PFCB3000	Rich Mill	**E94**
RM4PFCB4000	Rich Mill	**E95**
RM4PFCP3000	Rich Mill	**E98**
RM4PFCP4000	Rich Mill	**E99**
RM4PHCB3000	Rich Mill	**E96**
RM4PHCB4000	Rich Mill	**E97**
RM4PHCP3000	Rich Mill	**E100**
RM4PHCP4000	Rich Mill	**E101**
RM4PM3000	Rich Mill	**E104**
RM4PS3000	Rich Mill	**E102**
RM4PS4000	Rich Mill	**E103**
RM4ZC(M)3000	Rich Mill	**E105**
RM4ZC(M)4000	Rich Mill	**E105**
RM4ZM3000	Rich Mill	**E106**
RM4ZS3000	Rich Mill	**E106**
RM6PC(M)-WN08	Rich Mill	**E108**
RM6PCM-WN04	Rich Mill	**E107**
RM6PS-WN04	Rich Mill	**E109**
RM6PS-WN08	Rich Mill	**E110**
RM8AC(M)4000	Rich Mill	**E111**
RM8AC(M)5000	Rich Mill	**E113**
RM8EC(M)4000	Rich Mill	**E115**

R

RM8EC(M)5000	Rich Mill	**E117**
RM8QC(M)4000	Rich Mill	**E119**
RMH8AC(M)4000	Rich Mill	**E112**
RMH8AC(M)5000	Rich Mill	**E114**
RMH8EC(M)4000	Rich Mill	**E116**
RMH8EC(M)5000	Rich Mill	**E118**
RMH8QC(M)4000	Rich Mill	**E120**
RMT8A(M)4000	Rich Mill	**E121**
RMT8A(M)5000	Rich Mill	**E122**
RMT8E(M)4000	Rich Mill	**E123**
RMT8E(M)5000	Rich Mill	**E124**
RMT8Q(M)	Rich Mill	**E125**
RNMG-B25	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B40**
RPCT-MA	PCD резак лица (Future Mill P-Positive)	**E16**
RPET-ML	PCD резак лица (Future Mill P-Positive)	**E16**
RPMT-MF	PCD резак лица (Future Mill P-Positive)	**E16**
RPMT-MM	PCD резак лица (Future Mill P-Positive)	**E16**
RPMW	PCD резак лица (Future Mill P-Positive)	**E16**
RT	Tap Series (Раскатные метчики), Раскатные метчики	**D67, 72**
RT	Brazed Tools (Кольцевые заготовки)	**H07**

S

SBBR/L	Auto Tools (Blade тип)	**B116**
SBCR/L	Auto Tools (Blade тип)	**B117**
SBCR/L	Auto tools (Серия многофункциональное применение)	**B119**
SBGR/L	Auto Tools (Blade тип)	**B116**
SBHR/L	Auto Tools (Blade тип)	**B116**
SBHR/L-X	Auto Tools (Blade тип)	**B116**
SBR/L	Auto tools (Серия многофункциональное применение)	**B119**
SBTR/L	Auto Tools (Blade тип)	**B116**
SC	Инструментальная оснастка (Специальные изделия)	**I 82**
SCACR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B109**
SCACR/L	Прижим винтом	**B172**
SCGT-AK	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B90**
SCGT-AR	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B90**
SCKN	Фрезерные CMt (Mill Max Heavy)	**E17**
SCLCR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B109**
SCLCR/L	Прижим винтом	**B172**
SCLCR/L	Прижим винтом	**B194**
SCLCR/L	Compact Mini	**B204**
SCLPR/L	Прижим винтом	**B195**
SCMT	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B98**
SCMT-C25	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B71**

