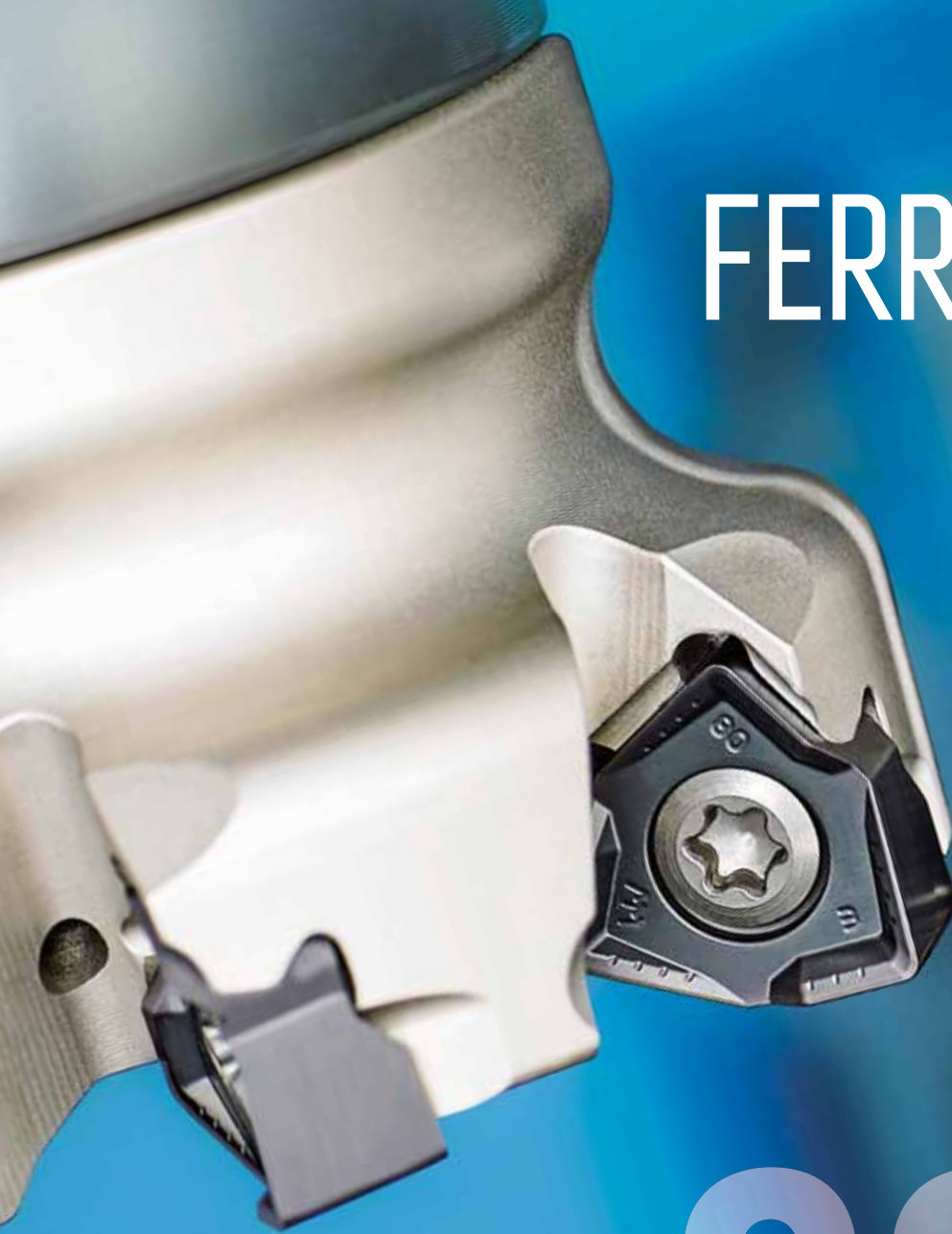


FERRAMENTAS DE CORTE



2019



Indústria Aeroespacial



Indústria Automobilística

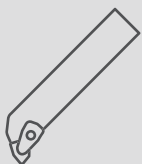


Indústria Médica



Indústria Ferroviária

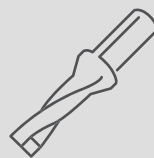
2019
FERRAMENTAS DE CORTE



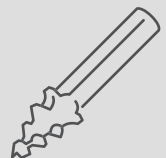
Torneamento



Fresamento



Furação



Fresamento

ÍNDICE

Classes & Quebra-Cavacos

A Classes

A02 Sistema de classes da KORLOY

Classes de Torneamento

A04 Seleção de Classe Torneamento

A05 Classe Revestimento CVD

A14 Classe de Revestimento PVD

A17 Classes sem Revestimento

A19 Classes de Cermet

A22 Classes de Cermet Revestido

Classes de Fresamento

A25 Seleção de Classe de Fresamento

A26 Classes com Revestimento de CVD

A28 Classes com Revestimento de PVD

A33 Classes sem Revestimento

A34 Classes Cermet

A Classes de Fresas de Topo Sólidas & Classes de Furação Sólidas

A35 Seleção de Classes de Fresas de topo Sólidas

A37 Seleção de Classes de Furação Sólidas

Outros (Torneamento/Fresamento/Fresas de Topo)

A39 Classes com Revestimento de Diamante

A41 Classe Revestimento DLC

A42 Classes Insertos cBN

A47 Classe Insertos PCD

Quebra-Cavacos

A48 Quebra-Cavacos para Torneamento

A51 Quebra-Cavacos para Fresamento

A55 Quebra-Cavacos para Furação

Torneamento

B Quebra-Cavacos de Torneamento

B02 Faixa de Aplicação dos Principais Quebra-Cavacos da KORLOY

B04 Quebra-Cavacos Recomendados para Objetos de Usinagem

B12 Características dos quebras cavacos

Pastilhas

B24 Sist. Codif. de Pastilhas de Torneamento (ISO)

B26 Pastilha de Torneamento (Negativa)

B62 Pastilha de Torneamento (Positiva)

B86 Pastilha de Alumínio (Positiva)

B94 Pastilhas cBN

B98 Pastilhas PCD

Save Turn

B100 Informações Técnicas sobre Save Turn

B101 Save Turn

Auto Tools

B107 Informações Técnicas sobre Auto Tools

B108 Tipo ISO/Lâmina/multi

B124 KGT/MGT

B130 MSB Tool/Sleeve

Multi Turn

B131 Multi Turn

Soluções para Mancais

B134 Informações técnicas das Soluções para Mancais

B Porta-Ferramenta Externo

B142 Sist. de Cod. Porta-Ferramentas Externos (ISO)

B147 Caract. pinça dupla/Sistema de Trava por Alavanca

B148 Sistema de Fixação Dupla

B153 Sistema de trava por Alavanca

B161 Sistema de Pinça em Cunha

B163 Grampo no Sistema

B165 Sistema de Trava Múltipla

B172 Sistema de Fixação por Parafuso

B179 Suporte Cerâmico

Barra de Mandrilamento

B181 Sist. de Cod. de Barras de Mandr (ISO)

B185 Sistema de Fixação Dupla

B187 Sistema de Trava por Alavanca

B191 Sistema de Grampo

B192 Sistema de Trava Múltipla

B194 Sistema de Fixação por Parafuso

B204 Compacto Mini

Sist. Ferramental HSK/KM

B207 Sist. Ferramental HSK/ KM Informações Técnicas

B210 Sistema Ferramental HSK

B216 Sistema Ferramental KM

Cápsulas

B220 Sist. de cod. da Cápsula (ISO)

B222 Grampo no Sistema

B224 Sist. Fixação por Parafuso

Ferramentas Multifuncionais

C Exemplo de Aplicação

- C02** Exemplo de Aplicação
- C04** Informações Técnicas sobre Ferramenta Multi-Funcional Série

KGT

- C07** Suporte KGT
- C22** KGT Lâmina de corte

MGT

- C24** Suporte MGT

Roda de Alumínio MGT

- C39** Roda de Alumínio MGT

TB-M/TB

- C43** TB-M/TB

C Saw-man

- C51** Saw-man

Fine Tools

- C54** Fine Tools

Canal/Corte

- C57** IGH/DBH
- C58** GFT/GFIP
- C59** GH/GFIK
- C60** EH/PH

Formulário de Pedido Especial

- C61** Formulário para Pedido Especial MGT
- C62** Formulário Especial de Pedido para Insertos em "V" para Polias

Rosqueamento

D Sistema de Codificação com Rosca

- D02** Sistema de Codificação de Pastilhas com Rosca

Informações Técnicas de Rosca

- D03** Informações Técnicas de Rosqueamento
- D09** Informações Técnicas de Pastilha de Rosca com Quebra-Cavacos

Pastilhas de Rosca

- D10** Perfil Parcial 60°/Perfil Parcial 55°
- D16** American UN (UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)
- D18** Whit Worth (BSW, BSF, BSP, BSB)
- D22** Rosca de Tubo-Padrão Inglês (BSPT)
- D22** Rosca de Tubo-Nacional (NPT/NPTF)
- D23** Redonda DIN405 (RD)
- D24** Trapez DIN103 (TR)
- D24** American ACME
- D25** Ponta ACME
- D26** UNJ

D Pastilhas de Rosca

- D28** Rosca Trapezoidal (ABUT)
- D28** Rosca Trapezoidal (BBUT)
- D29** Rosca Trapezoidal (SAGE)/API
- D30** API Rosca Trapezoidal com Alojamento (BUT)
- D30** Caixa Redonda e Tubulação API (APIRD)
- D30** Rosca com Alojamento Linear

Suportes com Rosca

- D31** Suporte Externo/Suporte Interno
- D33** Suporte Vertical

Fresamento com Pastilhas de Rosca

- D34** Informações Técnicas de Fresamento com Pastilhas de Rosca
- D49** Suportes de Fresamento de Roscas

Fresamento de Roscas em Fresa de Topo Sólida

- D50** Informações Técnicas de Fresamento de Roscas em Fresa de Topo Sólida

Macho

- D61** Informações Técnicas de Macho
- D65** Macho Metal Duro
- D69** Macho de HSS

ÍNDICE

Fresamento

E Pastilhas de Fresamento

- E02** Sistema de Codificação de Pastilhas de Ferramento ISO
- E04** Pastilhas de Fresamento
- E32** KORLOY Fresa
- E38** KORLOY Hastes
- E41** KORLOY Adaptadores Modulares

Fresas de Topo

- 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** Fresa de Topo PCD

Fresas para Moldes

- E138** Alpha Mill
- E172** Informações Técnicas do Sistema de Ferramental BT/HSK
- E173** Sistema de Ferramental BT (Borda Única)
- E178** Sistema de Ferramental HSK (Borda Única)
- E183** Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)
- E189** Sistema de Ferramental HSK (Borda Múltipla)
- E194** Sistema de Ferramental BT(Borda Modulares)
- E195** Sistema de Ferramental HSK (Borda Modulares)
- E196** Informações Técnicas da Future Mill/
FMR P-Positive
- E211** Future Mill
- E237** Future Mill P-Positive
- E249** HFM
- E257** Informações Técnicas da HRMDouble
- E262** HRMDouble
- E273** HRM
- E280** Tank Mill
- E281** TP2P
- E286** Laser Mill/GBE/BRE

E Fresas para Moldes

- E306** HAVE
- E308** HAVE (Borda Única/Borda Múltipla)
- E310** Ferramenta para unsinagem de anel O-RING
- E312** Informações Técnicas de Ferramentas de Chanfragem

Fresa para Alumínio

- E320** Cortador-T
- E321** Informações Técnicas para 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** Adaptador Modulares (MAT)

Fresas Lateral

- E344** Informações Técnicas da Fresa Lateral
- E346** Fresa Lateral
- E353** Informações Técnicas da Wind Mill

Fresa para Ferro Fundido alto Avanço

- E357** Informações Técnicas da Fresa de Alta Velocidade
- E359** Informações Técnicas para Cube Mill/Couple Mill
- E362** Informações Técnicas da Storm Mill
- E363** Informações Técnicas da Shave Mill/Shave Mill-Ultra
- E366** Fresa de Alta Velocidade de Avanço
- E368** Shave Mill/Shave Mill-Ultra

Informações Sobre Fresamento e Ambor

- E371** Designação de fresa e mandril

Ferramentas para Engrenagens

- E374** Informações Técnicas da Fresa de Engrenagens
- E384** Formulário de Pedido da Fresa de Engrenagens
- E385** HOB Intercambiável
- E387** Formulário de Pedido de Produtos Especiais

Fresa de topo

F Informações Técnicas para Fresas de Topo

- F02** Sistema de Codificação de Fresas de Topo
- F04** KORLOY Fresas de Topo

Fresa de Topo Sólida

- F09** H Endmill
- F14** V Endmill

F Fresa de Topo Sólida

- F17** Z Endmill
- F24** F Endmill
- F27** T Endmill
- F30** I⁺ Endmill
- F45** Z⁺ Endmill
- F62** S⁺ Endmill
- F65** R⁺ Endmill

Fresa de topo

F Fresa de Topo Sólida

- F76** Infomações Técnicas para Fresas de topo Sólidas para Alumínio
F79 A+ Endmill
F84 C-Max
F88 D Endmill
F95 Composite Router Endmill
F100 PCD Endmill

F Fresas de Topo Soldadas

- F102** Brazed Endmill

Informações Técnicas para Fresas de Topo

- F109** Formulário de Pedido de Fresas de Topo Especiais

Furações

G Informações Técnicas de Brocas

- G02** KORLOY de Brocas
G04 Pastilhas Disponíveis

Brocas Indexáveis

- G06** King Drill
G21 King Drill (para tórno com sistema completo de refrigeração)
G25 King Drill (para furação de grandes diâmetros)
G27 TPDC
G32 TPDB
G39 Informações Técnicas de WPDC
G42 Broca Central
G43 WPDC

Brocas Sólidas

- G45** Mach Solid Drill Plus
G52 Mach Solid Drill Plus CFRP
G55 Mach Solid Drill
G67 Mach Solid Flat Drill

G Broca Sólida

- 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

Alargador

- G98** Indexable Reamer
G104 Chucking/Machine Reamer
G107 Alargador de PCD
G108 Alargadores de Cermet
G109 Broach Reamer

Ferramentas soldadas

H Informações Técnicas de Ferramentas Soldadas

- H02** Classes Ultrafinas KORLOY: Série F
H03 Classe à Prova de Corrosão e Magnetismo: Série IN

Ferramentas de Corte Geral

- H04** Carbureto Cimentado peça Bruta de Cermet
H07 Peça bruta Barra Redon./Peça bruta em anel
H08 Peça bruta espiral/Broca quadrada
H10 Broca de Ferramenta
H11 Mordente de Placa

H Ferramentas para Mineração e Construção

- H12** Peça Bruta de Carbide para Broca
H13 Broca Cônica
H13 Bits Cônico/Blank
H13 Bits para Construção

Ferramentas Rotativas de Soldagem

- H14** Ferramenta de Brasagem Rotativa
H15 Formulário de Pedido Especial para Ferramentas de Brasagem Rotativas

Sistema de ferramental

I Sistema Ferramental

- I 02** Série DBT
I 03 Sist. Ferramental HSK
I 04 Sistema Equilibrado
I 05 Sistema Ferramental Index
I 06 Série DHE
I 10 Série DSC
I 17 Série CPM

I Sistema Ferramental

- I 19** Série NPM
I 21 DCS/DC/TC
I 22 Série Collet Chuck
I 24 Série SDC
I 29 Série GSK
I 31 Série DSK

ÍNDICE

Sistema de ferramental

I Sistema Ferramental

- I 34 GERC
- I 37 Série DST
- I 39 NPU
- I 40 Série DTN
- I 42 TCA/TER
- I 44 Fixação lateral Eixos Série
- I 46 Faceamento Fixação Eixos Série
- I 49 Cabeça ângular Série

I Sistema Ferramental

- I 57 Série FBH/B
- I 61 Série TBC/FBC
- I 65 DBC/KMB
- I 67 SMB/SMH
- I 69 Sistema Modulareses/Sistema Modulareses Eixos
- I 72 Extensão Bar/Redutor Bar
- I 74 DAMPING PRO
- I 81 Outros

Exemplo de ferramental

J Exemplo de Ferramental Industrial

- J02 Soluções para Usinagem de Engrenagens
- J04 Solução para a Indústria Naval
- J07 Soluções para Usinagem de Cilindros
- J08 Solução para a Indústria Ferroviária
- J10 Solução para a Indústria de Tubos
- J12 Solução de Trabalho para Mancais
- J13 Solução para a Indústria de Desenvol.
- J14 Solução para a Indústria Aeronáutica
- J18 Lâmina de Fenda

J Exemplo de Ferramental para a Ind. auto Motiva

- J19 Virabrequim
- J20 Articulação
- J22 Freio
- J24 Biela
- J26 Bloco
- J28 Cabeçote

Peças

K Peças

- K02 Calço
- K03 Cartucho/Quebra-Cavacos
- K03 Protetor de Aparas/Grampo
- K04 Pino para Líquido Refrigerante
- K04 Pino de Chave/Alavanca
- K05 Localizador/Porca

K Peças

- K05 Pino/Parafuso
- K06 Pino de Calço
- K07 Mola/Chave
- K07 Anel Limitador/Arruela
- K07 Batente/Bocal

Informações Técnicas

L Informações Gerais I

- L02 Classes de Materiais de Peças
- L06 Lista de Símbolos de aço e Metais Ñ/ferr
- L07 Tabela de Conversão de Unidades do SI
- L08 Tabela de Cálculo de Dureza
- L09 Propriedades das Classes da KORLOY

L Informações Técnicas

- L20 Informações Técnicas de Fresagem
- L24 Informações Técnicas de Cones
- L27 Informações Técnicas de Fresas de Topo
- L30 Informações Técnicas de Perfuração

Informações Técnicas

- L10 Informações Técnicas de Torneamento

Informações Gerais II

- L36 Comparação dos Quebra-Cavacos
- L37 Tabela de Classes da KORLOY
- L42 Comparação de Classes

Informações de produtos clássicos

M Informações de Produtos Clássicos

- M02 Classe
- M02 Suporte Externo
- M03 Ferramenta Fina
- M03 Ferramenta de Filetagem

M Informações de Produtos Clássicos

- M03 Fresa Max
- M04 Fresa Cen
- M04 Broca Jip
- M04 LPD/SPD/NPD

Índice

N Índice

GUIA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS CARBIDE

A KORLOY Inc. tenta continuamente desenvolver produtos seguros e de boa qualidade
Observe as instruções de segurança indicadas abaixo antes de usar os produtos da KORLOY Inc.

- Trata-se de uma orientação geral de manuseio das ferramentas de carbide cementado mencionadas acima.
- Entre em contato conosco se precisar de mais informações
- A KORLOY não se responsabiliza por qualquer acidente causado por alterações inadequadas nos produtos, nem pelo mau uso das ferramentas

1. PL (Responsabilidade pelo Produto)

Conforme a lei de RP (Responsabilidade pelo Produto), afixamos uma etiqueta de ATENÇÃO nos produtos da KORLOY. Entretanto, não há nenhuma advertência na superfície das ferramentas. Leia estas orientações de segurança antes de usar ferramentas de metal duro e comunique as orientações de segurança aos engenheiros de campo

2. Características básicas das ferramentas de metal duro CEMENTADO

As ferramentas de metal duro cementado são feitas de metais duros, nitretos, carbonitretos, óxidos de W, Ti, Al, Si, Ta, B, etc. e um componente metálico, como Co, Ni, Cr, Mo como cementador. As ferramentas de metal duro cementado apresentam dureza e gravidade específica elevada. Em geral, não há odores, mas, conforme o uso e o tratamento, a aparência e a cor podem se alterar

3. Precauções para ferramentas de metal duro CEMENTADO

- 1) Os metais duros cementados são extremamente duros, mas, a mesmo tempo, são frágeis. Choques intensos e fixação com força excessiva podem causar fraturas e a quebra da ferramenta
- 2) Os metais duros cementados têm uma elevada gravidade específica. Portanto, eles exigem atenção especial como material pesado quando grandes quantidades ou tamanhos são manipulados
- 3) Os metais duros cementados têm diferentes coeficientes de expansão térmica com aço e materiais ferrosos. Produtos com ajuste por retração ou expansão podem causar problemas se forem usados em condições inadequadas, tais como temperaturas extremamente altas ou baixas
- 4) Vários produtos de metal duro cementado apresentam bordas cortantes afiadas. Cuidado para não manusear as ferramentas com as mãos desprotegidas, evitando cortes ou lesões. Especialmente ao retirar as ferramentas da caixa, não toque as bordas cortantes e tenha cuidado para não deixá-las cair
- 5) Armazenar ferramentas de metal duro em atmosferas corrosivas pode causar erosão e reduzir a resistência
- 6) Consulte no catálogo as orientações de segurança antes de manusear as ferramentas
- 7) Não use as ferramentas em condições inadequadas

4. Precauções para usinagem (afiação, soldagem, EDM) de ferramentas de metal duro CEMENTADO

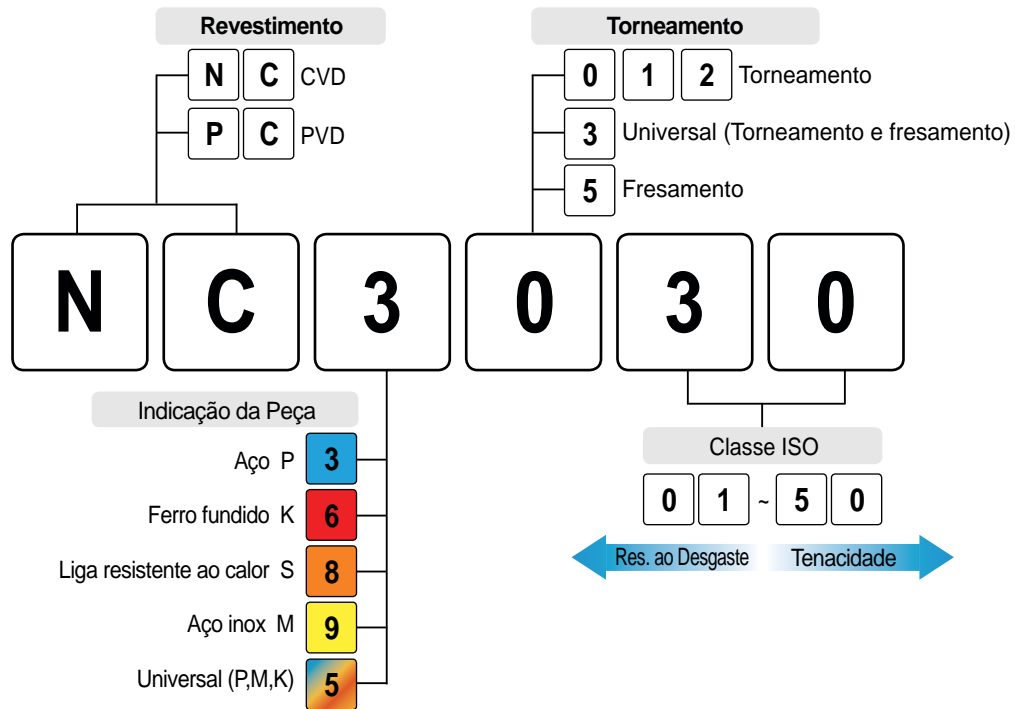
- 1) A condição superficial pode afetar a resistência da ferramenta. Portanto, recomenda-se usar rebolos de diamante
- 2) A afiação de metal duro cementado gera névoa e poeira que contém compostos nocivos, como Co. Portanto, recomenda-se o uso de máscara, coletores de névoa e outros equipamentos de proteção. Caso a poeira entre em contato com sua pele e seus olhos, lave-os imediatamente com água corrente
- 3) Em caso de afiação com líquido refrigerante, lembre-se de que esse líquido contém componentes metálicos nocivos que causam problemas ambientais. Trate bem o líquido de arrefecimento para evitar problemas
- 4) Verifique se há rachaduras após o re-afiação de ferramentas de metal duro
- 5) Marcações com laser e canetas elétricas podem causar rachaduras nas ferramentas de metal duro. As rachaduras podem reduzir a vida útil das ferramentas
- 6) EDMs de metal duro podem causar rachaduras residuais nas ferramentas de metal duro. Portanto, é necessário eliminar as rachaduras através da afiação
- 7) A solda de ferramentas de metal duro sob temperaturas extremamente altas ou baixas em relação ao ponto de fusão dos materiais pode causar a soltura ou quebra
- 8) Usar um líquido refrigerante à base de óleo pode causar incêndios devido ao superaquecimento do quadro. Portanto, prepare-se para evitar incêndios