S

SCMT-HMP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B71**
SCMT-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B71**
SCMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B70**
SCMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B71**
SCRH	Chucking Reamer	**G105**
SCRS	Chucking Reamer	**G105**
SDACR/L	Прижим винтом	**B172**
SDC	Инструментальная оснастка (Серия SDC)	**I 24~28**
SDCN	Фрезерные СМП (Mill-max, High feed Cutter)	**E17**
SDET-MA	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E17**
SDET-MF	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E17**
SDET-MM	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E17**
SDJCR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B109**
SDJCR/L	Прижим винтом	**B173**
SDKN-CM	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E17**
SDKN-MU	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E18**
SDKN-SU	Фрезерные СМП (Mill-Max, Turbo Mill)	**E18**
SDKR-MX	Фрезерные СМП (Mill-Max, Turbo Mill)	**E18**
SDMT-MM	Фрезерные СМП (Tank Mill, GBE)	**E18**
SDNCN	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B110**
SDNCN	Прижим винтом	**B173**
SDQCR/L	Прижим винтом	**B196**
SDUCR/L	Прижим винтом	**B197**
SDXT-MA	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E18**
SDXT-MF	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E18**
SDXT-MM	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E18**
SDZCR/L	Прижим винтом	**B198**
SE	Cen-mill	**M04**
SECA	Фрезерные СМП	**E18**
SECN	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E19**
SEET-MA	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E19**
SEET-MF	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E19**
SEET-MM	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E19**
SEEW	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E19**
SEEW-W	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E19**
SEKN-SU	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E19**
SEKR-MF1	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E19**
SEKR-MX	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E20**
SEMN	Фрезерные СМП	**E20**
SEXT-MF	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E20**
SEXT-MM	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E20**
SEXT-MR	Фрезерные СМП (Future Mill)	**E20**
SFCN	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E20**
SGBR/L	Auto tools (Серия многофункциональное применение)	**B120**

S

SGR/L	Auto tools (Серия многофункциональное применение)	**B120**
SK-FMC	Инструментальная оснастка (DAMPING ORO)	**I 80**
SL	оправка	**B130**
SLA	Инструментальная оснастка (Серия SLA)	**I 44~45**
SMB	Инструментальная оснастка (SMB)	**I 67**
SMBB	Мультифункциональный Инструменты (Saw-man_Блок)	**C52**
SMH	Инструментальная оснастка (SMH)	**I 68**
SNCF-MF	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E20**
SNCF-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E21**
SNCN	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E21**
SNEF	Фрезерные СМП (High feed Cutter)	**E21**
SNEU-MF	Фрезерные СМП (Shave Mill)	**E21**
SNEU-TBW	Фрезерные СМП (Shave Mill)	**E22**
SNEU-WMF	Фрезерные СМП (Shave Mill)	**E22**
SNEW	Фрезерные СМП (Aero Mill)	**E22**
SNEW-NAF	Фрезерные СМП (Aero Mill-Mini)	**E22**
SNEW-NAW	Фрезерные СМП (Aero Mill-Mini)	**E22**
SNEW-XAF	Фрезерные СМП (Aero Mill-Mini)	**E23**
SNEW-XAW	Фрезерные СМП (Aero Mill-Mini)	**E23**
SNEX	Фрезерные СМП (Cube Mill)	**E22**
SNEX-CU1	Фрезерные СМП (Cube Mill)	**E22**
SNEX-MA	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E22**
SNEX-MF	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E23**
SNEX-ML	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E22**
SNEX-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E23**
SNEX-W	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E24**
SNGA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B41**
SNGG	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B41**
SNGG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B41**
SNGN	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B42**
SNGX	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B42**
SNHT-WX	Фрезерные СМП (Wind Mill)	**E23**
SNKN	Фрезерные СМП (Mill-max)	**E23**
SNMA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B42**
SNMA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B97**
SNMF-MF	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E20**
SNMF-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E21**
SNMG-B25	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B45**
SNMG-GR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B46**
SNMG-HA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B43**
SNMG-LP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B43**
SNMG-MK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B44**
SNMG-MM	Save Turn СМП	**B101**
SNMG-MM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B44**

S

SNMG-MP	Save Turn СМП	**B101**
SNMG-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B45**
SNMG-RK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B46**
SNMG-RM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B46**
SNMG-VB	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B43**
SNMG-VC	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B43**
SNMG-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B43**
SNMG-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B43**
SNMG-VM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B45**
SNMG-VP2	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B43**
SNMG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B45**
SNMG-VP4	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B46**
SNMG-VQ	Save Turn СМП	**B101**
SNMG-VQ	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B44**
SNMG-VR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B47**
SNMM-GH	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B47**
SNMM-GR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B47**
SNMM-VH	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B47**
SNMM-VT	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B47**
SNMN	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B48**
SNMX	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B48**
SNMX-MF	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E23**
SNMX-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E23**
SNUN	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B48**
SP	Мультифункциональный Инструменты СМП (Державки для обработки подшипников)	**B140**
SP	Мультифункциональный Инструменты СМП (Saw-man)	**C51**
SP	Tap series (Метчики с винтовыми канавками), Метчики с винтовыми канавками	**D66, 71**
SPB	Мультифункциональный Инструменты (Saw-man_Кассета)	**C52**
SPB(M)	Дисковые фрезы	**E351**
SPB-S	Мультифункциональный Инструменты (Державки для обработки подшипников)	**B140**
SPB-S	Мультифункциональный Инструменты (Saw-man_Кассета)	**C52**
SPCN	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E24**
SPD	SPD	**M04**
SPEN-WC	Фрезерные СМП (Shave Mill Ultra)	**E24**
SPET-ND	Сверление СМП	**G04**
SPEX	Фрезерные СМП	**E24**
SPFE4000	S⁺ Endmill (нормальная длина плоский торец)	**F64**
SPFN	Фрезерные СМП	**E25**
SPGA	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B72**
SPGN	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B72**
SPGN	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B99**
SPGR-F	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B72**
SPGR-M	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B73**
SPGT	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B73**

S

SPGW	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B98**
SPH	Мультифункциональный Инструменты (Saw-man_Державка)	**C53**
SPH-S	Мультифункциональный Инструменты (Saw-man_Державка)	**C53**
SPKN-MU	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E25**
SPKN-SU	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E25**
SPKR-MX	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E25**
SPLFE4000	S^+ Endmill (удлиненный тип плоский торец)	**F64**
SPMN	Фрезерные СМП (Chamfer tools)	**E25**
SPMR-F	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B73**
SPMR-M	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B73**
SPMT	Фрезерные СМП (Tank Mill, GBE, BT Tooling System)	**E25**
SPMT-KC	Фрезерные СМП (Chamfer tools)	**E25**
SPMT-LD	Сверление СМП	**G04**
SPMT-MM	Фрезерные СМП (Tank Mill, GBE)	**E25**
SPMT-PD	Сверление СМП (KING DRILL)	**G04**
SPMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B73**
SPP(M)	Дисковые фрезы	**E350**
SPS	Дисковые фрезы	**E352**
SPUN	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B73**
SR	Tap series (Раскатные метчики с винтовыми канавками), Раскатные метчики с винтовыми канавками	**D68, 73**
SR	напаянный инструмент (Round bars blank)	**H07**
SRDCN	Прижим винтом	**B173**
SRGCR/L	Прижим винтом	**B136**
SRGCR/L	Прижим винтом	**B174**
SRGPR/L...E	Державки для обработки подшипников	**B136**
SRGPR/L...F	Державки для обработки подшипников	**B136**
SSBCR/L	Прижим винтом	**B174**
SSBEA2000	Фрезы концевые для обработки алюминия (Сферическая)	**F78**
SSDCN	Прижим винтом	**B174**
SSDP	Carbide Drill	**G87~88**
SSEA2000	Фрезы концевые для обработки алюминия (Цилиндрическая)	**F77**
SSEA3000	Фрезы концевые для обработки алюминия (Цилиндрическая)	**F77**
SSKCR/L	Прижим винтом	**B175**
SSKCR/L	Прижим винтом	**B198**
SSKCR/L	кассеты (Прижим винтом)	**B224**
SSKPR/L	Прижим винтом	**B198**
SSKPR/L...B	Державки для обработки подшипников	**B137**
SSSCR/L	Прижим винтом	**B175**
SSSCR/L	кассеты (Прижим винтом)	**B224**
ST	Tap series (Прямые метчики), Прямой метчик	**D65, 69**
ST	напаянный инструмент (Винтовые заготовки)	**H08**
STACR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B110**
STACR/L	Прижим винтом	**B175**
STFCR/L	Прижим винтом	**B176**