5. SEGURANÇA PARA CORTE DE METAIS

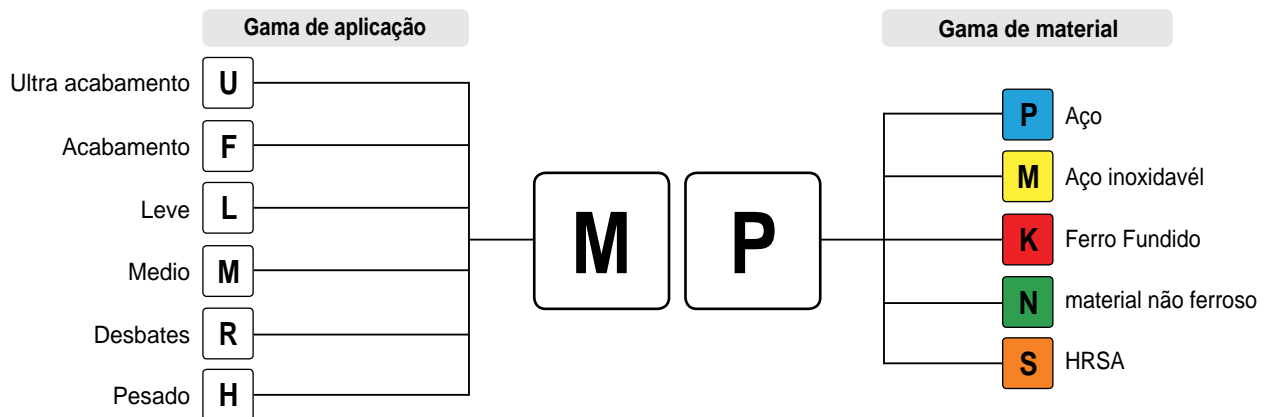
	FATOR DE RISCO	PLANO DE SEGURANÇA
Ferramentas de corte	• A aresta de corte das ferramentas de corte pode cortar a mão desprotegida	• Use luvas para retirar a pastilha da caixa ou instalá-la na máquina
	• Condições de uso inadequadas podem causar fragmentação e arremessar partes das ferramentas, causando ferimentos	• Use óculos ou proteções para a sua segurança • Use as ferramentas dentro do intervalo recomendado • Consulte antes o catálogo e o guia de segurança
	• Cargas pesadas sobre a ferramenta e o desgaste prematuro da aresta de corte podem aplicar força de corte excessiva sobre a ferramenta, podendo levar à quebra das ferramentas e causar ferimentos	• Use óculos ou proteções para a sua segurança • Troque a ferramenta no tempo correto
	• Os cavacos gerados durante o corte são tão quentes e afiados que podem causar cortes e queimaduras	• Use óculos ou proteções para a sua segurança • Pare a máquina, retire a luva de segurança e use um gancho para eliminar os cavacos
	• Se você tocar a superfície da peça imediatamente após a operação de corte, ela pode causar uma queimadura	• Use luvas ou proteções para a sua segurança
	• Cuidado: os cavacos quentes e faíscas gerados durante a operação de corte podem causar incêndios e explosões	• Não use em lugares que contenham materiais explosivos • Prepare-se para extinguir o fogo
	• No caso de usinagem com alto RPM, pode ocorrer vibração devido ao problema de equilíbrio da máquina	• Use óculos ou proteções para a sua segurança • Verifique se há vibrações ou ruídos estranhos antes de iniciar a operação de corte
	• Tocar com as mãos desprotegidas as rebarbas que ficaram na peça pode causar cortes	• Não toque nas rebarbas com as mãos desprotegidas • Use luvas ou proteções para sua segurança
	• Se a peça para mal-fixada, ela pode causar a quebra da ferramenta e causar ferimentos	• Fixe a peça com firmeza
Ferramentas indexáveis	• As ferramentas são normalmente operadas para a direita. A operação para o lado esquerdo pode causar a quebra da ferramenta e ferimentos	• Não use o sentido para a esquerda sem aviso • Verifique na embalagem do produto se a operação para a esquerda é permitida
	• Se as pastilhas e os componentes da ferramenta forem mal-fixados, eles podem se desprender da ferramenta durante o corte e causar ferimentos	• Verifique a fixação das pastilhas e componentes antes da usinagem, e use apenas peças originais
	• A fixação excessiva das pastilhas com o uso de chave não adequado (ex.: tubo) pode causar a queda de componentes e pastilhas devido a quebra	• Use sempre a chave de maneira adequada
Ferramentas rotativas	• Em caso de usinagem em alta velocidade, os componentes e pastilhas podem se soltar devido a força centrífuga	• Use na condição recomendada • Use óculos ou proteções para sua segurança
	• Como a fresa tem arestas cortantes afiadas, tocá-las com as mãos desprotegidas pode causar cortes	• Use luvas ou proteções para sua segurança
	• É perigoso usar luvas com máquinas rotativas	• Não use luvas ao trabalhar com máquinas rotativas
	• Também é perigoso o contato do corpo ou de roupas com as partes rotativas	• Mantenha o corpo e as roupas afastados da máquina rotativa
	• A vibração gerada por problemas de balanceamento pode causar quebras e fazer com que a ferramenta seja lançada, o que pode causar lesões	• O RPM deve ser controlado dentro da condição recomendada • Verifique periodicamente o balanceamento da parte rotativa
Ferramentas Soldadas	• No caso de furação, os cavacos da área perfurada podem ser expelidos em alta velocidade	• Use luvas ou proteções para sua segurança
	• As arestas de corte da broca de pequeno diâmetro são afiadas e fáceis de quebrar	• Use luvas ou proteções adequadas para sua segurança
ETC	• A fragmentação e o desprendimento da ponta de MD soldada pode causar ferimentos	• Verifique a ponta soldada antes de usá-la • Não use sob altas temperaturas de corte
	• É possível que a ponta MD se quebre após algumas operações de solda	• Não use pontas soldadas de carbide que foram soldadas várias vezes
	• O uso indevido pode causar a fragmentação da máquina e da ferramenta, o que é muito perigoso	• Siga as normas de segurança

Sistema de Codificação da Korloy Inc.

Classe do metal duro revestido



Quebra-cavacos



O mesmo código do quebra cavaco é usado para tipo negativo e tipo positivo.

Terminologia das fórmulas das ferramentas

TERMO	CÓDIGO	UNIDADE
Diâmetro da ferramenta	D	mm
Velocidade de corte	vc	m/min
Rotações por Minuto (RPM)	n	min ⁻¹
Avanço por minuto	vf	mm/min
Avanço por revolução	fn	mm/rev
Avanço por dente	fz	mm/t
Dente	z	
Profundidade axial de corte	ap	mm
Profundidade radial de corte	ae	mm
Avanço máximo	pf	mm

TERMO	CÓDIGO	UNIDADE
Potência necessária	Pc	kW
Resist. específica ao corte	kc	MPa
Torque	Mc	N.m
Impulso	Tc	N
Tempo de ciclo	tc	min
Vida útil da ferramenta	T	min
Desgaste da aresta	V _B	mm
Desgaste por craterização	Kt	mm
Raio da ponta	r	mm

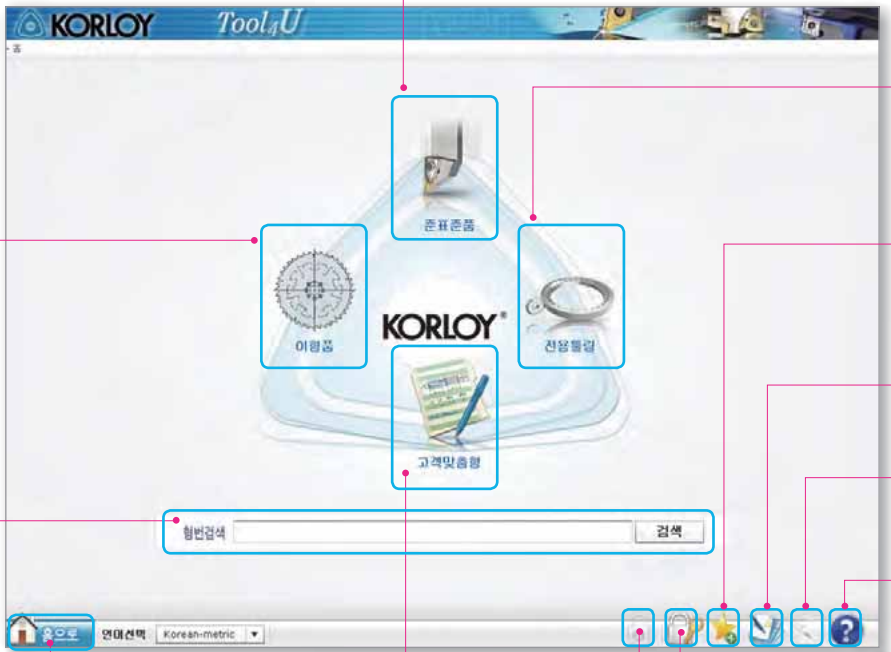
Como utilizar a ferramenta4U (Cotação via WEB)

1. Acesse a página inicial da Korloy

<http://www.korloy.com> (página inicial da Korloy)

2. Clique no ícone  Tool4U no site

3. Página principal



Semipadrão
Padrão, mas de tamanho diferente

Ferramental especial
Para ferramentas especiais, como engrenagens, fresamento de cantos, ferrovia, fora do padrão e fresamento de topo

Meus favoritos
Você pode organizar atalhos para seus itens favoritos items (apenas membros cadastrados)

Memo
Você pode gravar textos curtos aqui

1 Minha cotação
Você pode conferir aqui a sua lista de cotações

2 Ajuda
Descrição funcional de cada menu

Administrador
Apenas os administradores têm acesso a este menu

Principal
Clique aqui para ir à página principal

Personalizado
Padrão, não é um item da Korloy

Personalizado
Item personalizado por pedido especial

Login/Logout
Login, Logout e Cadastro de membros aqui

Pesquisa
Você pode pesquisar por Designação

Personalizado
Item personalizado por pedido especial

4. Captura de tela

Captura de tela 1:
passo3. Detalhes do produto



- 1. Passo:** Selecione a categoria, o produto e verifique os detalhes do produto
- 2. Próximo passo:** Abrir uma nova janela para alterar a dimensão
- 3. Imprimir:** Imprimir a página atual
- 4. Pesquisa:** Pesquisar o produto por Designação

Captura de tela 2:
Página de informação de tamanho



Insira as informações essenciais necessárias para cotar e clique em “Cotar” para enviar o e-mail

A

Classes & Quebra-Cavacos

As nova classes revestidas da Korloy são desenvolvidas com substratos concebidos que endurece a aresta de corte, incorporado aos revestimentos de PVD resistente a temperatura, e oxidação com a camada mais espessa, CVD resistente a temperatura e ao desgaste, combinada com o tratamento da superfície do revestimento mais liso, gerando menor atrito e aderência de material durante a usinagem assegurando melhor qualidade e produtividade.





Classes

A02 Sistema de Classes da KORLOY

Classes de Torneamento

A04 Seleção de classes de torneamento

A05 Classes com revestimento de CVD

A14 Classes com revestimento de PVD

A17 Classes sem revestimento

A19 Classes de Cermet

A22 Classes de Cermet Revestido

Classes de Fresamento

A25 Seleção de classes de fresamento

A26 Classes com revestimento de CVD

A28 Classes com revestimento de PVD

A33 Classes sem revestimento

A34 Classe Cermet



Classes de Fresas de Topo Sólidas & Classes de Furação Sólidas

A35 Seleção de classes de fresas de topo sólidas

A37 Seleção de classes de furação sólidas

Outros(torneamento /fresamento / Fresas de Topo)

A39 Classes com revestimento de Diamante

A41 Classe revestimento DLC

A42 Classes Insertos cBN

A47 Classe Insertos PCD

Quebra-cavacos

A48 Quebra-cavacos para Torneamento

A51 Quebra-cavacos para Fresamento

A55 Quebra-cavacos para Furação

Sistema de classes da KORLOY

Ferramenta de Corte

Classe Sem Revestimento	P	Aço	ST10	ST20	ST30A
	M	Aço inox	U20		
	K	Ferro fundido	H01	H05	G10
	S	Liga de Titânio	H01	H05	
	N	Metal não-ferroso	H01	H05	
	H	Aço temperado	H01		

Classes para torneamento	P	Aço	NC3215	NC3225	NC3120	NC3030	NC5330					
	M	Aço inox	PC8105	PC8110	PC8115	NC9115	NC9125	NC5330	NC9135	PC5300	PC9030	PC5400
	K	Ferro fundido	NC6315	NC5330	PC5300	PC5400						
	S	HRSA	PC8105	PC8110	PC8115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400			
	N	Metal não-ferroso	ND3000	PD1000								
	H	Aço temperado	PC8105	PC8110	PC8115							

Classe para fresamento	P	Aço	NC5330	NC5340	NCM325	PC3500	PC3600	PC5300	PC5400	NC5350	NCM335
	M	Aço inox	NC5330	NC5340	NCM325	PC5300	PC9530	NC5350	NCM335	PC5400	
	K	Ferro fundido	PC8110	PC6510	NC5330	PC5300	NC5340	PC5400			
	S	HRSA	PC5300	PC5400							
	N	Metal não-ferroso	ND3000	PD2000							
	H	Aço temperado	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC2505	PC2510			

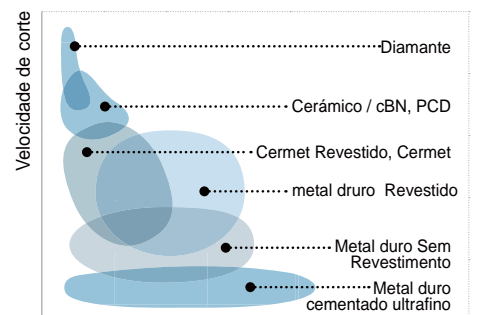
Classe para Brocas, Fresas Topo	P	Aço	PC3500	PC5300	PC5335	PC5400	NC5330
	M	Aço inox	PC5300	PC5335	PC5400		
	K	Ferro fundido	PC6510	PC5300			
	S	HRSA	PC5300	PC5400			
	N	Metal não-ferroso	H01				

Cermet Torneamento	P	Aço	CN1500	CN2000	CN2500
	K	Ferro fundido	CN1500	CN2500	

Cermet revestido	P	Aço	CC1500	CC2500
------------------	---	-----	--------	--------

Cermet Fresamento	P	Aço	CN2000	CN30
-------------------	---	-----	--------	------

Faixa de aplicação



Sistema de classes da KORLOY

Ferramenta de Corte

Fresa de topo Sólida	P M K	Geral	PC203F	PC215F	PC303S	PC310U	PC315E	PC320	PC320S
	S	HRSA	PC320	PC320S					
	H	Aço temperado	PC203F	PC303S	PC310U				
	N	Metal não-ferroso	ND3000	ND2100	PD3000	PC210C	H01	H05S	
Brocas Sólidas	P M K	Geral	PC325U	PC215G	PC315G	PC230F			
	N	Metal não-ferroso	FG2	ND2100					
cBN	K	Ferro fundido	KB350	KB370	KB800				
	S	HRSA	KB370						
	H	Aço temperado	KB410	KB420	KB425	KB1000	KB2000	KB320	KB335
cBN com revestimento	H	Aço temperado	DNC100	DNC250	DNC350	DNC400			
PCD	N	Metal não-ferroso	DP90	DP150	DP200				

Ferramenta Resistente ao Desgaste

Metal duro cementado ultrafino	Z	Metal duro cementado ultrafino	FS1	FA1	FCC	
Metal duro s / Revestimento	V	Peças de desgaste	D1	D2	D3	G5
	I	Resistência à corrosão	IN10	IN20	IN40	

Ferramenta de Mineração

Metal duro s / Revestimento	E	Geral	GR10	GR20	GR30	GR35	GR40
-----------------------------	---	-------	------	------	------	------	------

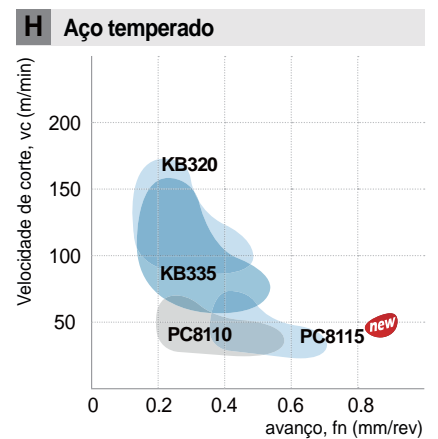
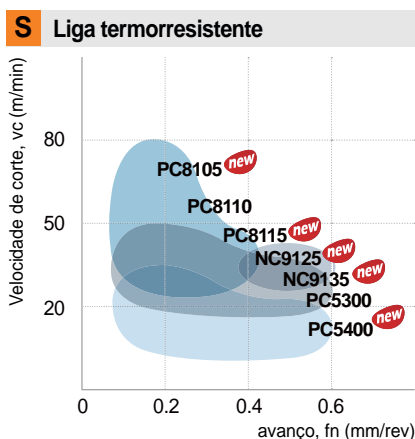
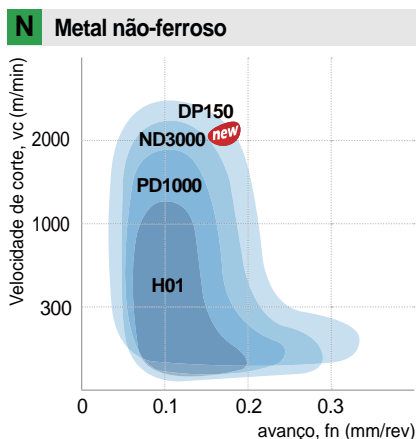
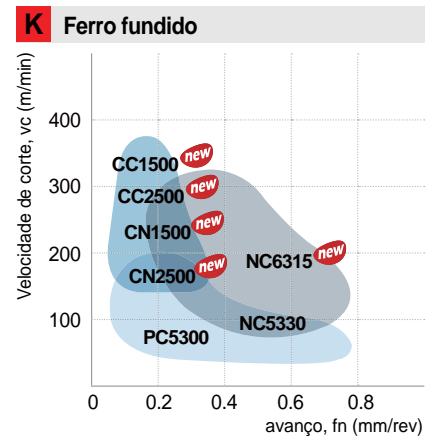
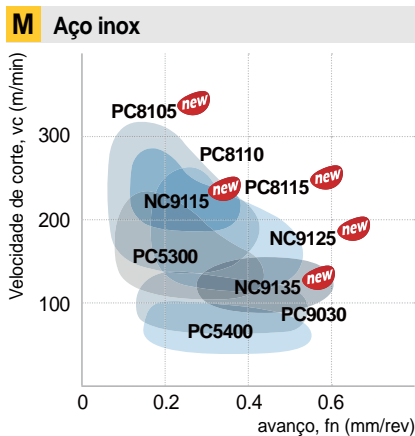
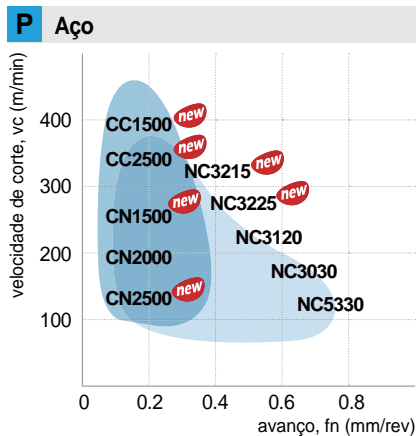


Seleção de classes de torneamento

Sistema de seleção

Peça	P Aço					M Aço inox				K Ferro fundido			N Não-ferroso			S HRSA			H Temperado								
ISO	P01	P10	P20	P30	P40	P50	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	
Metal duro Revestido			NC3215 <i>new</i>				PC8105 <i>new</i>					NC6315 <i>new</i>			ND3000 <i>new</i>				PC8105 <i>new</i>					PC8105 <i>new</i>			
			NC3225 <i>new</i>				PC8110								NC5330				PC8110					PC8110			
			NC3120				PC8115 <i>new</i>								NC9115 <i>new</i>				PC8115 <i>new</i>					PC8115 <i>new</i>			
			NC3030				NC9125 <i>new</i>								NC5330				PD1000					NC9125 <i>new</i>			PC8115 <i>new</i>
			NC5330				NC5330								PC5300									NC9135 <i>new</i>			PC8115 <i>new</i>
			PC5300				NC9135 <i>new</i>								PC5400 <i>new</i>									NC9135 <i>new</i>			
			PC5400 <i>new</i>				PC5300																		PC5400 <i>new</i>		
							PC9030																				
							PC5400 <i>new</i>																				
Cermet		CC1500 <i>new</i>																									
		CC2500 <i>new</i>																									
		CN1500 <i>new</i>																									
		CN2000																									
cBN / PCD																											
Metal duro Sem Revestimento		ST10																									
			ST20																								

Faixa de aplicação das Classes de Torneamento



Classe com revestimento de CVD

NC3215^{new} / NC3225^{new}

- Classe Universal especializada para usinagem de componentes automotísticos forjados e rolamentos em corte interrompido e contínuo.
- Disponível para todos os tipos de aços - aço carbono, ligas de aço, aço laminado, aço para ferramentas, aço macio, aço de rolamento e outros tipos especiais de aço
- A nova tecnologia de revestimento aumenta a resistência a aderência, desgaste com maior vida útil.