S

STFCR/L	Прижим винтом	**B199**
STFCR/L	кассеты (Прижим винтом)	**B224**
STFPR/L	Прижим винтом	**B200**
STGCR/L	Прижим винтом	**B176**
STLBR/L	Compact Mini	**B204**
STMD2L	Цельные резьбофрезы (Метрический профиль ISO/Американский профиль UN)	**D59~60**
STMD3T	Цельные резьбофрезы (Метрический профиль ISO/Американский профиль UN)	**D57~58**
STMHC	Цельные резьбофрезы (Метрический профиль ISO)	**D51~54**
STMHCC	Цельные резьбофрезы (Метрический профиль ISO)	**D55**
STMHCD	Цельные резьбофрезы (Метрический профиль ISO)	**D56**
STMHCR	Цельные резьбофрезы (Метрический профиль ISO)	**D55**
STR/L	Auto tools (For Серия многофункциональное применение)	**B120**
STTCR/L	Прижим винтом	**B176**
STTCR/L	кассеты (Прижим винтом)	**B225**
STUBR/L	Compact Mini	**B204**
STUPR/L	Compact Mini	**B205**
STWCR/L	кассеты (Прижим винтом)	**B225**
STWPR/L	Прижим винтом	**B201**
SVABR/L	Прижим винтом	**B177**
SVACR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B110**
SVAPR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B111**
SVHBR/L	Прижим винтом	**B177**
SVJBR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B111**
SVJBR/L	Прижим винтом	**B177**
SVJCR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B111**
SVJCR/L	Прижим винтом	**B178**
SVJCR/L	Прижим винтом	**B201**
SVJPR/L	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B112**
SVM4000	Shave Mill	**E368**
SVMM4000	Shave Mill	**E368**
SVPBR/L	Инструментальные системы HSK	**B212**
SVQBR/L	Прижим винтом	**B201**
SVQCR/L	Прижим винтом	**B202**
SVUBR/L	Прижим винтом	**B202**
SVUCR/L	Прижим винтом	**B202**
SVUM6000	Shave Mill Ultra	**E369**
SVUM6000-B	Shave Mill Ultra	**E370**
SVVBN	Прижим винтом	**B178**
SVVBN	Инструментальные системы HSK	**B212**
SVVCN	Прижим винтом	**B178**
SVVPN	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B112**
SWLCR/L	Прижим винтом	**B203**
SWUBR/L	Compact Mini	**B206**
SXGNR/L	Auto tools (Серия многофункциональное применение)	**B119**

T

TAFCB	Дисковые прорезные регулируемые фрезы Тангенциальный тип расположения СМП (Трехсторонние фрезы)	E346
TAFCP	Дисковые прорезные регулируемые фрезы Тангенциальный тип расположения СМП (Трехсторонние фрезы)	E346
TAHCB	Дисковые прорезные регулируемые фрезы Тангенциальный тип расположения СМП (Двухсторонние фрезы)	E347
TAHCP	Дисковые прорезные регулируемые фрезы Тангенциальный тип расположения СМП (Двухсторонние фрезы)	E347
TB	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	C46~49
TB	напаянный инструмент (Коронки горнобуровые)	H13
TBC	Инструментальная оснастка (TBC)	I 63
TBGT	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B74
TBGW	Пластины с ПКА_положительная геометрия	B99
TBH	Мультифункциональный Инструменты (Канавочные державки)	C50
TB-M	Мультифункциональный Инструменты СМП (Канавочные державки)	C46~49
TBMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B74
TC	Инструментальная оснастка	I 21
TCA	Инструментальная оснастка (TCA Резьбовой адаптер)	I 42
TCGT-AK	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	B91
TCGT-AR	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	B91
TCGT-KF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B75
TCGT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B75
TCMT	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	B99
TCMT-C25	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B76
TCMT-HMP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B75
TCMT-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B76
TCMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B75
TCMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B75
TCMT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B75
T-CNMA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	B97
TCRS	Chucking Reamer	G106
T-DCGW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	B97
TEC(E)N	Фрезерные СМП (Turbo Mill)	E26
TEEN	Фрезерные СМПt (Turbo Mill)	E26
TER	Инструментальная оснастка (TER Цанги под метчики)	I 43
TFCN	Фрезерные СМП (Mill-Max)	E26
TFE	T-cutter	E320
THE	Tank Mill	E280
TM	Пластины для фрезерования резьбы (Метрический профиль ISO)	D44~49
TM	Cen-mill	M04
TMRS	Machine Reamer	G106
TNGA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B49
TNGG	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B49
TNGG-SC	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B49
TNGG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B49
TNGN	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B50
TNMA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B50
TNMA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	B97

T

TNMG-B25	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B53
TNMG-GR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B54
TNMG-HA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B51
TNMG-LP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B51
TNMG-LW	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B53
TNMG-MK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B52
TNMG-MM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B52
TNMG-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B53
TNMG-RK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B54
TNMG-RM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B54
TNMG-VB	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B50
TNMG-VC	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B52
TNMG-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B51
TNMG-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B51
TNMG-VM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B53
TNMG-VP2	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B52
TNMG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B53
TNMG-VP4	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B54
TNMG-VQ	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B52
TNMG-VR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B54
TNMG-VW	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B51
TNMM-GH	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B55
TNMM-GR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B55
TNMN	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B55
TNMX	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B55
TNMX	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	B98
TNMX	Фрезерные СМП (Power Buster)	E26
TNMX-SH	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	B55
TOEH	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B76
TP2PC(M)	TP2P	E284
TP2PS	TP2P	E285
TPCN	Фрезерные СМП (Mill-max, Side cutter)	E26
TPD	Сверление СМП (TPDC)	G30
TPD	Сверление СМП (TPDB)	G35
TPDB-3D	Сверление (TPDB)	G36
TPDB-5D	Сверление (TPDB)	G37
TPDB-8D	Сверление (TPDB)	G38
TPDC3D	Сверление (TPDB)	G31
TPDC5D	Сверление (TPDB)	G31
TPDC8D	Сверление (TPDB)	G31
TPGB	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	B97
TPGB	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	B99
TPGH	Фрезерные СМП (Концевые фасочные фрезы)	B77
TPGN	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	B77

T

TPGN	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B99**
TPGR-F	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B77**
TPGR-M	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B77**
TPGT	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B78**
TPGT	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B99**
TPGW	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B99**
TPGX	Пластины с ПКА_положительная геометрия	**B78**
TPKN-MU	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E27**
TPKN-SU	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E27**
TPKR-MX	Фрезерные СМП (Mill-Max)	**E27**
TPMR-F	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B78**
TPMR-M	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B78**
TPMT-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B79**
TPMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B79**
TPMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B79**
TPUN	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B79**
TSDM	Top Solid drill	**G90**
T-VNMA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B97**
TWX-KC	Фрезерные СМП (Концевые фасочные фрезы)	**E27**

V

VBGT	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B80**
VBGT-AK	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B92**
VBGT-AR	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B92**
VBGT-KF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B80**
VBGT-KM	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B80**
VBGT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B80**
VBMT	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B81**
VBMT	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B99**
VBMT-HMP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B81**
VBMT-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B81**
VBMT-VB	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B80**
VBMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B80**
VBMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B81**
VBMT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B81**
VBMW	Пластины с КНБ_Положительная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B97**
VCET-KF	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B82, 114**
VCET-KM	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B82, 114**
VCGT-AK	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B93**
VCGT-AR	СМП для обработки алюминия (Положительная геометрия)	**B93**
VCGT-KF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B82**
VCGT-KM	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B82**
VCGT-VP1	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B82, 114**
VCGX-VP1	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B83, 114**
VCKT-MA	Фрезерные СМП (Pro-A Mill)	**E27**
VCMT	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B99**
VCMT-HMP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B76**
VCMT-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B76**
VCMT-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B76**
VCMT-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B83**
VCMT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B83**
VDKT-MA	Фрезерные СМП (Pro-A Mill)	**E27**
VETR	СМП для нарезания резьбы (Тангенциальный тип)	**D33**
VFE4000	V-Endmill (Цилиндрическая)	**F16**
VNGG-HA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B56**
VNGG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B56**
VNMA	Пластины с КНБ_отрицательная геометрия (Перетачиваемый тип)	**B97**
VNMG-HA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B56**
VNMG-LP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B56**
VNMG-MK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B57**
VNMG-MM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B57**
VNMG-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B57**
VNMG-RM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B57**
VNMG-VB	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B56**
VNMG-VC	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B56**
VNMG-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B56**
VNMG-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B56**
VNMG-VM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B57**
VNMG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B57**
VNMG-VQ	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B57**
VNMX	Пластины с ПКА_отрицательная/положительная геометрия	**B98**
VPET-KF	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B84, 114**
VPET-KM	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B84, 114**
VPGT-VP1	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B114**
VPGT-VP1	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B84**
VPGT-VP1	Державки серии «Auto tools» тип ISO	**B84, 114**
VTH	Державки с тангенциальным креплением СМП	**D33**
VZD-LA, LBA	Vulcan Drill	**G85**
VZD-MA, MBA	Vulcan Drill	**G84**