Características

- Vida útil estável
Alta produtividade
- Maior vida útil e remoção de material
Alta condições de corte e menor tempo de usinagem
- Perfeita combinação Classe & Quebra Vavaco
Prolonga a vida útil da ferramenta
Uma gama ampla de aplicação do desbaste ao acabamento

Vida estável da ferramenta



Concorrente

Estabilidade



NC3215/NC3225

Baixa resistência ao desgaste



Concorrente

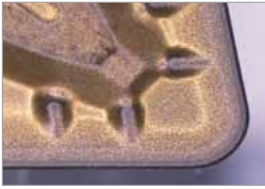
Maior resistência ao desgaste



NC3215/NC3225

- Dispensa força de corte
- Redução do cavaco
- Maior vida útil
- Aumento de produtividade

Revestimento anterior

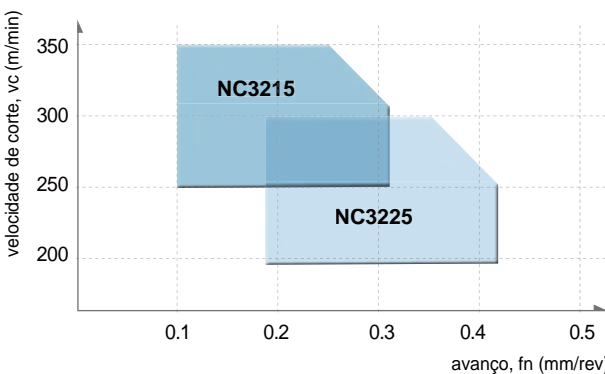


Novo revestimento

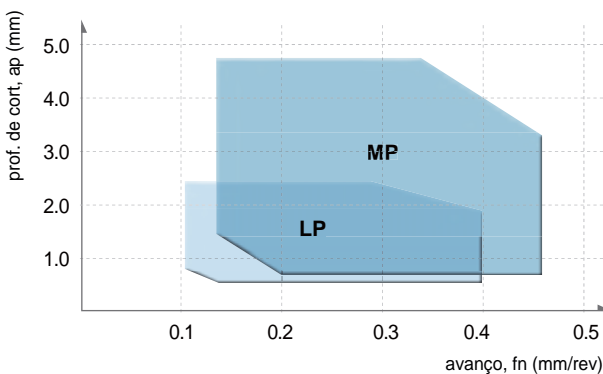


Gama de aplicação

Classes



Quebra Cavaco MP/LP



Classe com revestimento de CVD

Classe Universal para Ferro Fundido

NC6315 new

Maior resistência ao desgaste

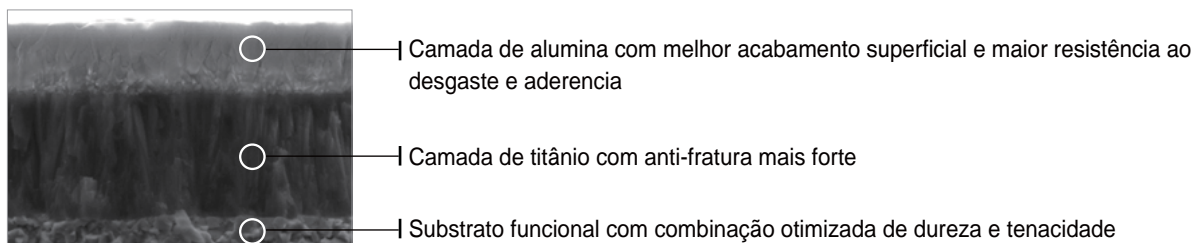
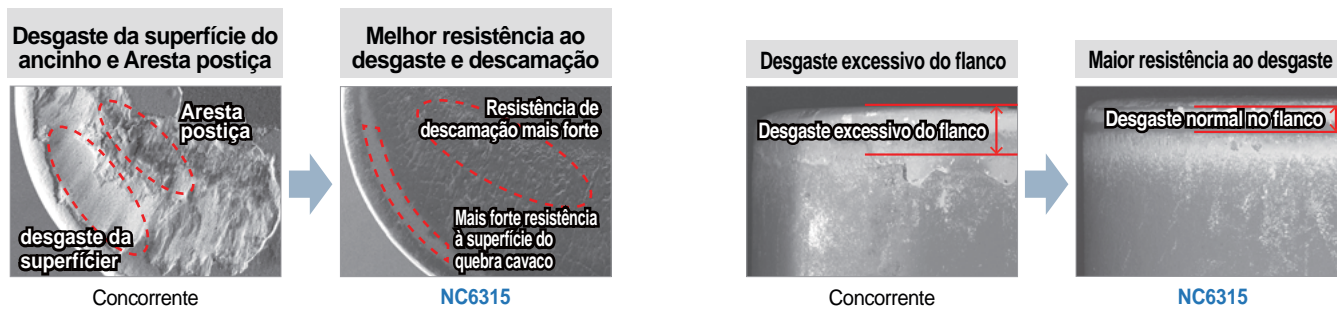
- Pastilhas revestidas com CVD proporcionando maior resistência.

Solução para usinagem de Ferro Fundido

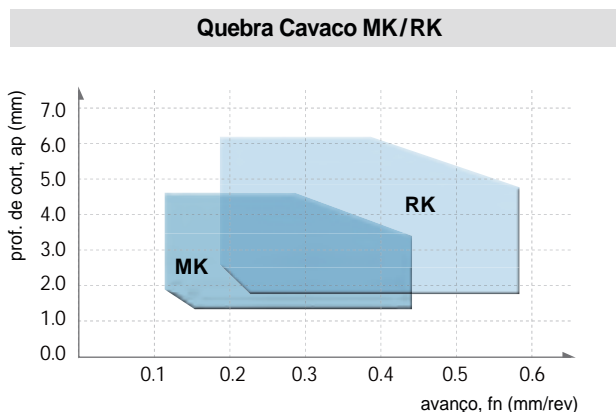
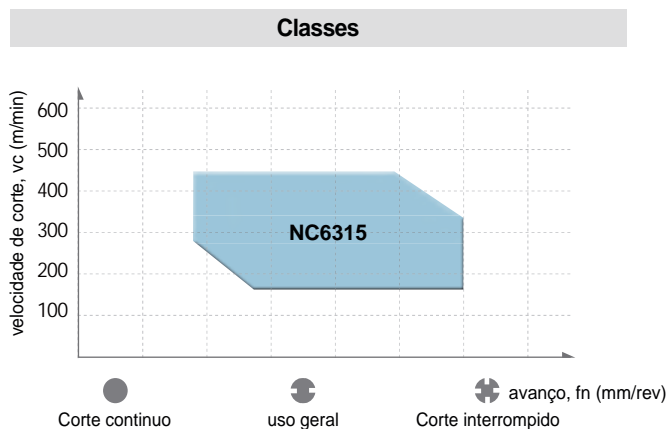
- Prevenindo os desgastes excessivos de flanco e formação de rebarbas

Características

- Excelente resistência ao desgaste no ângulo do corte, em corte severamente interrompido em Ferro Fundido acima de $v_c = 350\text{m/min}$
- Revestimento de alumina melhorado Minimiza o desgaste de aresta
- Maior vida útil da ferramenta e resistência ao desgaste



Faixa de aplicação



Classe com revestimento de CVD

Classes para Torneamento de Aço Inoxidável

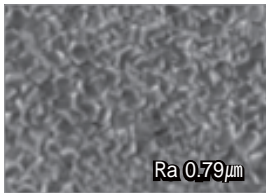
NC9115 *new* / NC9125 *new* / NC9135 *new*

- Aresta de corte otimizada, reduzindo o desgaste de flanco, deformação plástica, na usinagem de aço inoxidável
- Combinação ideal Classe / Quebra Cavaco MM/RM , proporcionando uma vida estável a ferramenta em diversas aplicações desde desbaste até acabamento
- Vida útil da ferramenta estável mesmo em condições de altas velocidades de corte e avanço (em Inox 316 vc acima de 150M reduzindo o tempo de usinagem)
- Classe versátil na mudança da estrutura do material austenítico, martensítico e ferrita.

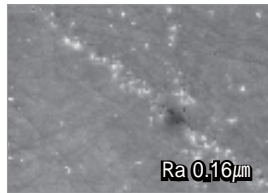
Características

- Melhor acabamento superficial devido ao novo revestimento de CVD de alta lubrificação

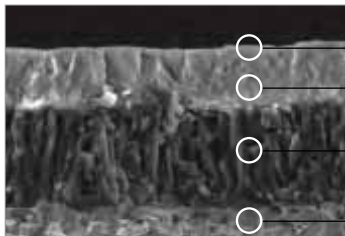
Camada revestimento lubrificada evita aresta postiça



Revestimento atual



NC9100 Série



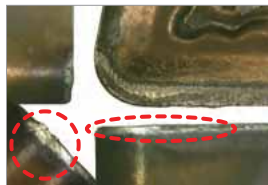
- Top coat maior aderência
- Camada de Alumina para altas velocidades
- Revestimento de Titânio previne o lascamento
- Substrato resistente otimizado para corte contínuo e interrupção leve e pesada

- Camadas revestidas de resistência a lascas mais fortes e o substrato de alta tenacidade Inibe a criação de desgaste de entalhe
- Camadas de revestimento lubrificantes Melhora a resistência de aderência

Borda interna inibida e dano da lâmina

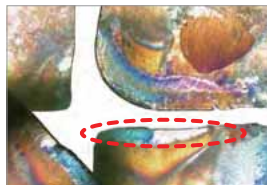


Concorrente (M25)

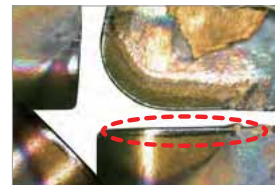


NC9125 (M25)

Desgaste inibido no entalhe e superfície de relevo



Concorrente (M25)

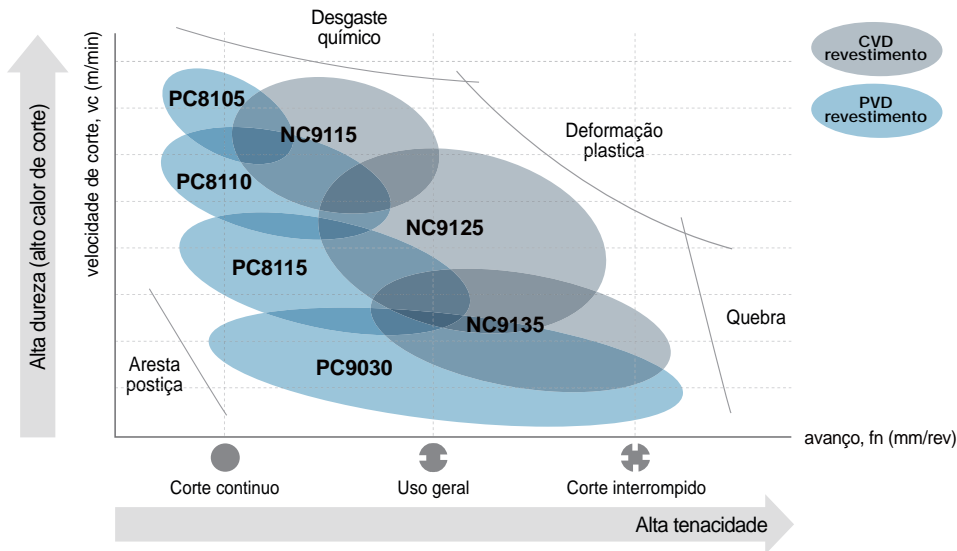


NC9135 (M35)



Classe com revestimento de CVD

Classificação das Classes



Classe e quebra cavaco recomendado para aço inoxidável

[Aço inoxidável Austenítico]

Classe	Velocidade de corte (m/min)				
	50	100	150	200	250
NC9115				160	220
NC9125			150	200	
NC9135		100	150		

[Aço Inoxidável Duplex]

Classe	Velocidade de corte (m/min)				
	50	100	150	200	250
NC9115			120	160	
NC9125		100	140		
NC9135		60	100		

[Aço Inoxidável Ferrítico / Martensítico]

Classe	Velocidade de corte (m/min)				
	50	100	150	200	250
NC9115			150	250	
NC9125		120	220		
NC9135		100	150		

[Aço inoxidável endurecido por precipitação (PH)]

Classe	Velocidade de corte (m/min)				
	50	100	150	200	250
NC9115	50	110			
NC9125	40	110			
NC9135	30	100			



Aplicação por revestimento de CVD

Peça	Tipos de usinagem	Classe recomendada	Velocidade de corte recomendada (m/min)	ISO	Faixa de aplicação
P Aço	Corte contínuo	NC3215 ^{new}	295 (170-420)	P10	NC3215 ^{new}
	Corte interrompido	NC3225 ^{new}	260 (150-370)	P15	NC3225 ^{new}
		NC3120	260 (120-370)	P20	
		NC3030	205 (120-290)	P25	NC3030
		NC5330	205 (120-290)	P35	NC5330
		NC500H	205 (120-290)	P40	NC500H
M Aço inox	Corte contínuo	NC9115 ^{new}	240 (220-260)	M10	NC9115 ^{new}
		NC9125 ^{new}	210 (190-230)	M20	NC9125 ^{new}
	Corte interrompido	NC9135 ^{new}	180 (160-200)	M30	NC9135 ^{new}
				M40	
K Ferro fundido	Corte contínuo	NC6315 ^{new}	250 (130-370)	K10	NC6315 ^{new}
	Corte interrompido		220 (130-310)	K20	NC5330
		NC5330	190 (110-270)	K30	
S HRSA	Corte contínuo	NC9125 ^{new}	40 (20-60)	S10	NC9125 ^{new}
	Corte interrompido	NC9135 ^{new}		S20	NC9135 ^{new}

Características do revestimento de CVD

Classes com revestimento de CVD	ISO	Características
NC3215 ^{new}	P10~P15	<ul style="list-style-type: none"> Usinagem contínua de aço geral e aço forjado em alta velocidade Substrato com excelente resistência à trinca térmica / deformação plástica, revestimento com maior resistência à lascagem para usinagem contínua • MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN
NC3225 ^{new}	P15~P25	<ul style="list-style-type: none"> Classe universal para aço geral e aço forjado 1ª classe recomendada para usinagem geral com o uso de substrato de alta tenacidade e camada de revestimento com resistência melhorada a soldagem / lascamento • MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN
NC3120	P20~P25	<ul style="list-style-type: none"> Acabamento médio e desbaste para aço Combina um substrato com excelente resist. a fraturas com com resistência térmica e a lascamentos, maior estabilidade com Al₂O₃ MT-TiCN + TiC + Al₂O₃
NC3030	P25~P35	<ul style="list-style-type: none"> Usinagem de média a baixa velocidade de aço e desbaste interrompido Harmônica entre substrato com excelente resistência ao desgaste / fratura e filme Al₂O₃ com excelente resistência térmica / lascada Maior estabilidade em amplas faixas de condições de corte • MT-TiCN + TiC + Al₂O₃ + TiN
NC5330	P30~P35 M25~M35 K15~K25 S15~S25	<ul style="list-style-type: none"> Aço inox/fresamento geral para Aço Doce e Aço de Forja Excelente desempenho de corte em materiais difíceis de cortar, que são vulneráveis a bordas construídas, devido ao substrato de alta resistência, com melhor resistência à fratura e camadas revestidas. MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN
NC9115 ^{new}	M10~M20	<ul style="list-style-type: none"> Corte de alta velocidade para aços inoxidáveis ferríticos e martensíticos MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN
NC9125 ^{new}	M20~M30	<ul style="list-style-type: none"> Corte geral de aço inoxidável e ligas resistentes ao calor MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN
NC9135 ^{new}	M30~M40	<ul style="list-style-type: none"> Corte interrompido de aço inoxidável e ligas resistentes ao calor MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN
NC500H	P25~P35	<ul style="list-style-type: none"> Usinagem geral em ferro fundido. Substrato com resistência à deformação plástica e fraturas, com resistência ao lascamento e ao calor, maior estabilidade com Al₂O₃ em uma ampla gama de condições de corte • MT-TiCN + TiC + Al₂O₃ + TiN
NC6315 ^{new}	K10~K15	<ul style="list-style-type: none"> Classe universal para ferro fundido dúctil e cinzento Excelente desempenho graças ao revestimento de alumina (Al₂O₃) para melhorar a aderência no substrato resistente MT-TiCN + Al₂O₃

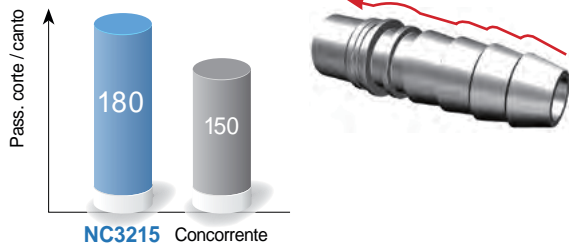


Exemplos de aplicação (NC3215/NC3225)

P Aço-carbono (SM20C)

Peça Parte do tanque de combustível
Condição de corte vc (m/min) = 250~380, fn (mm/rev) = 0.2~0.3
 ap (mm) = 1.5~2.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG120412-MP (NC3215)
Suporte : PCLNL2525-M12

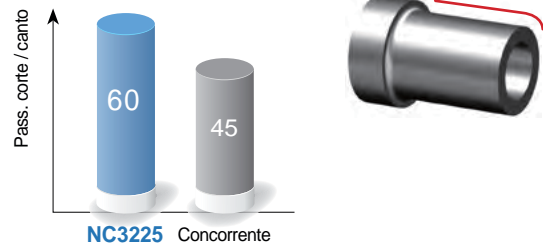
Resultado do teste



P Aço-liga (SNCM, Fundido)

Peça Partes do motor
Condição de corte vc (m/min) = 100, fn (mm/rev) = 0.15
 ap (mm) = 3.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG120408-MP (NC3225)
Suporte : PCLNR2525-M12

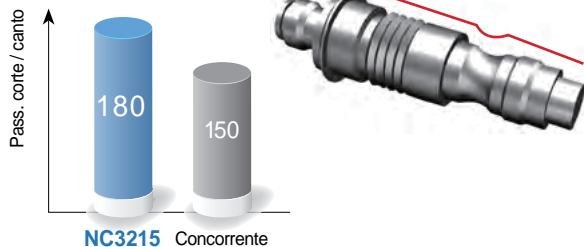
Resultado do teste



P Aço-carbono (SM40C, forjamento em frio)

Peça Peça para direção
Condição de corte vc (m/min) = 170, fn (mm/rev) = 0.3
 ap (mm) = 2.7~3.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : DNMG150408-MP (NC3215)
Suporte : DDJNL2525-M15

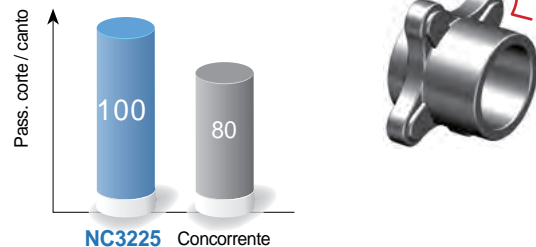
Resultado do teste



P Aço-carbono (S55CR, forjamento em quente)

Peça Peça para direção
Condição de corte vc (m/min) = 230, fn (mm/rev) = 0.3
 ap (mm) = 0.5~1.5, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG120408-MP (NC3225)
Suporte : PCLNL2525-M12

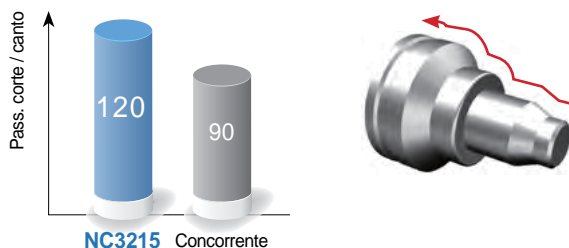
Resultado do teste



P Aço-carbono (SM45C, forjamento em frio)

Peça Peça para direção
Condição de corte vc (m/min) = 200~250, fn (mm/rev) = 0.25~0.35
 ap (mm) = 1.0~2.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : DNMG150612-LP (NC3215)
Suporte : DDJNL2525-M15

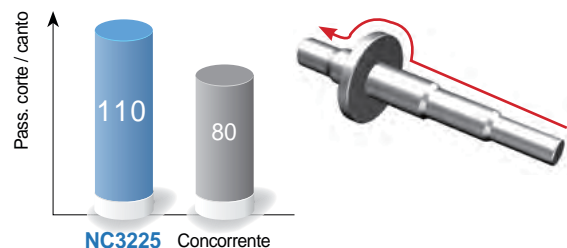
Resultado do teste



P Aço-liga (SCR420, forjamento em frio)

Peça Partes
Condição de corte vc (m/min) = 160, fn (mm/rev) = 0.13
 ap (mm) = 1.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : DNMG150608-LP (NC3225)
Suporte : DDJNL2525-M15

Resultado do teste



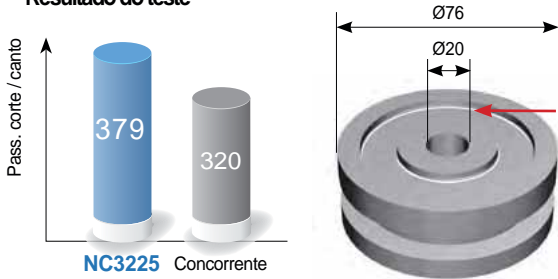
Exemplos de aplicação (NC3225)

P Aço-liga (SCR420H, forjado a quente)

Condição de corte vc (m/min) = 360~430, fn (mm/rev) = 0.2
 ap (mm) = 1.2~1.5 (usinagem externa facear), com refrigeração

Designação **Pastilha** : CNMG120408-VB (NC3225)
Suporte : PCLNR2225-M12

Resultado do teste

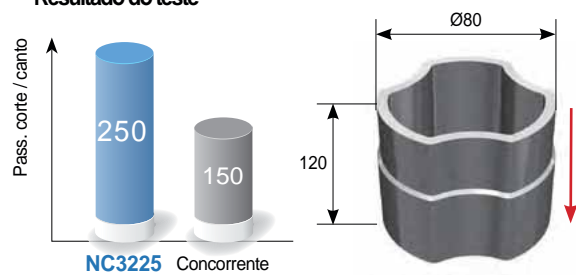


P Aço-carbono (S48C, forjado a frio)