W

WBGT	СМП для наружного точения и растачивания (Положительная геометрия)	**B85**
WCMT-C20N	Сверление СМП (WPDC)	**G04**
WCMT-C21N	Сверление СМП (WPDC)	**G05**
WDKT-MH	Фрезерные СМП (HRM)	**E27**
WFSB(M)	Wind Mill (Тип с фланцем)	**E355**
WFSP(M)	Wind Mill (Плоский тип)	**E356**
WNGG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B58**
WNGX-MA	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E28**
WNGX-ML	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E28**
WNGX-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E28**
WNMA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B58**
WNMG-B25	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B60**
WNMG-GR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B60**
WNMG-HA	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B58**
WNMG-LP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B59**
WNMG-LW	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B60**
WNMG-MK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B59**
WNMG-MM	Save Turn СМП	**B101**
WNMG-MM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B59**
WNMG-MP	Save Turn СМП	**B101**
WNMG-MP	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B60**
WNMG-RK	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B61**
WNMG-RM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B61**
WNMG-VB	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B58**
WNMG-VC	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B59**
WNMG-VF	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B58**
WNMG-VL	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B58**
WNMG-VM	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B60**
WNMG-VP2	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B59**
WNMG-VP3	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B60**
WNMG-VP4	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B61**
WNMG-VQ	Save Turn СМП	**B101**
WNMG-VQ	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B59**
WNMG-VR	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B61**
WNMG-VW	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B58**
WNMM-B25	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B61**
WNMX-MF	Фрезерные СМП (HRMDouble)	**E28**
WNMX-ML	Фрезерные СМП (HRMDouble)	**E28**
WNMX-MM	Фрезерные СМП (HRMDouble)	**E28**
WNMX-SH	СМП для наружного точения и растачивания (Отрицательная геометрия)	**B61**
WPDC-5D	Сверление (WPDC Стандартный тип)	**G43**
WPDC-5D	Сверление (WPDC Кассеты с одной СМП / Кассеты с двумя СМП)	**G44**
WPDC-5D	Drill (WPDC Кассеты с двумя СМП)	**G44**
WPDC-6.5D	Сверление (WPDC Стандартный тип)	**G43**

W

WPDC-6.5D	Сверление (WPDC Кассеты с одной СМП / Кассеты с двумя СМП)	**G44**
WPDC-6.5D	Drill (WPDC Кассеты с одной СМП)	**G44**
WPDC-8D	Сверление (WPDC Стандартный тип)	**G43**
WPDC-8D	Сверление (WPDC Кассеты с одной СМП / Кассеты с двумя СМП)	**G44**
WPDC-8D	Drill (WPDC Кассеты с двумя СМП)	**G44**
WS	Дисковые фрезы	**E352**
WTENN	Прижим клинприхватом на штифте	**B161**
WTJNR/L	Прижим клинприхватом на штифте	**B161**
WTXNR/L	Прижим клинприхватом на штифте	**B161**
WWLNR/L	Прижим клинприхватом на штифте	**B162**

X

XCET-KC	Фрезерные СМП (Chamfer Tool)	**E29**
XEKT-MA	Фрезерные СМП (Pro-X Mill)	**E29**
XEKT-ML	Фрезерные СМП (Pro-X Mill)	**E29**
XNCT-MA	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E29**
XNKT-ML	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E30**
XNKT-MM	Фрезерные СМП (Rich Mill)	**E30**
XOET-ND	Сверление СМП	**G05**
XOMT-LD	Сверление СМП	**G05**
XOMT-PD	Сверление СМП	**G05**
XOMT-RD	Сверление СМП	**G05**
XPMT-MM	Фрезерные СМП (HAVE)	**E30**

Z

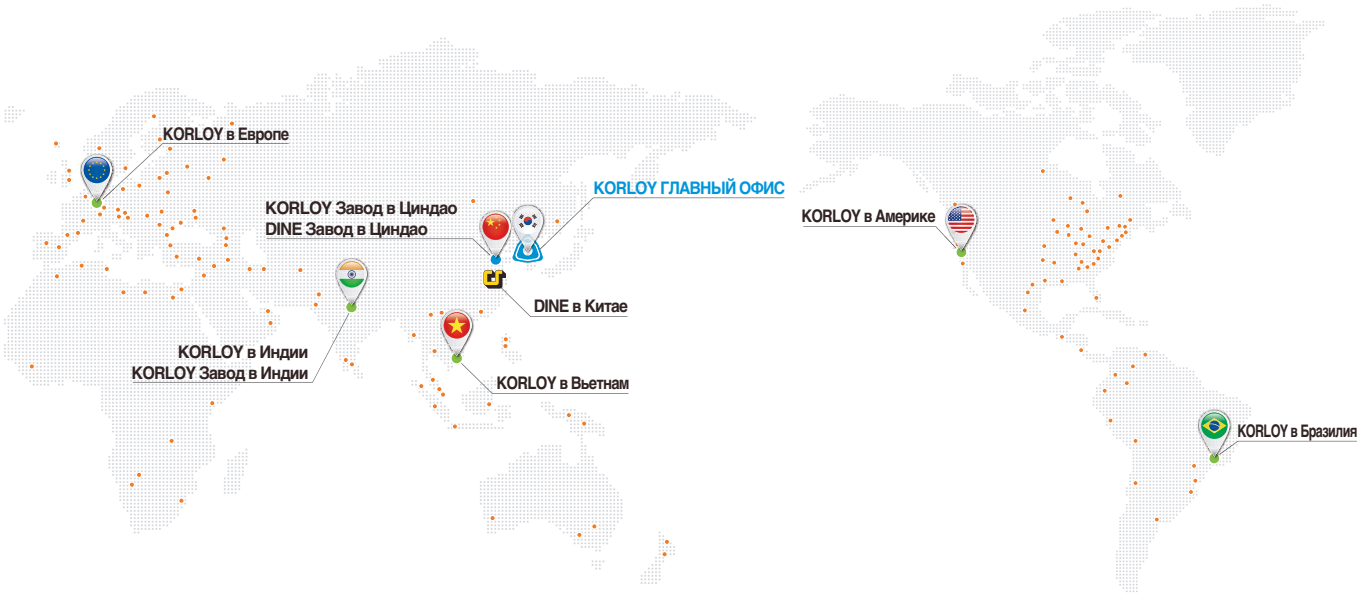
ZBE2000	Z Endmill (Со сферическим концом)	**F23**
ZDMT-R-MM	Фрезерные СМП (BRE)	**E30**
ZFE2000	Z Endmill (Цилиндрическая)	**F20**
ZFE4000	Z Endmill (Цилиндрическая)	**F21**
ZPBE2000	Z^+ Endmill (Со сферическим концом)	**F56**
ZPBE4000	Z^+ Endmill (Со сферическим концом)	**F57**
ZPET-MM	Фрезерные СМП (GBE)	**E31**
ZPFE2000	Z^+ Endmill (Цилиндрическая)	**F48**
ZPFE3000	Z^+ Endmill (Цилиндрическая)	**F55**
ZPFE4000	Z^+ Endmill (Цилиндрическая)	**F51**
ZPFE6000	Z^+ Endmill (Цилиндрическая)	**F55**
ZPLBE2000	Z^+ Endmill (Удлинен. сферич.)	**F57**
ZPLFE2000	Z^+ Endmill (Укороч. плоская)	**F49**
ZPLFE2000	Z^+ Endmill (Удлинен. с канавкой)	**F50**
ZPLFE4000	Z^+ Endmill (Удлинен. плоская)	**F53**
ZPLFE4000	Z^+ Endmill (Удлинен. с канавкой)	**F54**
ZPLRE2000	Z^+ Endmill (Удлинен. радиус.)	**F59**