Condição de corte vc (m/min) = 280, fn (mm/rev) = 0.2~0.25
 ap (mm) = 1, seco

Designação **Pastilha** : CNMG120412-VB (NC3225)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste

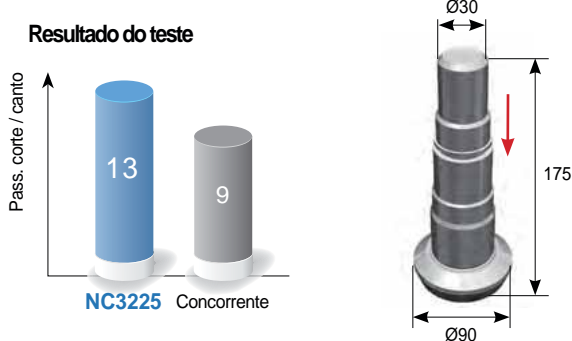


P Aço-liga (SCM420H, forjado a quente)

Condição de corte vc (m/min) = 80~500
 fn (mm / rot) = 0.15 ~ 0.3 (usinagem externa / revestimento / ranhuramento / rosqueamento), ap (mm) = 0.7 ~ 1.5, com refrigeração

Designação **Pastilha** : DNMG150608-VB (NC3225)
Suporte : PDJNR2525-M15

Resultado do teste

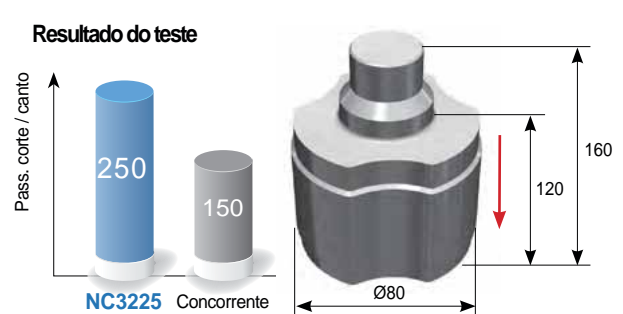


P Aço-carbono (S53C, forjado a frio)

Condição de corte vc (m/min) = 280
 fn (mm / rot) = 0.2 ~ 0.25 (usinagem externa / usinagem interna), ap (mm) = 1, seco

Designação **Pastilha** : DNMG150608-VB (NC3225)
Suporte : PDJNR2525-M15

Resultado do teste

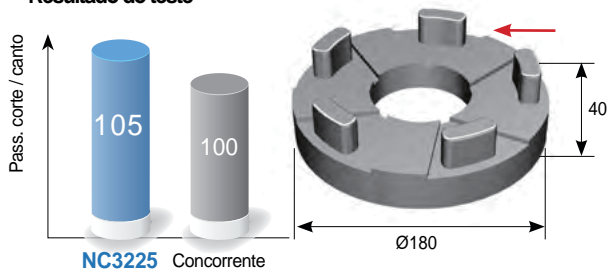


P Aço-liga (SCR series, forjado a frio)

Condição de corte vc (m/min) = 314
 fn (mm/rev) = 0.25 (usinagem externa / facear)
 ap (mm) = 1, com refrigeração

Designação **Pastilha** : CNMG120408-VM (NC3225)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste

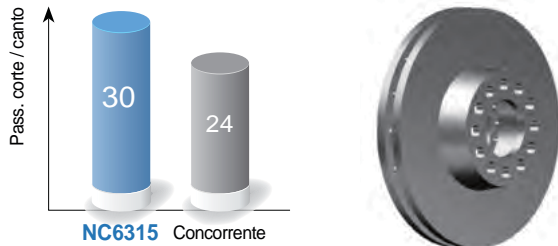


Exemplos de aplicação (NC6315)

K Ferro Cinzento fundido (GC250)

Peça Disco de freio
Condição de corte vc (m/min) = 550, n (rpm) = 547, fn (mm/rev) = 0.3, ap (mm) = 3, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG120412-RK (NC6315)
Suporte : DCLNR2525

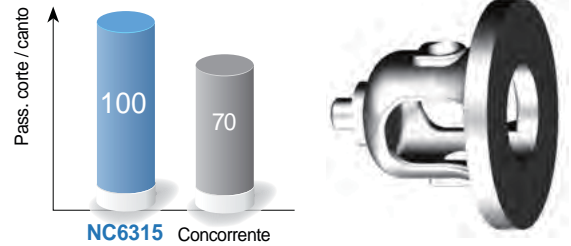
Resultado do teste



K Ferro fundido dúctil (GCD500)

Peça Diferencial
Condição de corte vc (m/min) = 250, n (rpm) = 800, fn (mm/rev) = 0.25, ap (mm) = 1.5, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG120408-MK (NC6315)
Suporte : DCLNR2525

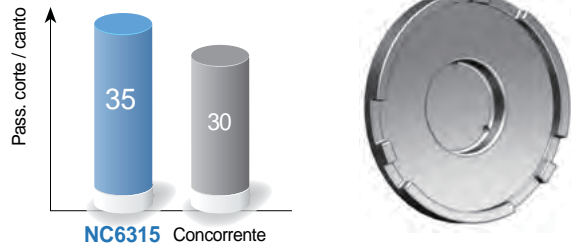
Resultado do teste



K Ferro fundido dúctil (GCD500)

Peça Roda de trem
Condição de corte vc (m/min) = 400, n (rpm) = 398, fn (mm/rev) = 0.3, ap (mm) = 2, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMA120408 (NC6315)
Suporte : DCLNR2525

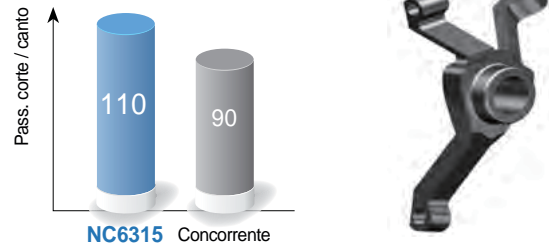
Resultado do teste



K Ferro fundido dúctil (GCD500)

Peça Junta
Condição de corte vc (m/min) = 200, n (rpm) = 1100, fn (mm/rev) = 0.25, ap (mm) = 2, com refrigeração
Designação **Pastilha** : DNMG150608-MK (NC6315)
Suporte : DDJLNR2525

Resultado do teste

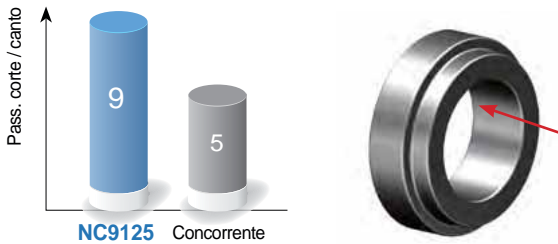


Exemplos de aplicação (NC9100 Série)

M Aço inox (STS304)

Peça Peça hidráulica (selo mecânico)
Condição de corte vc (m/min) = 140, fn (mm/rev) = 0.28
 ap (mm) = 3.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG120408-MM (NC9125)
Suporte : S32S-PCLCR-12

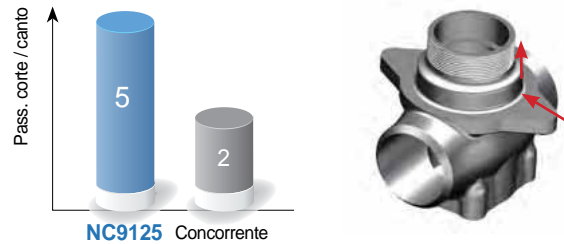
Resultado do teste



M Aço inox (STS304)

Peça Peça de válvula (válvula de pistão)
Condição de corte vc (m/min) = 140, fn (mm/rev) = 0.28
 ap (mm) = 3.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG120408-MM (NC9125)
Suporte : DCLNL2525-M12

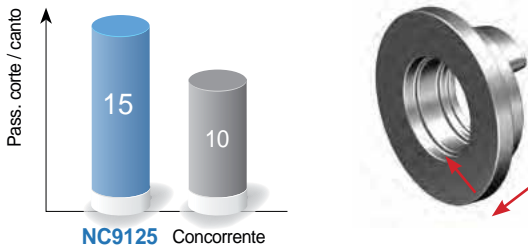
Resultado do teste



M Aço inox (STS317L)

Peça Peça para energia eólica / offshore (Flange)
Condição de corte vc (m/min) = 150, fn (mm/rev) = 0.3~0.5
 ap (mm) = 4.0~6.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG160616-MM (NC9125)
Suporte : PCLNR3232-P16

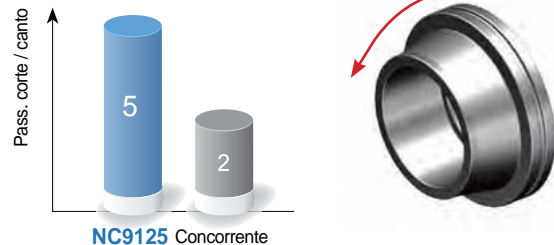
Resultado do teste



M Aço inox (STS316)

Peça Peça de usina eólica (Flange)
Condição de corte vc (m/min) = 175, fn (mm/rev) = 0.3~0.8
 ap (mm) = 0.5, com refrigeração
Designação **Pastilha** : TNMG220416-RM (NC9135)
Suporte : PTFNR3232-P22

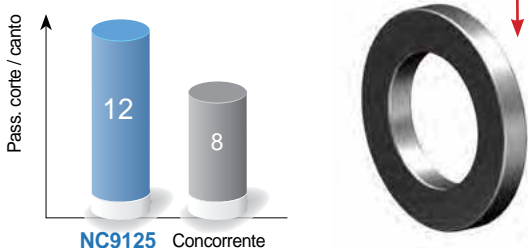
Resultado do teste



M Aço inox (Super duplex)

Peça Parte da planta (Flange)
Condição de corte vc (m/min) = 100, fn (mm/rev) = 0.5
 ap (mm) = 3, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG160616-MM (NC9125)
Suporte : PCLNR323-P16

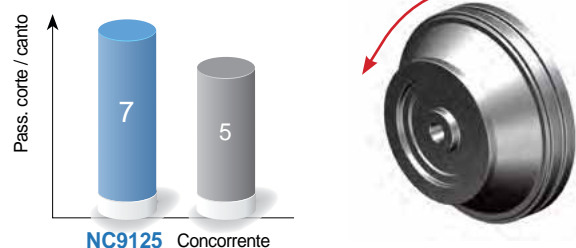
Resultado do teste



M Aço inox (Duplex)

Peça Peça hidráulica
Condição de corte vc (m/min) = 120, fn (mm/rev) = 0.4
 ap (mm) = 6, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG160616-RM (NC9125)
Suporte : DCLNR3232-P16

Resultado do teste



Classe com revestimento de PVD

Classe de torneamento para liga resistente ao calor e aço inoxidável

PC8105 **new**

- O carboneto de micro grãos minimiza o lascamento da aresta de corte devido à maior resistência da aresta
- A mais recente tecnologia de revestimento PVD com alta dureza e alta resistência à oxidação
- Excelente vida útil da ferramenta ao finalizar ligas resistentes ao calor e aços inoxidáveis em altas velocidades

PC8110

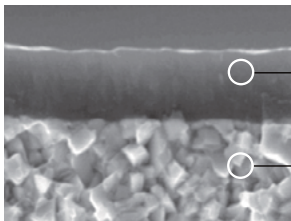
- Substrato com resistência superior ao desgaste e resistência à deformação plástica a altas temperaturas
- Tecnologia de revestimento PVD com alta dureza e resistência à oxidação em alta temperatura
- Longa vida útil da ferramenta ao usinar ligas resistentes ao calor e aço inoxidável em alta velocidade

PC8115 **new**

- A tecnologia de matriz ultrafina aumenta a resistência ao desgaste e a resistência à lascagem.
- Tecnologia de revestimento PVD com alta dureza e resistência à oxidação em alta temperatura
- A aresta de corte forte e a excelente resistência a lascas garantem uma usinagem estável
- Longa vida útil na usinagem de ligas resistentes ao calor e aço inoxidável a média para baixa velocidade e corte médio para desbaste



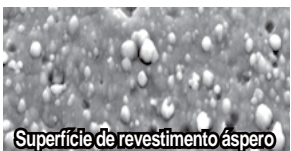
Características da classe PC8100 Série



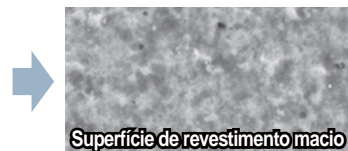
Evita o desgaste a altas temperaturas para aplicar excelente rugosidade e revestimento com resistência à oxidação e elevada dureza

Melhora a resistência ao desgaste para equalizar a matriz submicrométrica, garante a estabilidade entre os cantos e melhora a resistência ao desgaste e ao desgaste

Tecnologia de tratamento de superfície de revestimento (fotos de camada de revestimento)



Superfície de revestimento áspero



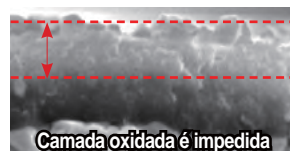
Superfície de revestimento macio

Revestimento convencional

Lubrificação melhorada

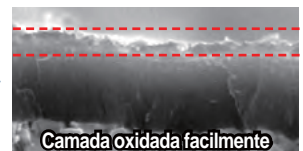
PC8100 Série

Tecnologia de revestimento resistente à oxidação (Imagens da camada de revestimento tratada termicamente a 900 ° C)



Camada oxidada é impedida

Concorrente



Camada oxidada facilmente

Melhor resistência à oxidação

PC8100 Série

Aplicação por revestimento de PVD

Peça	Tipos de usinagem	Classe recomendada	Velocidade de corte recomendada(m/min)	ISO	Faixa de aplicação	
P	Aço	PC5300	175 (100~250)	P30	PC5300	
			145 (80~120)	P40		PC5400 ^{new}
M	Aço inox	Corte contínuo	PC8105 ^{new}	175 (120~230)	M01	PC8105 ^{new} PC8110 PC8115 ^{new} PC5300 PC9030 PC5400 ^{new}
			PC8110	160 (110~210)	M10	
			PC8115 ^{new}	150 (100~200)	M20	
	Corte interrompido	PC5300	135 (80~190)	M30	PC5300 PC9030 PC5400 ^{new}	
		PC9030	130 (80~180)	M40		
		PC5400 ^{new}	110 (80~140)	M50		
S	Liga termoresistente	Corte contínuo	PC8105 ^{new}	55 (40~70)	S01	PC8105 ^{new} PC8110 PC8115 ^{new} PC5300 PC5400 ^{new}
			PC8110	50 (35~65)	S10	
			PC8115 ^{new}	45 (30~60)	S20	
	Corte interrompido	PC5300	40 (20~60)	S30	PC5300 PC5400 ^{new}	
		PC5400 ^{new}	35 (20~50)	S40		
H	Temperado	Corte interrompido	PC8105 ^{new}	110 (80~140)	H01	PC8105 ^{new} PC8110 PC8115 ^{new}
			PC8110	100 (70~130)	H05	
			PC8115 ^{new}	90 (65~115)	H10	

Características das Classes de Torneamento PVD

Classes com revestimento de PVD	ISO	Características
PC8105 ^{new}	M05~M15 S01~S10 H01~H05	<ul style="list-style-type: none"> • Para alta velocidade e acabamento contínuo de materiais difíceis de cortar e STS • Excelente desempenho de corte com alta resistência ao desgaste e resistência à oxidação • Substrato ultrafino e a nova camada de revestimento TiAlN
PC8110	M10~M20 S05~S15 H01~H10	<ul style="list-style-type: none"> • Para alta velocidade e corte contínuo de materiais difíceis de cortar e STS • Excelente vida útil da ferramenta com alta resistência ao desgaste / deformação plástica em alta temperatura • Nova camada de revestimento de TiAlN e substrato com excelente resistência térmica
PC8115 ^{new}	M15~M25 S10~S20 H05~H15	<ul style="list-style-type: none"> • Para velocidade média a baixa e média para corte bruto de materiais difíceis de cortar e STS • Excelente vida útil da ferramenta com alta resistência ao desgaste e resistência a lascas • Substrato ultrafino e a nova camada de revestimento TiAlN
PC5300	P30~P40 M20~M30 K20~K25 S15~S25	<ul style="list-style-type: none"> • Classe universal para usinagem de inox, HRSA, aço e usinagem interrompida de ferro fundido • Elevada resistência ao lascamento e à soldagem, prolongando a vida útil da ferramenta • Novo revestimento de TiAlN e substrato de granulometria fina
PC9030	M25~M35	<ul style="list-style-type: none"> • Corte interrompido médio, desbaste e pesado para aço inoxidável • Revestimento de TiAlN e substrato de grãos ultrafinos adotado • Alta resistência a lascas e soldagem para usinagem estável
PC5400 ^{new}	P35~P45 M30~M40 K30~K35 S25~S35	<ul style="list-style-type: none"> • Para corte médio e materiais difíceis de usinar, aço inoxidável, aço e ferro fundido com velocidades média ou baixa • Usinagem estável com resistência ao cinzelamento, resistência à fractura e arestas postiças • Substrato ultra fino com rigidez elevada e nova camada de revestimento AlCrN

Exemplo de aplicação (PC8105/PC8110/PC8115)

S Inconel 718

Condição de corte vc (m/min) = 50
fn (mm/rev) = 0.15
ap (mm) = 0.5, com refrigeração

Designação Pastilha : CNMG120408-VP3 (PC8105)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste

PC8105

Concorrente A

Concorrente B

S Inconel 718

Condição de corte vc (m/min) = 50
fn (mm/rev) = 0.15
ap (mm) = 1.5, com refrigeração

Designação Pastilha : CNMG120408-VP3 (PC8115)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste

PC8115

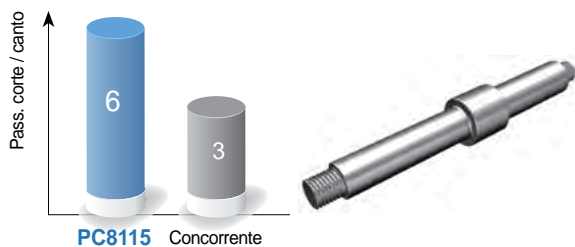
Concorrente

Classe convencional

M Aço inox (STS316L)

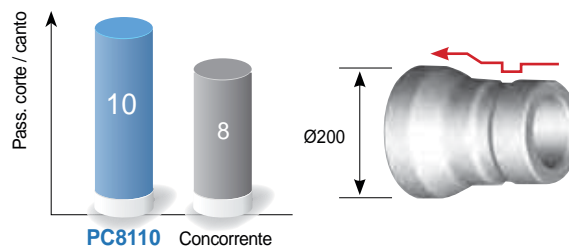
Condição de corte vc (m/min) = 80
fn (mm/rev) = 0.2
ap (mm) = 7.0, com refrigeração

Designação Pastilha : CNMG120408-VP3 (PC8115)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste**S Inconel 625**

Condição de corte vc (m/min) = 60
fn (mm/rev) = 0.2
ap (mm) = 2, com refrigeração

Designação Pastilha : DNMG150608-HS (PC8110)
Suporte : DDLNL2525-M15

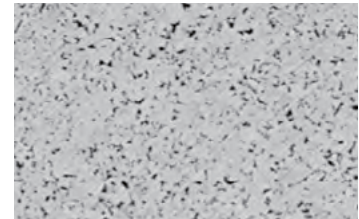
Resultado do teste

Classes sem revestimento

Classe de metal duro sem revestimento para torneamento de Titânio

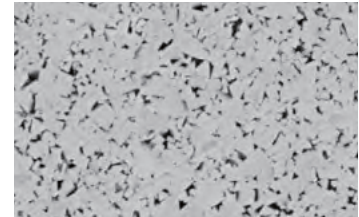
H01

- Aumento da resistência ao desgaste e resistência à lascamento com o uso de substrato ultrafino
- Melhor resistência à soldagem e resistência a lascas com o uso de superfície especial tratamento e ponta cortante afiada do disjuntor de chips VP
- Excelente vida útil da ferramenta ao terminar a liga de titânio em alta velocidade

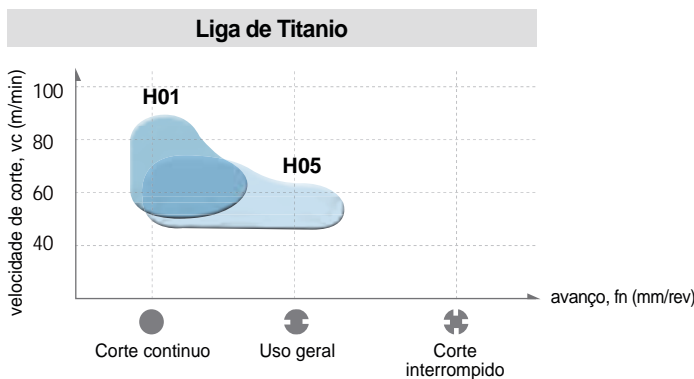


H05

- 1st A primeira classe recomendada para usinagem de liga de titânio em uma variedade de condições de corte
- Melhor resistência à soldagem e resistência a lascas com o uso de superfície especial tratamento e ponta cortante afiada do disjuntor de chips VP
- Ideal para corte médio de liga de titânio



Classificação das classes



Sistema de seleção de classes de metal duro sem revestimento

Peça	Classe recomendada	Velocidade de corte recomendada (m/min)	ISO	Faixa de aplicação
P	Aço	ST10	110 (70~140)	P10
		ST20	80 (50~110)	P20
		ST30A	70 (40~90)	P30
M	Aço inox	U20	70 (40~90)	M25
K	Ferro fundido	H01	105 (60~140)	K01
		H05	105 (60~140)	K10
		G10	90 (50~120)	K20
N	Liga de alumínio	H01	600 (450~750)	N10
	Ligas de cobre	H05	425 (320~530)	N20
S	Ligas Titânio	H01	55 (40~70)	S01
		H05	50 (35~65)	S10
H	Aço de alta dureza	H01	80 (55~105)	H10

Composição principal e faixa de aplicação

Peça	Composição	Características	Peça
P	WC-TiC-TaC-Co	Resistência ao calor, excelente resistência à deformação plástica	Aço carbono, liga de aço, aço inoxidável
M	WC-TiC-TaC-Co	Ferramentas gerais resistência ao calor estável com força	Aço carbono, liga de aço, aço inoxidável, aço fundido
K	WC-Co	Alta resistência e resistência ao desgaste superior	Ferro fundido, metais não ferrosos, plástico, etc
S	WC-Co	Excelente resistência ao desgaste e resistência ao lascamento	Liga de titânio



Propriedades físicas do metal duro sem revestimento

Peça	Classe	Dureza (HRA)	TRS (kgf/mm ²)	Módulo de Young (10 ³ kgf/mm ²)	Expansão térmica coeficiente (10 ⁻⁶ /°C)	Condutividade térmica (cal/cm · sec·°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	-	-	-