Z

ZPLRE4000	Z+ Endmill (Удлинен. радиус.)	**F61**
ZPMT-MM	Фрезерные СМП (Кукурузные сборные фрезы с хвостовиком BT, Tank Mill)	**E31**
ZPMT-R-MM	Фрезерные СМП (BRE)	**E31**
ZPMT-R-MR	Фрезерные СМПt (BRE)	**E31**
ZPRE2000	Z+ Endmill (Радиус.)	
ZPRE4000	Z+ Endmill (Радиус.)	
ZPSFE2000	Z+ Endmill (Укороч. плоская)	
ZPSFE4000	Z+ Endmill (Укороч. плоская)	
ZSBE200	Brazed Endmill (Со сферическим концом)	**F75**
ZSE200	Brazed Endmill (Цилиндрическая)	**F71**
ZSE300	Brazed Endmill (Цилиндрическая)	**F71**
ZSE400	Brazed Endmill (Цилиндрическая)	**F72**
ZSE600	Brazed Endmill (Цилиндрическая)	**F72**
ZSEA200	Brazed Endmill (Цилиндрическая)	**F73**
ZSEL200	Brazed Endmill (Цилиндрическая)	**F74**
ZSEL400	Brazed Endmill (Цилиндрическая)	
ZSEXL200	Brazed Endmill (Цилиндрическая)	**F74**
ZSFE2000	Z Endmill (Плоский торец укороченная)	**F25**
ZSFE4000	Z Endmill (Плоский торец укороченная)	**F25**

Фирма Korloy-Ваши партнеры по всему миру

Места расположения офисов, представительств и производственных площадей



KORLOY

ГЛАВНЫЙ ОФИС
Holystar B/D, 1350, Nambusunhwan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, 08536, Korea
Tel : +82-2-522-3181 Fax : +82-2-522-3184
Web : www. korloy.com E-mail : export@korloy.com

ПРОИЗВОДСТВО В CHEONGJU
55, Sandan-ro, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28589, Korea
Tel : +82-43-262-0141 Fax : +82-43-262-0146

ПРОИЗВОДСТВО В JINCHEON
54, Gwanghyewonsandan 2-gil, Gwanghyewon-myeon, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do, 27807, Korea
Tel : +82-43-535-0141 Fax : +82-43-535-0144

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ Cheongju
55, Sandan-ro, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28589, Korea
Tel : +82-43-262-0141 Fax : +82-43-262-0711

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ Seoul
Holystar B/D, 1350, Nambusunhwan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, 08536, Korea
Tel : +82-2-522-3181 Fax : +82-2-522-3184

KORLOY AMERICA
620 Maple Avenue, Torrance, CA 90503, USA
Tel : +1-310-782-3800 Toll free : +1-888-711-0001 Fax : +1-310-782-3885
www.korloyamerica.com E-mail : sales@korloy.us

KORLOY EUROPE
Gablonzer Str. 25-27, 61440 Oberursel, Germany
Tel : +49-6171-277-83-0 Fax : +49-6171-277-83-59
www.korloyeurope.com E-mail : sales@korloyeurope.com

KORLOY INDIA
Plot No. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, India
Tel : +91-124-4391790 Fax : +91-124-4050032
www.korloyindia.com E-mail : sales.kip@korloy.com

KORLOY BRASIL
Av. Aruana 280, conj.12, WLC, Alphaville, Barueri, CEP06460-010, SP, Brasil
Tel : +55-11-4193-3810
E-mail : vendas@korloy.com

KORLOY VIETNAM
No. 133 Le Loi street, Hoa Phu ward, Thu Dau Mot city,
Binh Duong proviende, Vietnam
Tel : +86-532-86959880

KORLOY FACTORY QINGDAO
Ground Dongjing Road 56(B) District Free Trade Zone. Qingdao, China
Tel : +86-532-86959880 Fax : +86-532-86760651
E-mail : pro.kfq@korloy.com

KORLOY FACTORY INDIA
Plot No. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, India
Tel : +91-124-4391790 Fax : +91-124-4050032
www.korloyindia.com E-mail : kimindia@korloy.com

- **Web: www.korloy.com**
- **E-mail: korloy@korloy.com**

KORLOY

CA-RU-01 / 20180910