1KPa = 102kgf/m², 1w/mk = 2.39×10⁻³cal/cm·sec·°C

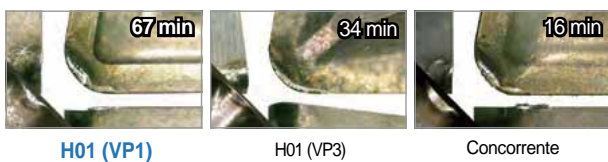
Exemplo de aplicação (H01/H05)

S Liga de Titânio (Ti-6Al-4V)

Condição de corte
 vc (m/min) = 100
 fn (mm/rev) = 0.1
 ap (mm) = 0.5, com refrigeração

Designação
Pastilha : CNMG120408-VP1 (H01)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste



H01 (VP1)

H01 (VP3)

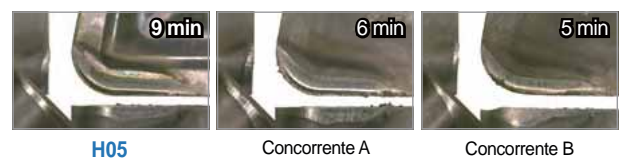
Concorrente

S Liga de Titânio (Ti-6Al-4V)

Condição de corte
 vc (m/min) = 80
 fn (mm/rev) = 0.2
 ap (mm) = 2.0, com refrigeração

Designação
Pastilha : CNMG120408-VP3 (H05)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste



H05

Concorrente A

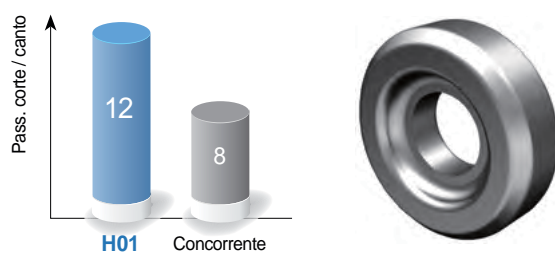
Concorrente B

S Liga de Titânio (Ti-6Al-4V)

Peça Parte de uma máquina industrial
Condição de corte
 vc (m/min) = 60, fn (mm/rev) = 0.2
 ap (mm) = 0.8, com refrigeração

Designação
Pastilha : CNMG120408-VP3 (H01)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste



H01

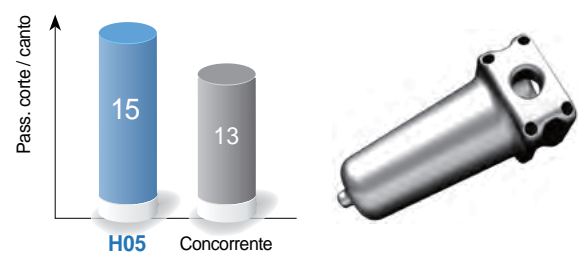
Concorrente

S Liga de Titânio (Ti-6Al-4V)

Peça Parte de uma máquina industrial
Condição de corte
 vc (m/min) = 50, fn (mm/rev) = 0.15
 ap (mm) = 2.0, com refrigeração

Designação
Pastilha : CNMG120408-VP3 (H05)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste



H05

Concorrente



Classes de Cermet

Solução para torneamento de aço

CN1500 **new**

- Para usinagem contínua de aço forjado frio / quente e liga ferrosa sinterizada em alta velocidade e baixa profundidade de corte
- Excelente resistência ao desgaste e resistência à cratera
- Melhor rugosidade da superfície e arestas de corte otimizadas

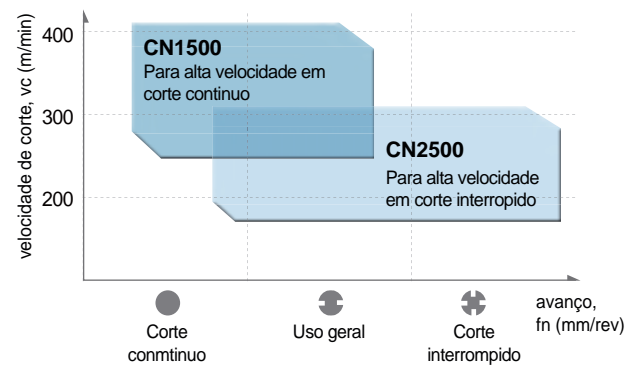
CN2500 **new**

- Para alta usinagem interrompida de aço forjado frio / quente e liga ferrosa sinterizada em alta avanço e alta profundidade de corte
- Excelente resistência contra lascas, fraturas e trincas térmicas
- Melhor rugosidade da superfície e arestas de corte otimizadas

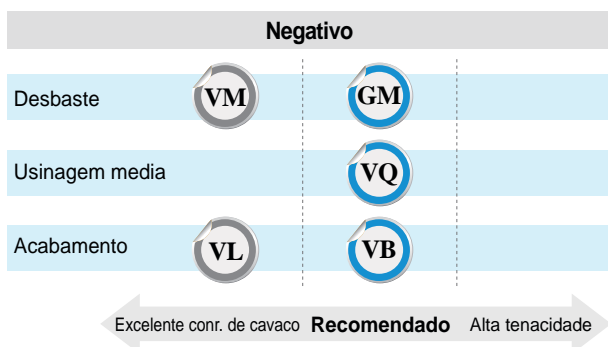
Condições de corte recomendado

Aplicação	Material	Classe	Velocidade de corte recomendada (m/min)		
			Minima	Recomendada	Maxima
Torneamento	SM10C, SS440	CN1500	150	270	400
		CN2500	130	240	350
	SM45C	CN1500	150	250	350
		CN2500	130	220	300
	SCM440, Ligas de ferro sinterizadas	CN1500	120	220	300
		CN2500	100	200	250

Classes



Quebra Cavacos



Sistema de seleção de classe cermet

Peça	Tipos de usinagem	Classe recomendada	Velocidade de corte recomendada (m/min)	ISO	Faixa de aplicação
P Aço	Corte contínuo	CN1500 new	250 (150-350)	P10	Faixa de aplicação: CN1500 new (para P10, P20, P30) e CN2500 new (para P30)
	Corte interrompido	CN2500 new	220 (130-300)	P20	



Comparaç o de quebra cavacos

Tipo do inserto	Tipo de usinagem	Gama de aplica�o	Quebra cavaco				
			KORLOY	Concorrente A	Concorrente B	Concorrente C	Concorrente D
Negativo	Corte contínuo	Para usinagem de aço carbono com controle aprimorado de cavacos	VL	FA	GP	TF	FA
	Uso geral	Para corte de baixa interrup�o com bordas de corte mais fortes que o quebra cavacos VG	VB	FG	XP CQ	TSF TS	LU SE
	Uso geral	Para corte médio para acabamento em baixa interrup�o	VQ	MC	HQ	AS, ZM	SU
	Corte interrompido	Para corte médio a desbaste em alta interrup�o	GM	MT	HS	TM	GU
Positivo	Corte contínuo	Para usinagem de aço carbono com controle aprimorado de cavacos	VL	FA	GP	PF	FP
	Corte contínuo	Controle aprimorado de cavacos ao usinar o diâmetro interno com maior resistência bordas de corte do que o quebra cavaco VL	VF	FG-PC	HQ	PS	LU
	Uso geral	Aresta de corte mais fortes que o quebra cavaco VF	MP	FG	HQ	PS	LU
	Uso geral	Para corte médio para acabamento em baixa interrup�o	HMP	FG	HQ	PM	SU
	Corte interrompido	Para corte médio a desbaste em alta interrup�o	C25	MT	GK	24	SC

Exemplo de aplica o (CN1500)

P A o-carbono (SM45C)

Condi o de corte vc (m/min) = 200, n (rpm) = 1,800
 fn (mm/rev) = 0.1, ap (mm) = 0.3
com refrigera o

Designa o **Pastilha** : CCMT09T304-HMP (CN1500)
Suporte : SCLCR2020-K09

Resultado do teste

Pass. corte / canto

600 450

CN1500 Concorrente

Ø30 45mm

P A o-liga (SCM430)

Condi o de corte vc (m/min) = 230, n (rpm) = 2,000
 fn (mm/rev) = 0.12, ap (mm) = 0.8
com refrigera o

Designa o **Pastilha** : TNMG160404-VQ (CN1500)
Suporte : DTGNR3232-P16

Resultado do teste

Pass. corte / canto

1300 830

CN1500 Concorrente

Ø33 87mm

P A o rolamento (STB2)

Condi o de corte vc (m/min) = 200, n (rpm) = 2,500
 fn (mm/rev) = 0.1, ap (mm) = 0.3
com refrigera o

Designa o **Pastilha** : DCMT11T302-VF (CN1500)
Suporte : SDJCR2525-M11

Resultado do teste

Pass. corte / canto

1500 1150

CN1500 Concorrente

Ø25 30mm

P Ligas de ferro sinterizadas

Condi o de corte vc (m/min) = 160, n (rpm) = 1,200
 fn (mm/rev) = 0.17, ap (mm) = 0.2
com refrigera o

Designa o **Pastilha** : SNMG120408-GM (CN1500)
Suporte : MSRNR2525-M12

Resultado do teste

Pass. corte / canto

90 60

CN1500 Concorrente

Ø20 Ø100



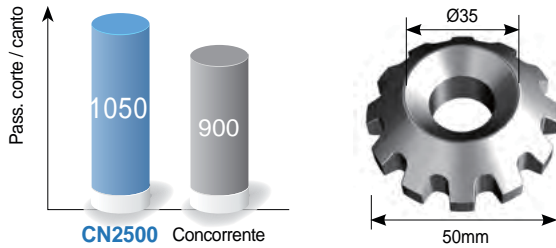
Exemplo de aplicação (CN2500)

P Aço-carbono (SM45C)

Condição de corte vc (m/min) = 185, n (rpm) = 2,300
 fn (mm/rev) = 0.15, ap (mm) = 0.4
com refrigeração

Designação **Pastilha** : CCMT09T304-MP (CN2500)
Suporte : SCLCR2020-K09

Resultado do teste

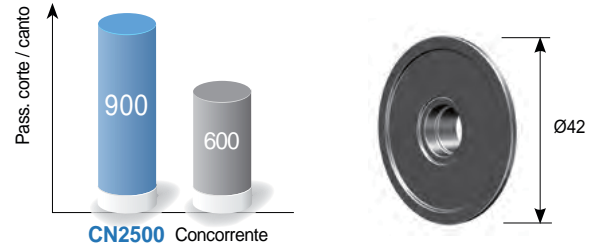


P Aço-liga (SCR420H)

Condição de corte vc (m/min) = 200, n (rpm) = 2,000
 fn (mm/rev) = 0.15, ap (mm) = 0.2
com refrigeração

Designação **Pastilha** : DCMT11T304-HMP (CN2500)
Suporte : SDJCR2525-M11

Resultado do teste

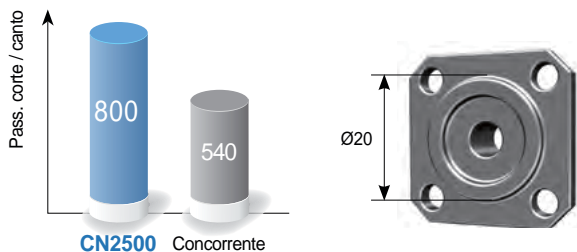


P Ligas de ferro sinterizadas

Condição de corte vc (m/min) = 280, n (rpm) = 2,000
 fn (mm/rev) = 0.2, ap (mm) = 0.2
com refrigeração

Designação **Pastilha** : VBMT160404-MP (CN2500)
Suporte : SVABL-2020-K16

Resultado do teste

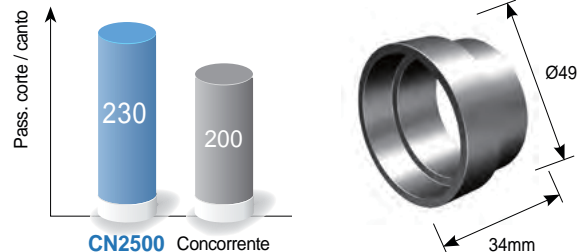


P Aço-liga (SCM415)

Condição de corte vc (m/min) = 300, n (rpm) = 2,200
 fn (mm/rev) = 0.25, ap (mm) = 0.3
com refrigeração

Designação **Pastilha** : CNMG120408-GM (CN2500)
Suporte : PCLNR2525-M12

Resultado do teste

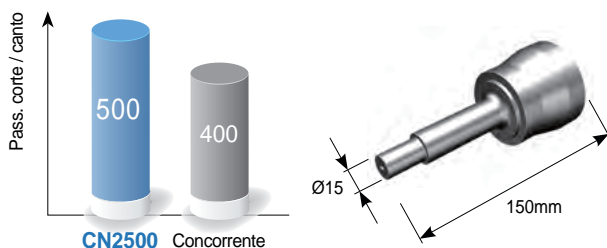


P Aço-carbono (SM45C)

Condição de corte vc (m/min) = 300, n (rpm) = 2,800
 fn (mm/rev) = 0.25, ap (mm) = 0.4
com refrigeração

Designação **Pastilha** : CNMG120404-VB (CN2500)
Suporte : PCLNR3232P-16

Resultado do teste

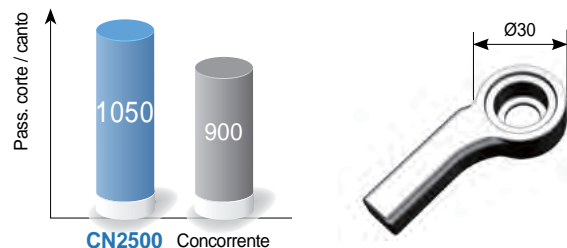


P Aço-liga (SCR420)

Condição de corte vc (m/min) = 200, n (rpm) = 2,300
 fn (mm/rev) = 0.2, ap (mm) = 0.3
com refrigeração

Designação **Pastilha** : CCMT09T304-HMP (CN2500)
Suporte : SCLCR2020-K09

Resultado do teste



Classes de Cermet Revestido

Cermet revestido para usinagem de aço carbono, ligas de aço e componentes ferrosos sinterizados

CC1500 ^{new}

- Máxima resistência na aresta de corte e oxidação em corte contínuo em alta velocidade e baixa profundidade de corte
- Maior resistência ao desgaste comparado com as ferramentas atuais em corte contínuo em aço carbono e liga de aço

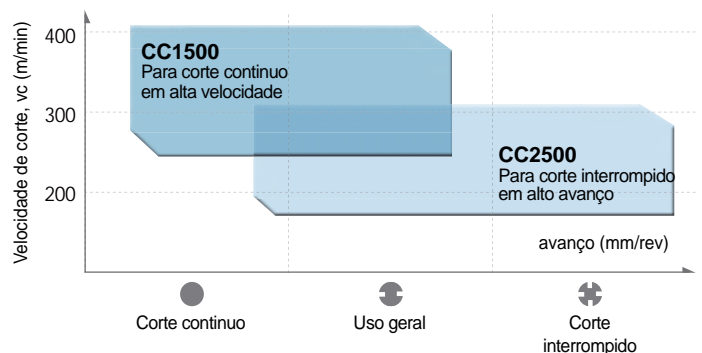
CC2500 ^{new}

- Resistência maximizada à borda construída e oxidação no corte interrompido em altas alimentações e alta profundidade de cortes
- Resistência ao impacto superior vs. ferramentas existentes no corte interrompido de aço carbono e aço de liga

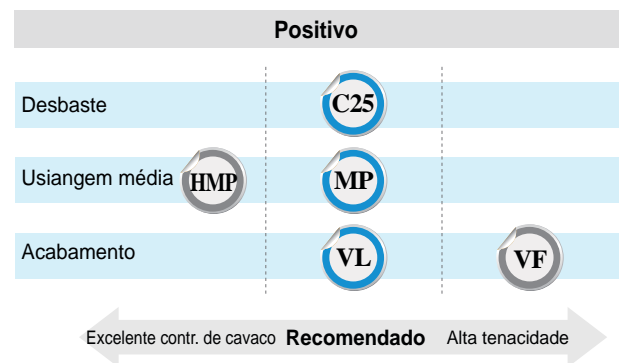
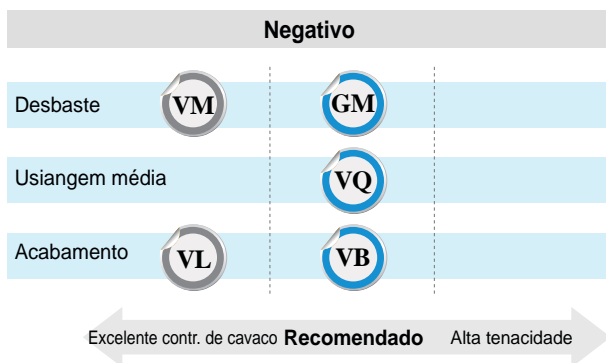
Condições de corte recomendada

Aplicação	Material	Classe	Velocidade de corte recomendada (m/min)
Torneamento	SM10C	CC1500	200 < 350 < 450
		CC2500	180 < 290 < 400
	SS400	CC1500	200 < 300 < 400
		CC2500	180 < 270 < 350
	SCM440, Ligas de ferro sinterizadas	CC1500	180 < 270 < 350
		CC2500	150 < 250 < 300

Classes



Quebra cavaco



Sistema de seleção de classe para cermet

Peça	Tipos de usinagem	Classe recomendada	Velocidade de corte recomendada (m/min)	ISO	Faixa de aplicação	
P	Aço	Corte contínuo	CC1500 ^{new}	325 (200-450)	P10	
		Corte interrompido	CC2500 ^{new}	265 (180-350)	P20	

Características do revestimento em Cermet

Cermet revestido	ISO	Características
CC1500 ^{new}	P10-P20	• Revestimento PVD • Corte leve para aço e ferro fundido em usinagem de alta velocidade • Ótima precisão
CC2500 ^{new}	P20-P30	• Revestimento PVD • Corte leve para aço e ferro fundido em usinagem de média ou alta velocidade • Para usinagem a seco e refrigerado

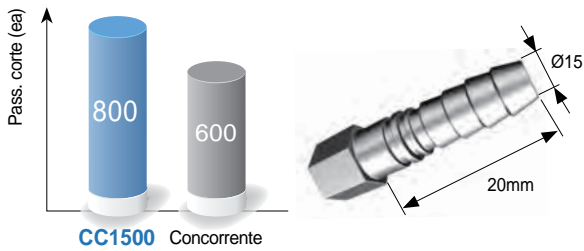


Exemplo de aplicação (CC1500)

P aço-carbono (SM20C)

Peça Nipple
Condição de corte vc (m/min) = 170, n (rpm) = 2,000
 fn (mm/rev) = 0.12, ap (mm) = 0.12, com frigeração
Designação **Pastilha** : TPMT110304-MP (CC1500)
Suporte : S20R-STWPR-11

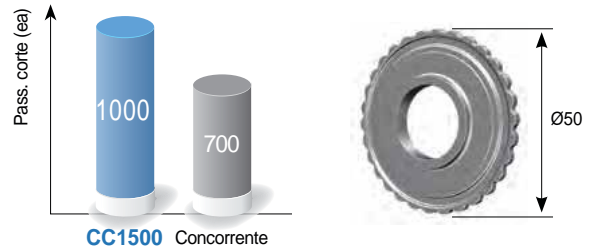
Resultado do teste



P Aço-liga (SCM440)

Peça Placa de transporte
Condição de corte vc (m/min) = 450, n (rpm) = 2,500
 fn (mm/rev) = 0.2, ap (mm) = 0.2, com frigeração
Designação **Pastilha** : DCMT11T304-HMP (CC1500)
Suporte : SDJCR2525M11

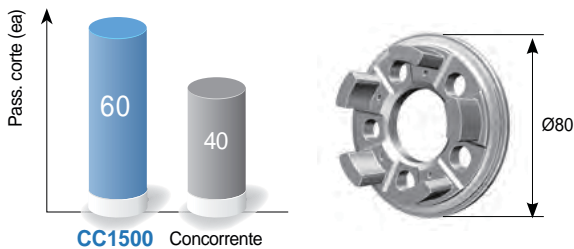
Resultado do teste



P aço-carbono (SM45C)

Peça Placa de corte
Condição de corte vc (m/min) = 300, n (rpm) = 2,500
 fn (mm/rev) = 0.3, ap (mm) = 0.4, com frigeração
Designação **Pastilha** : CCMT09T304-C25 (CC1500)
Suporte : SCACR1212-F09

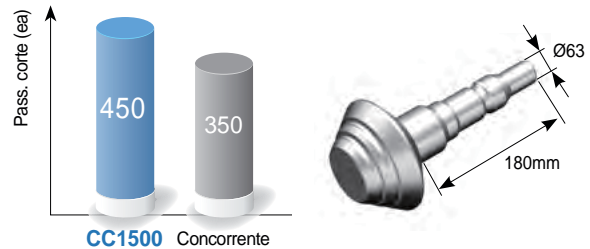
Resultado do teste



P Aço-liga (SCM420)

Peça Pinhão
Condição de corte vc (m/min) = 250, n (rpm) = 2,500
 fn (mm/rev) = 0.2, ap (mm) = 0.5, com frigeração
Designação **Pastilha** : DNMG150604-VL (CC1500)
Suporte : PDJNR2525-M15

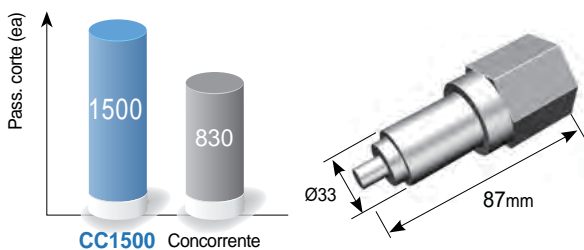
Resultado do teste



P forjamento em quente (SCM430)

Peça Valvula
Condição de corte vc (m/min) = 230, fn (mm/rev) = 0.8
 ap (mm) = 0.12, com frigeração
Designação **Pastilha** : TNMG160404-VQ (CC1500)
Suporte : PTTNR1616-H16

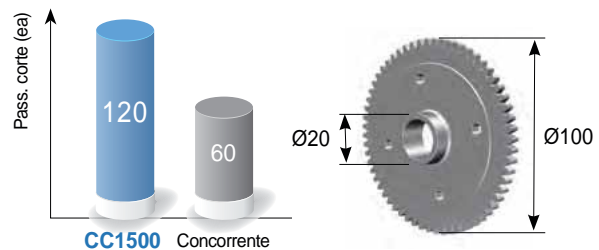
Resultado do teste



P Liga de ferro sinterizado

Peça Pinhão
Condição de corte vc (m/min) = 160, fn (mm/rev) = 0.17
 ap (mm) = 0.2, com frigeração
Designação **Pastilha** : SNMG120408-VM (CC1500)
Suporte : MSKNR3232-P12

Resultado do teste

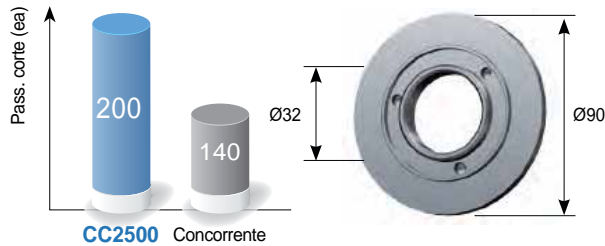


Exemplo de aplicação (CC2500)

P Aço carbono (SM45C)

Peça Placa
Condição de corte vc (m/min) = 250, n (rpm) = 890
 fn (mm/rev) = 0.06, ap (mm) = 0.1, com refrigeração
Designação **Pastilha** : DNMG110404-VQ (CC2500)
Suporte : SDJCR2525-M11

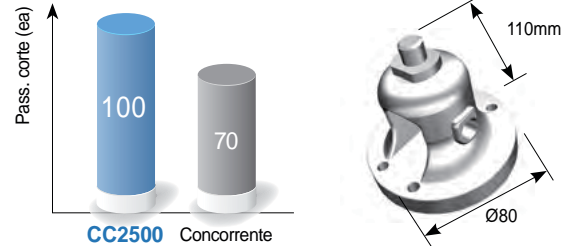
Resultado do teste



K Ferro fundido (FCD400)

Peça Diferencial
Condição de corte vc (m/min) = 150, n (rpm) = 600
 fn (mm/rev) = 0.15, ap (mm) = 0.3, com refrigeração
Designação **Pastilha** : VBMT160404-MP (CC2500)
Suporte : SVJBR2525-M16

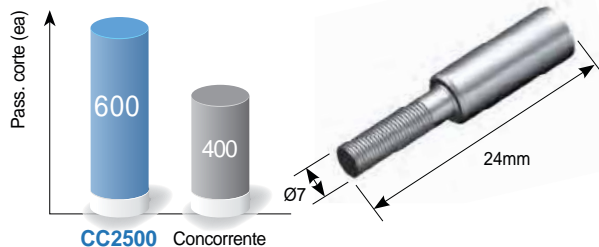
Resultado do teste



P Aço carbono (SM35C)

Peça haste de pistão
Condição de corte vc (m/min) = 122, n (rpm) = 4,800
 fn (mm/rev) = 0.15, ap (mm) = 2.0, com refrigeração
Designação **Pastilha** : DNMG150604-GM (CC2500)
Suporte : MDQNR2525-M15

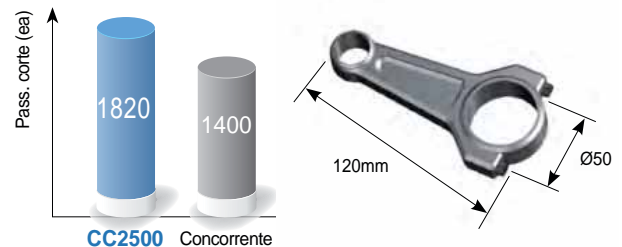
Resultado do teste



P Aço de liga (SCM420)

Peça Biela
Condição de corte vc (m/min) = 340, n (rpm) = 2,100
 fn (mm/rev) = 0.15, ap (mm) = 0.07, com refrigeração
Designação **Pastilha** : TPMT110304-MP (CC2500)
Suporte : S10M-STFPR-11

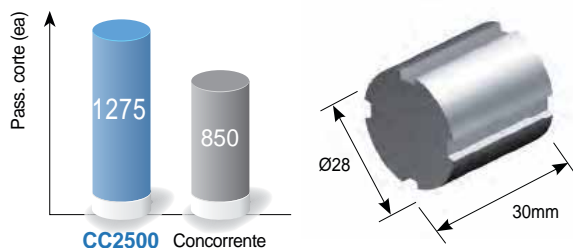
Resultado do teste



P Aço de liga (SCM415)

Peça Bucha
Condição de corte vc (m/min) = 314, n (rpm) = 3,500
 fn (mm/rev) = 1, ap (mm) = 0.2, com refrigeração
Designação **Pastilha** : CNMG120408-VQ (CC2500)
Suporte : MCLNR2525-M12

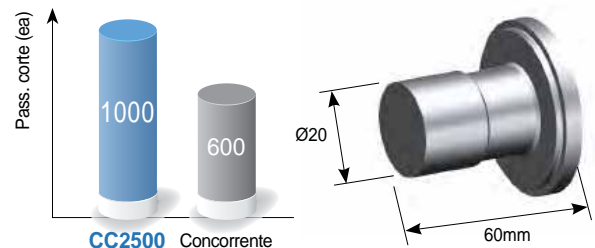
Resultado do teste



P Aço de liga (SWCH18A)

Peça Eixo
Condição de corte vc (m/min) = 367, n (rpm) = 5,800
 fn (mm/rev) = 0.02, ap (mm) = 1.55, com refrigeração
Designação **Pastilha** : TBT4405R-D38-R0.25 (CC2500)
Suporte : TBH425-45R

Resultado do teste

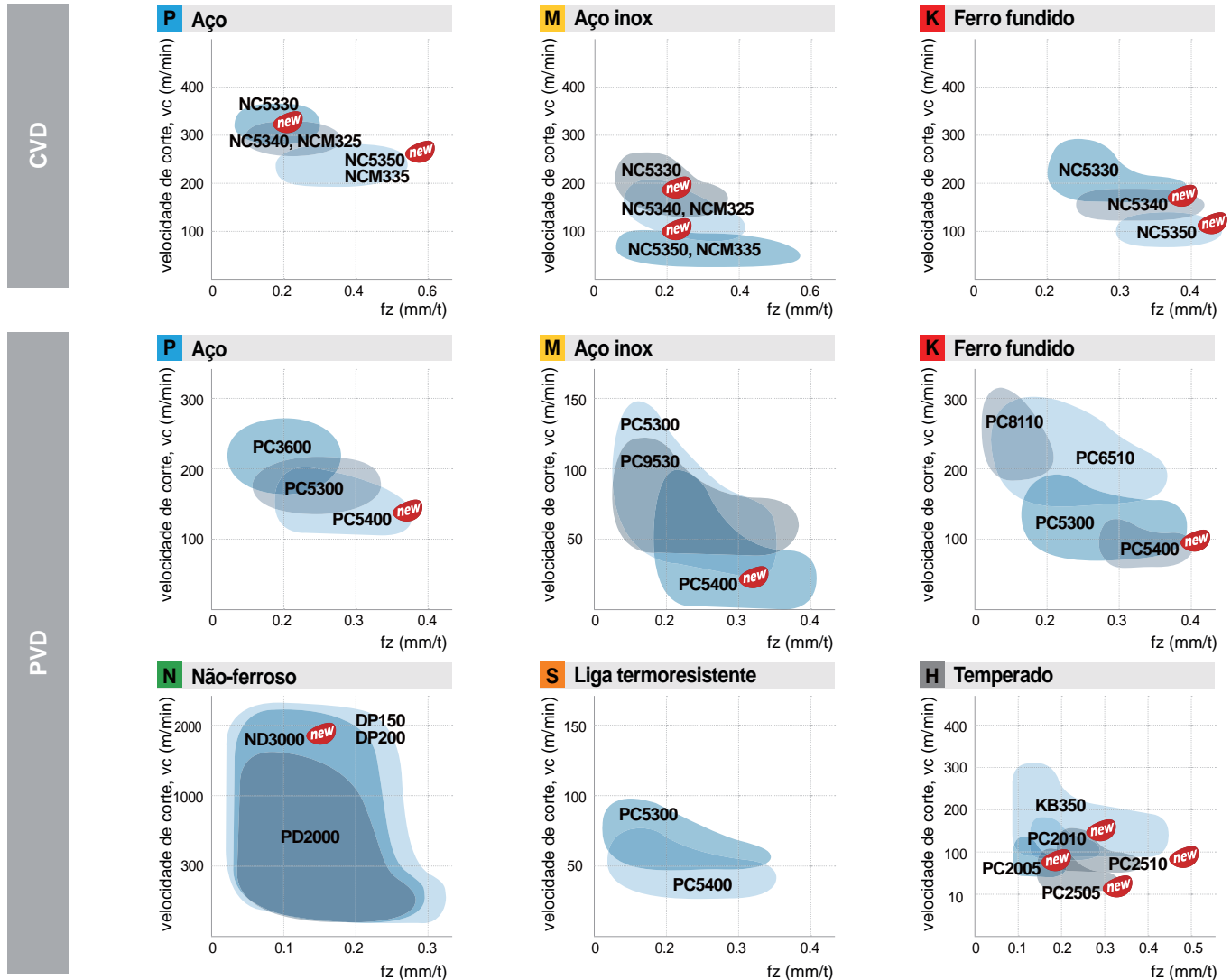


Seleção de classes para fresamento

Sistema de seleção de classe

Peça	Aço					M	Aço inox				K	Ferro fundido				N	Não-ferroso			S	HRSA			H	Temperado			
ISO	P01	P10	P20	P30	P40	P50	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K40	N01	N10	N20	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30				
Metal duro Revestida				NC5330					NC5330			PC8110				ND3000 new				PC5300								
				PC3500					PC5300			PC6510																
				PC3600						PC9530			NC5330				PD2000											
				NC5340 new						NC5340 new			PC5300												PC5400 new			
				NCM325						NC5340 new			PC5300												PC2005 new			
				PC5300						NCM325			NC5340 new												PC2505 new			
				NC5350 new						NC5350 new			PC5400 new												PC2010 new			
				NCM335						NCM335			G10												PC2510 new			
				PC5400 new						PC5400 new															PC2015 new			
																									PC210F			
Cermet				CN2000																								
				CN30																								
cBN / PCD																				DP150				KB350				
Metal duro Sem Revestimento				ST20					U20			H01																
				ST30A								H05																

Faixa de aplicação das Classes de Fresamento



Classes com revestimento de CVD

Classe Universal com Revestimento de CVD

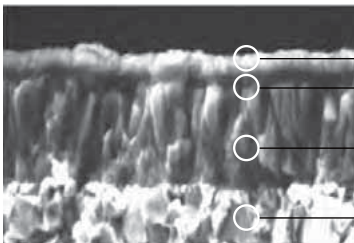
NC5330

- Excelente qualidade na aplicação em materiais P, M e K
- Alta tenacidade do substrato e camada de revestimento com excelente rugosidade e aderência

NC5340 ^{new} / NC5350 ^{new}

- Classe de fresamento P, M e K
- Vida útil estável devido a tenacidade do substrato e revestimento

➤ Estrutura do revestimento



- Revestimento lubrificante com excelente acabamento superficial e aderência
- Revestimento de alumina com forte resistência à oxidação
- Revestimento de titânio com excelente tenacidade e resistência ao desgaste
- Substrato de alta resistência especializado com a camada de revestimento

➤ Sistema de seleção da classe CVD

Peça	Tipos de usinagem	Classe recomendada	Velocidade de corte recomendada(m/min)	ISO	Faixa de aplicação		
P	Aço	Corte contínuo	NC5330	200 (180 ~ 230)	P20		
					P25		
		Corte interrompido	180 (150 ~ 200)	P30	NC5340 ^{new}	NCM325	
150 (130 ~ 180)	P35			NC5340 ^{new}	NCM325	NC5350 ^{new}	NCM335
M	Aço inox	Corte contínuo	NC5330	150 (120 ~ 180)	M10		
					M20		
		Corte contínuo	130 (100 ~ 150)	M25	NC5330	NC5340 ^{new}	NCM325
				M30	NC5340 ^{new}	NCM325	NC5350 ^{new}
		Corte interrompido	110 (90 ~ 130)	M35	NC5350 ^{new}	NCM335	
K	Ferro fundido	Corte contínuo	NC5330	190 (110~270)	K10		
					K20	NC5330	
		150 (80~250)	K30	NC5340 ^{new}			

➤ Características da classe CVD para Fresamento

Classes com rev. de CVD	ISO	Características
NC5330	P20-P30 M20-M30 K15-K25	<ul style="list-style-type: none"> • Para fresamento em alta velocidade de aço e aço inox • Classe com excelente resistência ao desgaste e a lascamentos para aço e aço inox • MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN
NC5340 ^{new} NCM325	P30-P40 M25-M35 K25-K30	<ul style="list-style-type: none"> • Para fresamento em alta velocidade de aço e aço inox • Classe otimizada para aço e aço inox, utilizando o substrato adequado e um revestimento duro • MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN
NC5350 ^{new} NCM335	P35-P45 M30-M40	<ul style="list-style-type: none"> • Para fresamento interrompido e desbaste de aço e aço inox • O substrato mais resistente com revestimento duro permite um corte estável e prolonga a vida da ferramenta para cortes interrompidos severos • MT-TiCN + Al₂O₃ + TiN



Exemplo de aplicação (NC5330/NC5340)

P Aço-liga (SCM440)

Condição de corte vc (m/min) = 250, fz (mm/t) = 0.30
 ap (mm) = 2.0, seco

Designação **Pastilha** : SDKN1504AESN-SU (NC5330)
 Suporte : ADNM5125R

Resultado do teste

15 Pcs 15 Pcs

NC5330 **Concorrente A**

P Aço-liga (SCM440)

Condição de corte vc (m/min) = 300, fn (mm/t) = 0.30
 ap (mm) = 2.0, com refrigeração

Designação **Pastilha** : SPCN1203EDR (NC5340)
 Suporte : EPN4125R

Resultado do teste

7 Pcs 7 Pcs

NC5340 **Concorrente A**

M Aço inox (STS304)

Condição de corte vc (m/min) = 150, fz (mm/t) = 0.25
 ap (mm) = 2.0, seco

Designação **Pastilha** : SDKN1504AESN-SU (NC5330)
 Suporte : ADNM5125R

Resultado do teste

2 Pcs 2 Pcs

NC5330 **Concorrente A**

P Aço-carbono (S45C)

Condição de corte vc (m/min) = 350, fn (mm/t) = 0.35
 ap (mm) = 2.0, com refrigeração

Designação **Pastilha** : SPCN1203EDR (NC5340)
 Suporte : EPN4125R

Resultado do teste

9 Pcs 9 Pcs

NC5340 **Concorrente A**

K Ferro fundido dúctil (FCD500)

Condição de corte vc (m/min) = 200, fz (mm/t) = 0.20
 ap (mm) = 5.0, seco

Designação **Pastilha** : SDKN1504AESN-SU (NC5330)
 Suporte : ADNM5100R

Resultado do teste

Pass. corte / canto

2 1

NC5330 **Concorrente (P30)**

K Ferro Cinzento fundido (FC250)

Condição de corte vc (m/min) = 400, fn (mm/t) = 0.20
 ap (mm) = 3.0, com refrigeração

Designação **Pastilha** : SPCN1203EDR (NC5340)
 Suporte : EPN4100R

Resultado do teste

6 Pcs 6 Pcs

NC5340 **Concorrente A**



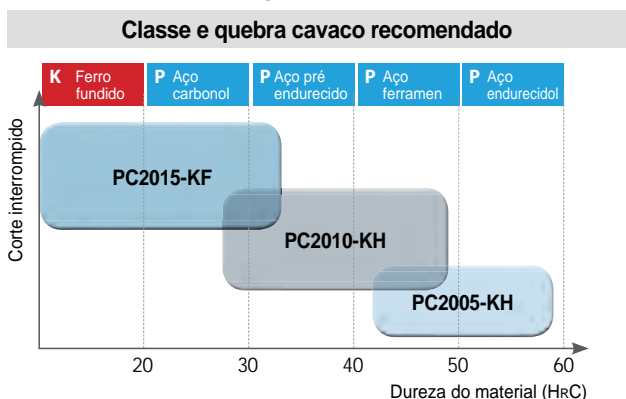
Classes com revestimento de PVD

Classes revestidas com PVD para acabamento de aço altamente endurecido

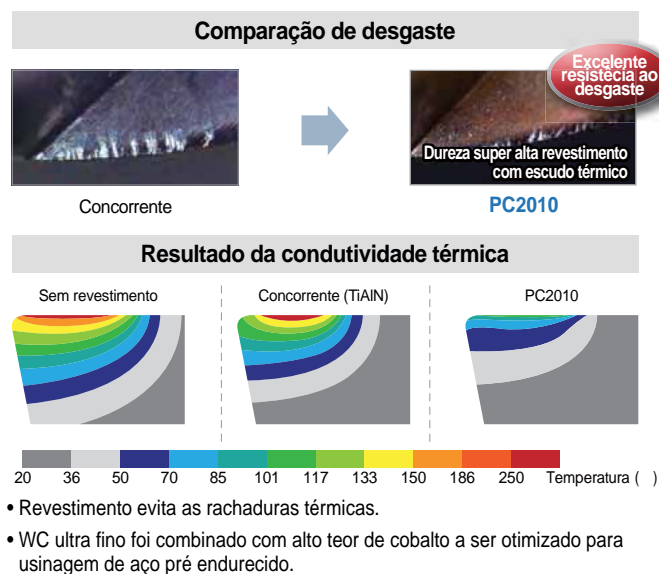
PC2005 **new** / PC2010 **new** / PC2015 **new**

- Classe para acabamento em material aço ferramenta e aço para molde plástico
- PC2005 substrato e revestimento extremamente duros
- PC2010 com arestas de corte altamente endurecidas, ideal para aço pré-endurecido e corte interrompido
- PC2015 para usinagem de aço carbono e fundido demonstrando excelente desempenho em materiais difíceis de cortar

Range de aplicação conforme material



Caractéísticas

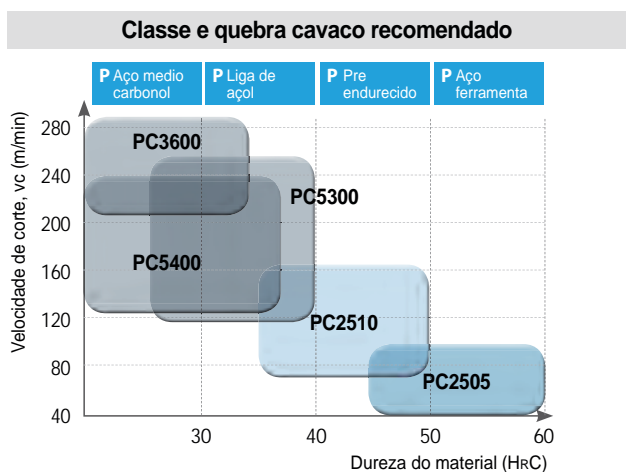


Classes revestidas com PVD para desbaste de aço altamente endurecido

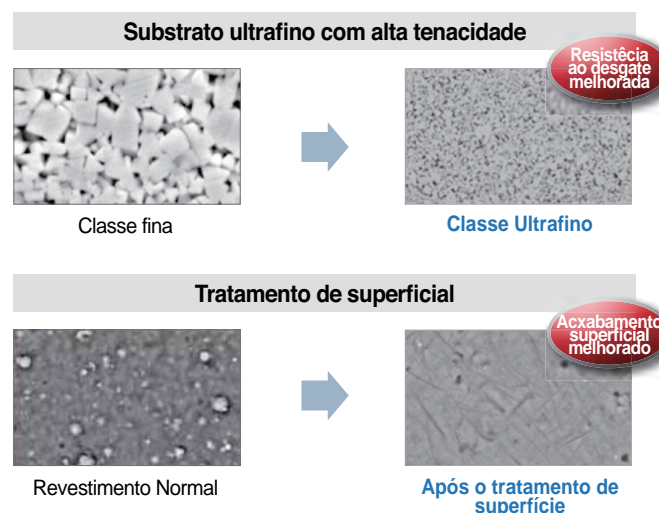
PC2505 **new** / PC2510 **new**

- Classe indicada para desbaste de aço endurecido
- PC2505 com excelente resistência ao desgaste, ideal para usinagem de aços e aços endurecidos acima de HRC50
- PC2510 com tenacidade estabilizada, ideal para corte interrompido de aço altamente endurecido e com refrigeração

Range de aplicação conforme material



Caractéísticas

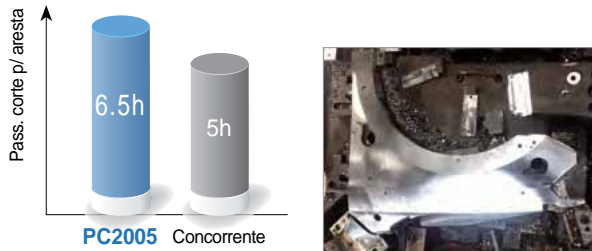


Exemplo de aplicação (PC2005/PC2010/PC2015)

H Liga de aço ferramenta (SKD11, tratado termicamente)

Peça Molde do automóvel
Condição de corte vc (m/min) = 377, fz (mm/t) = 0.5
 ap (mm) = 0.5, ae (mm) = 0.2, seco
Designação **Pastilha** : LBH250-KH (PC2005)
Suporte : LBE250140S-S25C

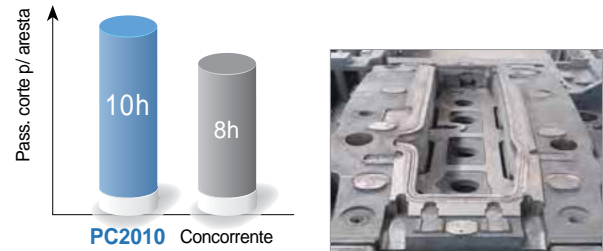
Resultado do teste



P Aço para Molde (KP4M)

Peça Molde do automóvel
Condição de corte vc (m/min) = 200, fz (mm/t) = 0.1
 ap (mm) = 0.1~0.5, ae (mm) = 0.1~0.5, com refrigeração
Designação **Pastilha** : LBH160-KH (PC2010)
Suporte : LBE160100S-S16C

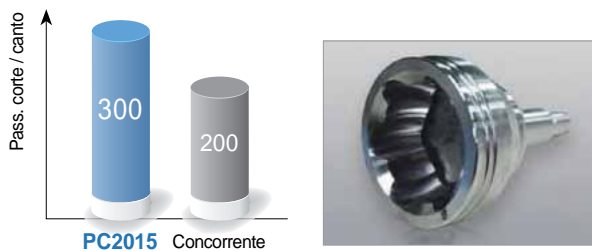
Resultado do teste



P Aço-carbono (SM53C)

Peça Articulação
Cutting condition vc (m/min) = 200, fz (mm/t) = 0.25
 ap (mm) = 0.5-2.0, ae (mm) = 0.5-1.0, seco
Designação **Pastilha** : LBH230-KF (PC2015)
Suporte : LBE230-HSKC63

Resultado do teste



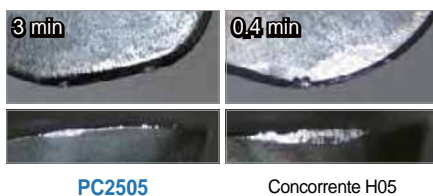
Exemplo de aplicação (PC2505/PC2510)

H Liga de aço ferramenta (SKD11, tratado termicamente)

Condição de corte vc (m/min) = 80, fz (mm/t) = 0.5
 ap (mm) = 0.3, ae (mm) = 10, seco

Designação **Pastilha** : LPEW040210R-C (PC2505)
Suporte : HFMS1010HR-2S10

Resultado do teste

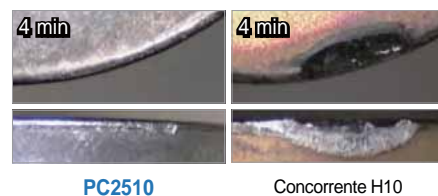


H Liga de aço ferramenta (SKD11, tratado termicamente)

Condição de corte vc (m/min) = 30, fz (mm/t) = 0.4
 ap (mm) = 0.7, ae (mm) = 40, seco

Designação **Pastilha** : RPMW1204M0S1 (PC2510)
Suporte : FMRPS4050HRP-4M40

Resultado do teste



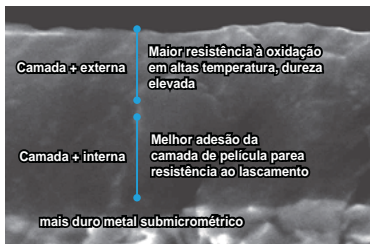
Classes com revestimento de PVD

Classe de PVD Universal

PC5300

- Revestimento PVD avançado com alta dureza e alta estabilidade térmica
- Alta resistência do substrato e o revestimento resultam em um excelente acabamento superficial
- PC 5300 classe uso de geral abrangendo P,M,K
- Proporcionando uma usinagem estável e resistência a lascamento das aresta

Características

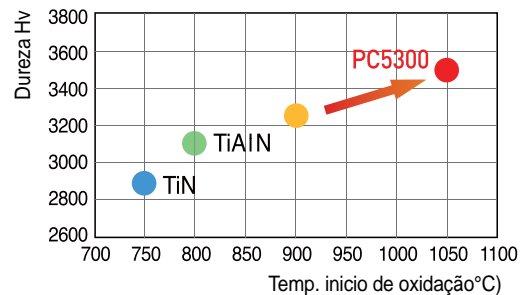


Maior resistência à oxidação em altas temperatura, dureza elevada

Melhor adesão da camada de película para resistência ao lascamento

- A mais recente tecnologia de revestimento de PVD desenvolvida pela KORLOY
- Novo conceito de revestimento, com resistência à oxidação sob altas temperaturas e alta dureza

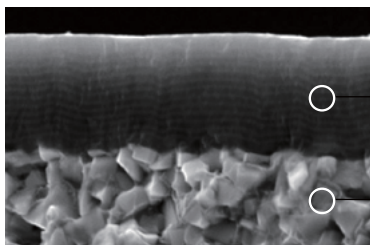
Alta propriedade térmica



PC5400 new

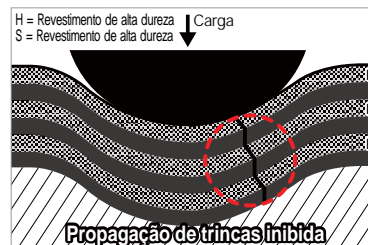
- Nova camada de revestimento PVD com alta tenacidade e lubrificação
- Alta resistência adesiva e tenacidade entre o substrato e camada de revestimento
- Excelente resistência da aresta de corte, resistente a lascas, garantem usinabilidade estável para P, M, K, S.

Características



Lubrificação melhorada
Alta tenacidade e forte adesão

Substrato ultrafino de alta tenacidade



Criação de quebra na superfície do revestimento depois de deixar um recuo de 60 kg



Revestimento normal



Revestimento de alta dureza



➤ Sistema de seleção de classe de PVD

Peça	Tipos de usinagem	Classe recomendada	Velocidade de corte recomendada(m/min)	ISO	Faixa de aplicação	
P	Aço	Corte contínuo	PC3600	235 (180~290)	P20	
			PC3500	235 (180~290)	P30	
	Corte interrompido	PC5300	195 (150~240)	P40		
		PC5400 new	145 (80~210)			
M	Aço inox	Corte contínuo	PC5300	130 (100~160)	M20	
			PC9530	125 (80~150)	M30	
	Corte interrompido	PC5400 new	110 (80~140)	M40		
K	Ferro fundido	Corte contínuo	PC8110	180 (140~230)	K05	
			PC6510	180 (140~230)	K10	
	Corte interrompido	PC5300	145 (110~180)	K20		
		PC5400 new	125 (85~160)	K30		
S	HRSA	Corte contínuo	PC5300	55 (40~70)	S10	
			PC5400 new	40 (30~50)	S20	
	Corte interrompido	PC5400 new	40 (30~50)	S30		
H	Aço de alta dureza	Corte contínuo	PC2005 new	60 (40~80)	H01	
			PC2010 new	55 (40~70)	H10	
			PC2015 new	50 (35~65)	H20	
			PC210F	50 (35~65)	H30	
			PC210F	50 (35~65)	H30	

➤ Características das classes com revestimento PVD

Classes com revestimento PVD	ISO	Características
PC3600	P20~P30	<ul style="list-style-type: none"> • Para fresamento médio e desbaste em aço • Nova camada de revestimento resistente ao desgaste e a oxidação, combinado com maior endurecimento do substrato
PC3500	P25~P35	<ul style="list-style-type: none"> • Fresamento médio e desbaste para aço • Revestimento K-Gold
PC5300	P30~P40 K20~K30 M20~M30 S15~S25	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente classe universal para aço, ferro fundido, materiais de corte difícil, aço inox • O novo revestimento e a granulometria ultrafina oferecem resistência ao desgaste e à oxidação • Nova camada de revestimento Série TiAlN
PC5400 new	P35~P45 K25~K35 M30~M40 S25~S35	<ul style="list-style-type: none"> • Classe Universal para usinagem interrompida de aço, ferro fundido, materiais difíceis de usinar e aço inoxidável com usinagem estável • Nova camada de revestimento com alta resistência, rigidez e fluidez com substrato de grãos ultra finos • Nova camada de revestimento Série AlCrN
PC8110	K05~K15	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente resistência ao desgaste em aplicações de acabamento de usinagem de ferro fundido • Resistência ao desgaste superior para acabamento em ferro fundido • Novo revestimento e grão ultra fino proporcionam resistência ao desgaste e resistência à oxidação • Nova camada de revestimento Série TiAlN
PC6510	K05~K15	<ul style="list-style-type: none"> • Classe para fresamento em alta velocidade de ferro fundido e alumínio • Revestimento K-Gold
PC9530	M25~M35	<ul style="list-style-type: none"> • Classe para fresamento de ferro fundido e alumínio em velocidades de corte para alto avanço • O substrato sub-micron mais robusto oferece excelente desempenho de corte em avanços velozes • Revestimento de TiAlN
PC2005 new	H01~H10	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusivo para Laminador a Laser em fresamento de peças de alta dureza e molde de aço pressurizado • Maior resistência ao desgaste devido ao substrato e revestimento de alta dureza • Revestimento K-Brown de dureza ultra alta
PC2010 new	H05~H15	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusivo para Moinhos a Laser em fresamento de aço pré-endurecido e aço para moldes de plástico • Alta dureza das arestas de corte aprimoradas devido ao WC ultrafino e alto teor de aglutinante para expansão da faixa de aplicação para aço de alta dureza e aço pré-endurecido • Revestimento de alta dureza K-Brown
PC2015 new	H10~H20	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusivo para fresamento Laser Mill em aço carbono e fundido • Revestimento K-SILVER altamente lubrificante • Camada de revestimento lubrificante e substrato de alto conteúdo para usinagem de aço macio e materiais fundidos difíceis de cortar
PC210F	H10~H20 P25~P35 K15~K25 M15~M25 S10~S20	<ul style="list-style-type: none"> • Classe de fresamento em alta velocidade para aço temperado, ferro fundido, e aço inox (Laser Mill) • O novo revestimento e a granulometria ultrafina oferecem resistência ao desgaste e à oxidação • Nova camada de revestimento Série TiAlN
PC2505 new	H01~H10	<ul style="list-style-type: none"> • Classe de desbaste para aço temperado e aço ainterrizado e aço para molde • Excelente resistência ao desgaste, ideal para usinagem de aços e aços endurecidos sobre HRC 50
PC2510 new	H05~H15	<ul style="list-style-type: none"> • Classe para desbaste para aço pré-endurecido e aço para matriz de plástico • Tenacidade estabilizada ideal para corte interrompido de aço altamente endurecido e corte refrigerado evitando o choque térmico



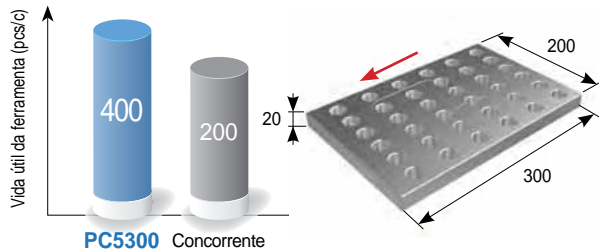
Exemplo de aplicação (PC5300)

P Aço para molde (KP4M)

Condição de corte vc (m/min) = 250, fn (mm/rev) = 1.0
 ap (mm) = 1.0, seco

Designação **Pastilha** : WNMX130520ZNN-MM (PC5300)
Suporte : HRMDCM13050HR-3

Resultado do teste

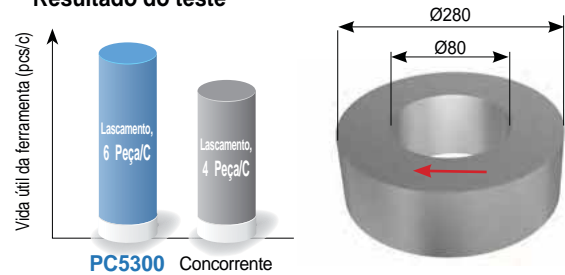


M Aço inox (STS316)

Condição de corte vc (m/min) = 65, fn (mm/rev) = 0.14
 ap (mm) = 3.0, com refrigeração

Designação **Pastilha** : SEET14M4AGSN-MM (PC5300)
Suporte : FMACM4100HR

Resultado do teste



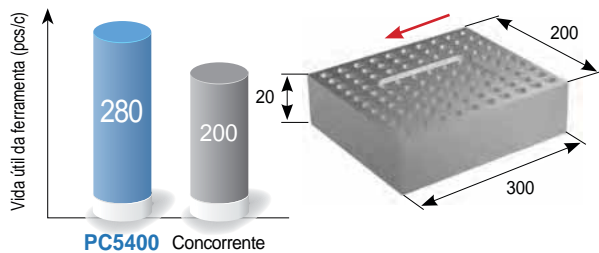
Exemplo de aplicação(PC5400)

P Aço-carbono (SM45C)

Condição de corte vc (m/min) = 250, fz (mm/t) = 1.2
 ap (mm) = 1.0, seco

Designação **Pastilha** : WNMX130520ZNN-MM (PC5400)
Suporte : HRMDCM13050HR-4

Resultado do teste

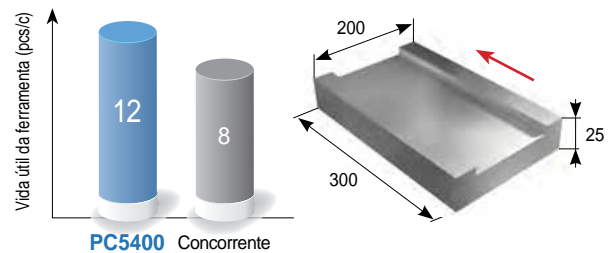


P Aço-liga (SCR440)

Condição de corte vc (m/min) = 180, fz (mm/t) = 0.2
 ap (mm) = 2.0, seco

Designação **Pastilha** : PDKT1605M0-MM (PC5400)
Suporte : FMRC5063HRD-H

Resultado do teste

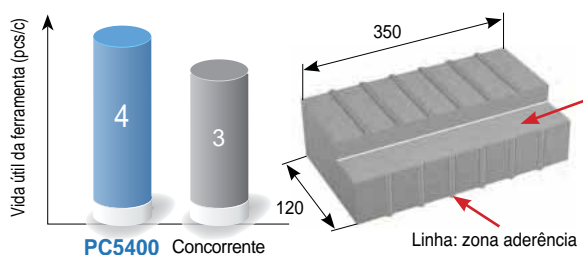


M Aço inox (STS316)

Condição de corte vc (m/min) = 50, fz (mm/t) = 0.1
 ap (mm) = 4.0, ae (mm) = 15.0, seco

Designação **Pastilha** : APMT1604PDSR-MM (PC5400)
Suporte : AMC3063HS

Resultado do teste

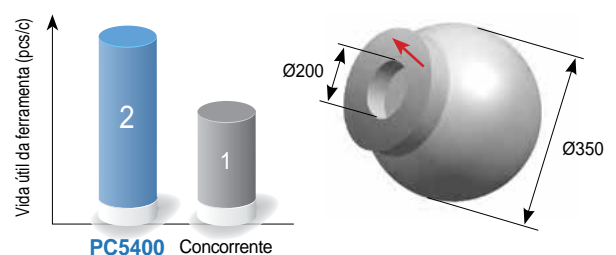


S Liga termoresistente (Inconel 718)

Condição de corte vc (m/min) = 60, fz (mm/t) = 0.1
 ap (mm) = 2.5, com refrigeração

Designação **Pastilha** : SNMX1206ANN-MM (PC5400)
Suporte : RM8AC4080HR

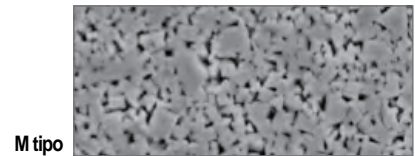
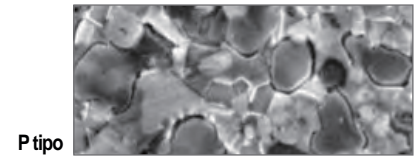
Resultado do teste



Classes sem revestimento

Características

- Devido à avançada tecnologia de sinterização da KORLOY, os nossos tipos de metal duro sem revestimento têm uma estrutura de liga fina que é necessária para obter uma qualidade superior de uma ferramenta de corte sem revestimento



Vantagens

- Consistem em calsse de metal duro P, M, K e podem ser usados em todos tipos de Peça
- Excelente qualidade na usinagem com lubrificação, devido à superior resistência a trinca térmica do metal duro
- Devido ao design especial dos carbonetos, possui microestrutura e baixa afinidade com o Peça
- Tem excelente tenacidade e produz cargas de corte mais baixas

Seleção de classe de metal duro sem revestimento

Peça	Classe	Velocidade de corte recomendada (m/min)	ISO	Faixa de aplicação
P	Aço	80 (60~100)	P30	ST30A
M	Aço inox	90 (70~110)	M20	U20
			M30	
K	Ferro fundido	H01, H05	K10	H01, H05
		G10	K20	G10
N	Liga Alumínio	600 (450~750)	N10	H01
	Liga de cobre	425 (320~530)	N20	H05

Composição principal e faixa de aplicação

Peça	Composição	Características	Peça
P	WC-TiC-TaC-Co	Excelente resistência a choques térmicos e à deformação plástica	Aço-carbono, Aço-liga, Aço inox
M	WC-TiC-TaC-Co	Classes gerais com resistência a choques térmicos e dureza	Aço-carbono, Aço-liga, Aço inox, Aço fundido
K	WC-Co	Dureza elevada e excelente resistência ao desgaste	Ferro fundido, Metal não-ferroso, Não-metals

As propriedades físicas das classes de metal duro não revestidos

Peça	Classe	Dureza (HRA)	TRS (kgf/mm ²)	Módulo de Young (10 ³ kgf/mm ²)	Coefficiente de expansão termica(10 ⁻⁶ /°C)	Condutividade térmica (cal/cm·sec·°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

1KPa = 102kgf/m², 1w/mk = 2.39×10⁻³cal/cm·sec·°C

Classes de Cermet

Características

- Substrato com espessura elevada assegura uma vida útil da ferramenta prolongada em fresagem de alta velocidade
- Extremidade de corte com rigidez elevada assegura uma vida útil da ferramenta prolongada mesmo em usinagem de alto impacto
- Substrato quimicamente estável fornece um acabamento da superfície excelente na peça

Sistema de seleção de classe Cermet

Peça	Tipos de usinagem	Classe	Velocidade de corte recomendada (m/min)	ISO	Faixa de aplicação
P	Aço	Corte contínuo CN2000	250 (200-300)	P20	
		Corte interrompido CN30	150 (100-200)	P30	

Características da Classe de Cermet

Cermet Classe	ISO	Características
CN2000	P20-P30	<ul style="list-style-type: none"> Classe geral, desde desbaste até acabamento Cermet com tecnologia FGM
CN30	P25-P35	<ul style="list-style-type: none"> Fresamento de aço Cermet mais robusto, com resistência ao lascamento

TAs propriedades físicas das classe de Cermet

Peça	Classe	Dureza (Hv)	TRS (kgf/mm ²)	SG (g·cm ⁻³)
P	CN2000	< 1800	210 <	6.8-7.0
	CN30	< 1500	240 <	7.0-7.3

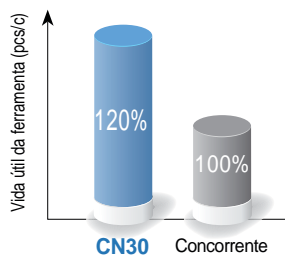
Exemplo de aplicação (CN30)

P Aço-carbono (SM45C)

Condição de corte vc (m/min) = 120-150, fz (mm/t) = 0.07-0.13
ap (mm) = 2.0, seco

Designação Pastilha : SDCN42MT (CN30)
Suporte : ADN4315R

Resultado do teste

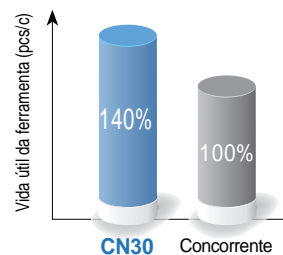


P Aço para molde (KP4M)

Condição de corte vc (m/min) = 230, fz (mm/t) = 0.1-0.15
ap (mm) = 1.0, seco

Designação Pastilha : SDCN42MT (CN30)
Suporte : ADN4315R

Resultado do teste



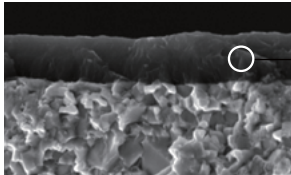
Seleção de classes de fresas de topo sólidas

Classe para fresa de topo H

PC303S ^{new} / **PC310U** ^{new}

- Substrato ultrafino e revestimentos de alta dureza e excelente resistência ao desgaste
- Tratamento de superfície especial oferece maior resistência a lascas

Características



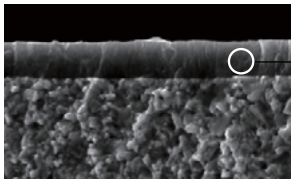
Excepcional resistência ao desgaste resultante de camadas de revestimento extremamente duras

Classe para fresa de topo Z

PC315E ^{new}

- Substrato fino e revestimentos lubrificantes para usinagem estável

Características



Revestimentos lubrificantes para excelente usinabilidade

Sistema de seleção

Peça	Classe	ISO	Faixa de aplicação
P	Aço	PC303S ^{new}	P01
		PC310U ^{new}	P10
		PC315F ^{new}	P20
		PC320 ^{new}	P30
		PC320 ^{new}	P40
M	Aço inox	PC303S ^{new}	M01
		PC310U ^{new}	M10
		PC320S ^{new}	M20
		PC315E ^{new}	M30
		PC315E ^{new}	M30
K	Ferro fundido	PC303S ^{new}	K01
		PC310U ^{new}	K10
		PC315F ^{new}	K20
		PC320 ^{new}	K30
		PC320 ^{new}	K40
N	Não-ferroso	ND3000 ^{new}	N01
		ND2100 ^{new}	N05
		PD3000	N10
		H01	N20
S	HRSA	PC210	S10
		PC320S ^{new}	S20
		PC315E ^{new}	S30
		PC303S ^{new}	H01
H	Temperado	PC203F	H10
		PC310U ^{new}	H20
		PC310U ^{new}	H20



Seleção de classes de fresas de topo sólidas

Informação da classe para cada produto

Item	Classe		Item	Classe	
	Revestimento	Sem revestimento		Revestimento	Sem revestimento
H Endmill new	PC303S, PC310U	-	R+ Endmill new	HN30T, HC10T, HC20T, HC30T, PC10T, PC20T, PC30T, PC40T	FN30T
V Endmill	PC215F	-	Aluminum solid endmill new	PD3000	H01
Z Endmill new	PC315E	-	A+ Endmill	-	H05S
F Endmill	PC203F	-	C-Max	PC210C	-
T Endmill new	PC2510, ND3000	-	D Endmill new	ND3000	-
I+ Endmill	PC320	-	Composite Router Endmill new	ND2100	-
Z+ Endmill new	PC320U	-	Brazed endmill	PC221F	FCC
S+ Endmill	PC320S	-			

Características das classes com revestimento de PVD

Peça	ISO	Características
PC303S new	P05–P15 M05–M15 K05–K15	<ul style="list-style-type: none"> Excelente resistência ao desgaste e trincas em altas velocidades devido a combinação do substrato e revestimento PVD Para usinagem de alta velocidade em aços de alta dureza A nova película do revestimento resistente a oxidação, temperatura
PC310U new	P10–P20 M10–M20 K10–K20	<ul style="list-style-type: none"> Excelente resistência ao desgaste / lascas em usinagem de alta velocidade devido à combinação de substrato ultrafino e revestimento PVD Para usinagem de alta velocidade de aço de alta dureza Nova camada aplicada com excelente resistência a oxidação e durabilidade em alta temperatura
PC315E new PC320 new	P20–P35/M20–M30 K20–K35/S20–S30	<ul style="list-style-type: none"> Excelente resistência ao desgaste e aderência para usinagem de alta velocidade devido à combinação de substrato ultrafino e revestimento de PVD coating Para usinagem em baixa e média velocidade em aços em geral A nova película do revestimento é resistente ao desgaste e trincas
PC320S new	M15–M25 S15–S25	<ul style="list-style-type: none"> Para usinagem em velocidade média para aço inoxidável e ligas resistentes ao calor Camadas de revestimento avançadas com aresta de corte com maior resistência a oxidação Excelente resistência ao desgaste da aresta de corte em altas velocidades devido ao substrato ultrafino e camadas de revestimento dedicadas
PC210C	N10–N20	<ul style="list-style-type: none"> Para usinagem de média e alta velocidade de corte em eletrodo de cobre Para usinagem de materiais acrílicos em alta velocidade Revestimento K-Silver com excelente lubrificação e substrato resistente ao desgaste e ao lascamento
ND3000 new	N01–N05	<ul style="list-style-type: none"> Para usinagem de eletrodo de grafite em altas velocidades de corte Diâmetro da ferramenta revestida / lubrificada proporcionando uma excelente resistência ao desgaste
ND2100 new	N05–N10	<ul style="list-style-type: none"> Para materiais compostos Revestimento de diamante com excelente adesão.
PD3000	N05–N10	<ul style="list-style-type: none"> Para usinagem de metais não ferrosos (Ligas de Alumínio) Camada de revestimento DLC (Carbono diamante) com resistência ao desgaste e fluidez elevadas

Características das fresas de topo KORLOY

Descrição	Características
H Fresa de topo (Fresa de topo p/ aço alta dureza)	<ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte negativas adequadas para usinar peça tratada com tratamento térmico de alta dureza acima de 70HrC Maior vida útil da ferramenta com o uso de substrato ultrafino e revestimento de alta dureza
Z Fresa de topo/I+ Fresa de topo (Fresa de topo uso geral)	<ul style="list-style-type: none"> Excelente na usinagem de vários materiais como aço carbono, aço de liga, ferro fundido, aço pré-endurecido. Acima Hrc45 Maior vida útil da ferramenta com o uso de substrato ultrafino e nova tecnologia de revestimento
T Fresa de topo (Para odontologia)	<ul style="list-style-type: none"> Fresa de topo para próteses dentárias em zircônia, titânio, Co-Cr, cera, PMMA e vitrocerâmica Ferramentas personalizadas para cada tipo de fresadora para fins odontológicos
Z+ Fresa de topo	<ul style="list-style-type: none"> Fresa de topo universal aplicável a uma variedade de materiais de peças acima de 47HrC Disponibilidade de desbaste a acabamento Maior vida útil da ferramenta devido ao novo substrato e ao revestimento mais avançado Inibe a formação de trincas e maior tempo de corte devido ao design otimizado da ferramenta
SSEA/A+ Fresa de topo (Fresa de topo p/ alumínio)	<ul style="list-style-type: none"> Indicado para usinagem de alta velocidade em alumínio e outros materiais não ferrosos Pode realizar excelente acabamento superficial, remoção superior de cavacos em alta taxa de avanço
S+ Endmill (Fresa de topo p/ mat. difícil de usar)	<ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte afiada e o alto ângulo de inclinação com o bolso de cavacos otimizado mostram um bom desempenho de corte na usinagem de aço inoxidável onde o endurecimento do material é um problema
R+ Fresa de topo	<ul style="list-style-type: none"> Fresa de topo de desbaste de alta eficiência para corte médio a pesado Excelente eficiência de usinagem devido ao design altamente eficiente da aresta de desbaste Redução da força de corte devido aos cantos especificamente projetados e espaçamento do canal irregular e ângulo de ataque
D Fresa de topo	<ul style="list-style-type: none"> Fresa de topo revestida com diamante para grafite e cerâmica Excelente resistência ao desgaste graças ao revestimento de diamante de alta dureza e pureza Otimizado para corte de alta velocidade e trabalho pesado, devido à forte aderência do revestimento Excelente desempenho de corte e acabamento devido ao design otimizado da ferramenta e canal de alta inclinação
Composite Router Endmill	<ul style="list-style-type: none"> Router endmill para usinagem de materiais compostos (CFRP & GFRP) Imperfeições de usinagem são minimizadas devido ao seu design para evitar descascamento e rebarbas Excelente resistência ao desgaste e descamação devido ao revestimento de diamante nano-cristalino de alta dureza e pureza
C-Max	<ul style="list-style-type: none"> Ideal para aplicação em usinagens de metais não ferrosos devido a combinação entre o revestimento K-silver com excelente lubrificação e resistência ao desgaste e o substrato otimizado



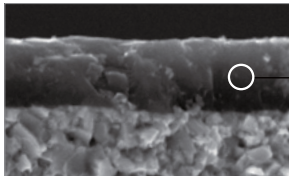
Seleção de classes para Brocas Sólidas

Classes para Mach Solid Drill (MSD)

PC325U **new**

- Tratamento de superfície especial proporciona melhor lubrificação e reduz os esforços de corte
- Vida útil da ferramenta estável devido ao aumento da resistência de aderência do revestimento

Características



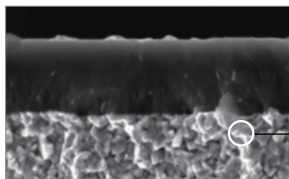
Resistência de aderência aumentada em cortes de média a alta velocidade devido a camadas de revestimento altamente lubrificantes com maior resistência ao desgaste em usinagem de aço carbono

Classes para Mach Long Drill (MLD)

PC215G **new** / PC315G **new**

- Melhor resistência ao desgaste devido ao substrato ultrafino
- Redução da resistência à fricção e fluxo suave de cavacos devido à melhoria da lubrificação do revestimento

Características



Excepcional resistência ao desgaste devido ao substrato ultrafino

Sistema de seleção

Peça	Classe	ISO	Faixa de aplicação
P Aço	PC215G new	P01	
	PC315G new	P10	
	PC325U new	P20	PC215G new — PC315G new — PC325U new — PC230F
	PC230F	P30	
M Aço inox	PC215G new	M01	
	PC315G new	M10	
	PC205F	M20	PC215G new — PC315G new — PC205F — PC325U new
	PC325U new	M30	
K Ferro fundido	PC215G new	K01	
	PC315G new	K10	
	PC205F	K20	PC215G new — PC315G new — PC205F — PC325U new
	PC325U new	K30	
N Não-ferroso	ND2100 new	N05	ND2100 new — FG2
	FG2	N10	
		N20	

Seleção de classes para brocas sólidas

Informação da classe para cada produto

Item	Classe	
	Revestimento	Sem revestimento
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

Características das classes com revestimento de PVD

Classe	ISO	Características
PC325U new	P20~P35 M20~M30 K20~K35	<ul style="list-style-type: none"> Classe universal para usinagem de aço, ferro fundido, aço inoxidável, etc. Desempenho de corte estável com excelente resistência ao desgaste / lascamento Aumento da resistência de aderência do novo revestimento altamente lubrificante em média e alta velocidade de corte
PC215G new	P15~P30 M15~M25 K15~K30	<ul style="list-style-type: none"> Classe universal para usinagem de aço, ferro fundido, etc. Desempenho de corte estável com excelente resistência ao desgaste / lascamento
PC315G new	P15~P30 M15~M25 K15~K30	<ul style="list-style-type: none"> Classe universal para usinagem de aço, ferro fundido, aço inoxidável, etc. Desempenho de corte estável com excelente resistência ao desgaste / lascamento umento da resistência de aderência do novo revestimento altamente lubrificante em média e alta velocidade de corte
PC230F	P25~P35	<ul style="list-style-type: none"> Para usinagem de aços em geral a média a alta velocidade de corte Desempenho de corte estável com excelente resistência ao desgaste / lascamento
ND2100 new	N05~N10	<ul style="list-style-type: none"> Para usinagem de materiais compostos Revestimento de diamante com excelente adesão.
FG2	N05~N25	<ul style="list-style-type: none"> Maior resistência ao desgaste / lascamento com o uso de substrato ultrafino

Características das Brocas KORLOY

Descrição	Características
MSD Plus	<ul style="list-style-type: none"> Maior resistência em cortes de média a alta velocidade devido a camadas de revestimento altamente lubrificantes Maior resistência ao desgaste em usinagem de aço carbono Redução da resistência ao atrito em cantos e canal
MSD Plus CFRP	<ul style="list-style-type: none"> A melhor ferramenta para fazer furos em materiais CFRP Excelente resistência ao desgaste devido a classe de revestimento de diamante Redução da criação de rebarbas na usinagem de CFRP devido às arestas de corte de alta inclinação
MSFD	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade de produção de furos de alta qualidade com ângulo de 180 ° Resistência melhorada contra lascamento e aresta postiça pela afiação e chanframento de borda Minimização da criação de rebarbas em comparação com brocas gerais
MLD Plus	<ul style="list-style-type: none"> Maior rigidez devido ao design de ponta Fluxo suave de cavacos devido a bolsos de cavacos mais largos e melhor acabamento superficial nos canais Sistema de margem dupla para usinabilidade estável
SSD Plus	<ul style="list-style-type: none"> Melhor controle de cavacos devido ao projeto desenvolvido Melhor acabamento superficial e design para usinagem de alta qualidade Maior produtividade devido à vida útil estável da ferramenta

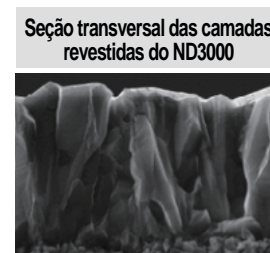


Classes com revestimento de Diamante

Classe para grafite e cerâmica

ND3000 **new**

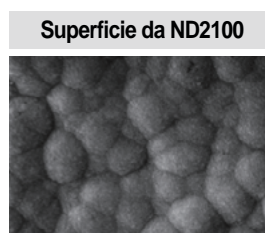
- Revestimentos diamantados SP3 cristalinos de alta pureza e alta dureza
- Melhor aderência entre as camadas revestidas e o substrato que é especializada em revestimentos diamantados
- Excelente vida útil ao usinar grafite e cerâmica



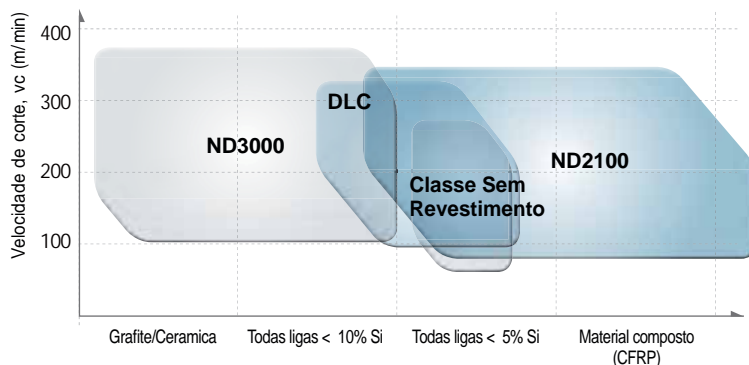
Classe para materias compostos

ND2100 **new**

- Melhor acabamento superficial e resistência ao desgaste devido ao controle tecnologia de partículas de diamante nano-cristalino
- Melhor resistência à descamação devido ao substrato que é especializado para revestimento de diamanta
- Alta qualidade e alta precisão de usinagem devido a aresta afiadas
- Excelente vida útil da ferramenta ao usinar materiais compostos



➤ Faixa de aplicação



➤ Sistema de seleção

Peça	Classe	ISO	Faixa de aplicação
N Não-ferroso	Grafite/Ceramica	ND3000 new	ND3000 new
	Todas ligas	ND3000 new ND2100 new	
	Material composto	ND2100 new	

➤ Características do revestimento de diamante

Classe	ISO	Características
ND3000 new	N01~N05	<ul style="list-style-type: none"> • Para desbaste contínuo de grafite, cerâmica e liga de aço em altas velocidades • Desempenho de corte excepcional devido à alta resistência ao desgaste e descamação • Revestimentos de diamante de alta dureza de estrutura cristalina SP3 de alta pureza
ND2100 new	N05~N10	<ul style="list-style-type: none"> • Para o acabamento contínuo de materiais compostos e liga de aço em altas velocidades • Usinabilidade estável devido a arestas afiadas duráveis • Revestimentos de diamante nano-cristalino sob controle de partículas



Exemplos de aplicação (ND3000/ND2100)

N Molde em Grafite

Condição de corte vc (m/min) = 100, fz (mm/t) = 0.11, ap (mm) = 0.26, seco

Designação Fresas : DBE4060-110-N250S06 (ND3000) de Topo

Resultado do teste

Condição	Tempo de corte
ND3000	8h
Concorrente	6.5h

N Molde em Grafite

Condição de corte vc (m/min) = 300, fz (mm/t) = 0.1, ap (mm) = 0.15, seco

Designação Fresas : DBE2060-080-N250S06 (ND3000) de Topo

Resultado do teste

Condição	Tempo de corte
ND3000	6h
Concorrente	5h

N CFRP

Condição de corte vc (m/min) = 200, fn (mm/rev) = 0.21, ap (mm) = 10, ae (mm) = 2.8

Designação Fresas : CCR2080-075 (ND2100) de Topo

Resultado do teste

Condição	Tempo de corte
ND2100	19m
Concorrente	8.5m

N CFRP

Condição de corte vc (m/min) = 200, fz (mm/t) = 0.17, ap (mm) = 10, ae (mm) = 1.2

Designação Fresas : CCLR4080-075 (ND2100) de Topo

Resultado do teste

Condição	Tempo de corte
ND2100	40m
Concorrente	20m

Classes com revestimento de DLC

- Características**
- Aumento da vida útil da ferramenta em até 150% com nossa tecnologia Nano
 - Graças às partículas nanométricas (~100nm) de diamante, o coeficiente de atrito diminuiu, melhorando o fluxo de cavacos
 - Devido a reduzida adesão na aresta de corte, as superfícies usinadas mantêm melhor acabamento



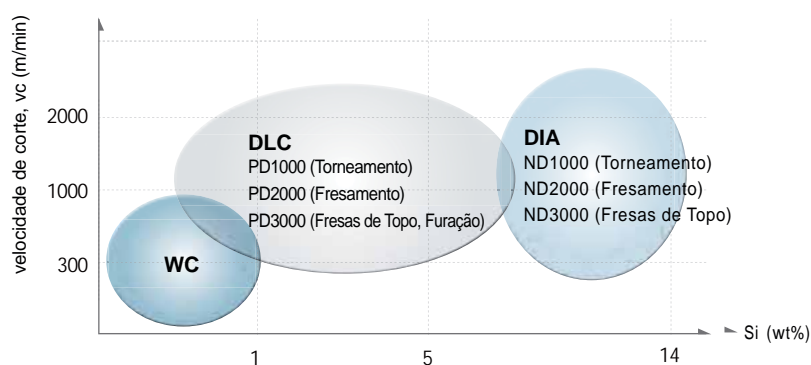
- Aplicação**
- para alumínio, carbono, plástico, madeira / pastilha, broca, fresa de topo

Desempenho de corte (aresta postiza/acabamento superficial, FMACM3100R)

Classe	Vista	Face superior	Aresta de corte princ.	Acabamento superficial da peça
Não-Rev.				
DLC				

- Peça: AC2B
- Comprimento de corte: 12m • Condição de corte: $vc = 1500\text{m/min}$, $fz = 0.15\text{mm/t}$, $ap = 2\text{mm}$, Seco

Faixa de aplicação



Classes de Pastilha em cBN

- Características**
- Excelente dureza e resistência térmica por sinterização dos principais constituintes da KORLOY e ligante especial de cerâmica a alta pressão e alta temperatura
 - Excelente dureza e resistência ao desgaste para maior produtividade na usinagem de ferro fundido e liga tratada termicamente em alta velocidade

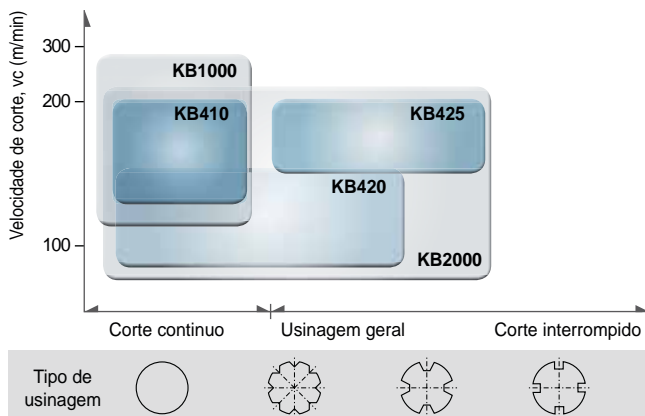
► Tipo do Pastilha

Alta precisão		Resistente ao desgaste		Produtividade	
Tipo para reafiação	Um tipo de uso	Multi-lados	Multi-lados (revestido)	Tipo sólido	Para canal

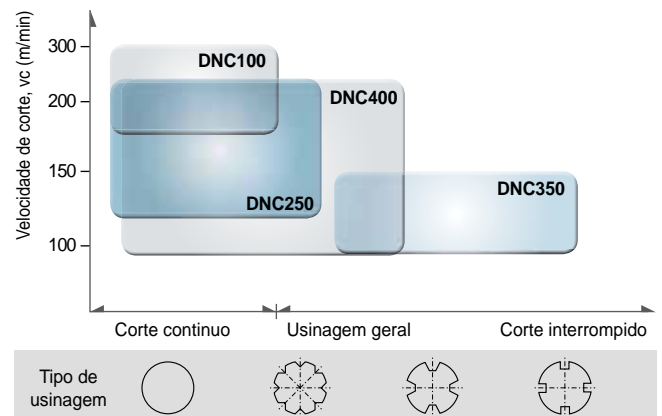
Pastilha cBN

Multi aresta com revestimento	Tipo "Uso Único"
 2NU-CNGA120408	 NU-CNGA120408
<ul style="list-style-type: none"> • Facil manuseio das arestas • Excelente vida útil em comparação com insertos não revestido • Aderência reforçada 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo custo • Várias linhas • Usinagem estável e vida útil prolongada da ferramenta devido à tecnologia de solda de alta aderência • Simplicidade de gestão da ferramenta
Tipo "Arestas Múltiplas"	Tipo Reafiação
 2NU-CNGA120408	 CNMA120408
<ul style="list-style-type: none"> • Pastilha com vários cBN soldados • O preço por aresta é mais económico em comparação com o tipo normal de canto único e uso único • Ampla gama de aplicações, de usinagem contínua a usinagem interrompida 	<ul style="list-style-type: none"> • Vida prolongada da ferramenta • Excelente resistência ao desgaste, dureza elevada • Economia de custos da devido à possibilidade de reafiar o inserto de 3 a 4 vezes


















Faixa de aplicação cBN



Faixa de aplicação cBN revestido



Condições de corte para a classes de cBN

ISO	Classe	Cor do inserto	Aplicação	Velocidade de corte, vc (m/min)						Avanço, fn (mm/rev)	Prof. corte, ap (mm)	
				50	100	150	200	250	300			
H Aço com tratamento térmico	Revest	DNC100 <small>new</small>		Corte contínuo e alto avanço	180  300						0.03-0.3	0.03-0.3
		DNC250		Corte contínuo e pequeno interrompido em alto avanço	120  220						0.05-0.3	0.05-0.3
		DNC350		Corte médio e alto interrompido	90  150						0.05-0.3	0.05-0.3
		DNC400 <small>new</small>		Corte contínuo e médio interrompido	90  220						0.05-0.3	0.05-0.5
	Sem-revest	KB410		Corte contínuo e alto avanço	150  200						0.03-0.13	0.03-0.2
		KB1000		Corte contínuo e alto avanço	130  250						0.03-0.15	0.03-0.2
		KB420		Alta eficiência de corte	120  150						0.03-0.3	0.03-0.5
		KB425		Corte interrompido e alta velocidade	150  200						0.03-0.3	0.03-0.5
		KB320		Corte médio e pequeno interrompido	80  120						0.03-0.2	0.03-0.3
		KB2000		Corte médio e pequeno interrompido	80  200						0.03-0.2	0.03-0.3
		KB335		Corte com alto interrompido	80  110						0.03-0.2	0.03-0.3
		KB400		Alta velocidade e alta prof. de corte	120  220						0.10-0.3	0.5

Sólido cBN

KB400

Características

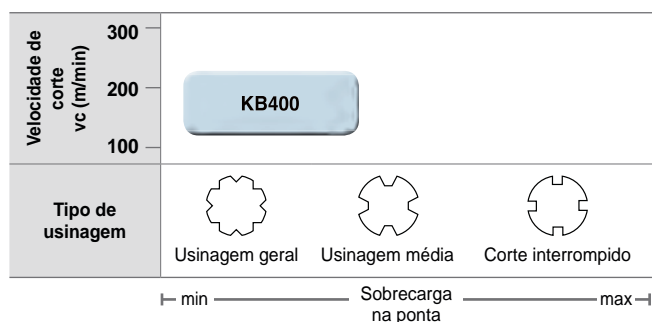
- Para corte interrompido médio e leve de aço tratado termicamente
- Classe balanceada com resistência ao desgaste e resistência ao choque
- Inserto sólido para alta eficiência de usinagem

Características do inserto sólido




- Maior produtividade em alta velocidade e alta profundidade de corte
- Ideal para remover a camada cimentada e usinar as soldas
- Estável com o uso das 3 faces do inserto
- Excelente desempenho em diversas profundidades de cortes



Faixa de aplicação



Condições de corte recomendada

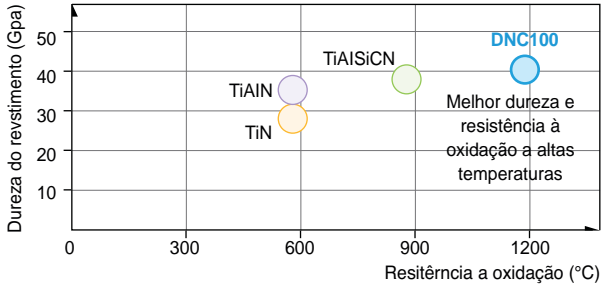
Veloc. de corte vc (m/min)	120  220
avanço fn (mm/rev)	0.1  0.3
Prof. de corte ap (mm)	 0.5

A Outros

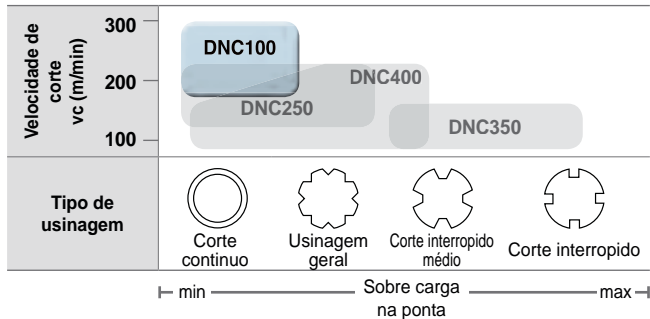
cBN com revestimento

DNC100 new

- Características**
- Excelente resistência térmica
 - Camada de revestimento com alta dureza, resistência à oxidação e resistência ao lascamento



Faixa de aplicação



Condições de corte recomendada

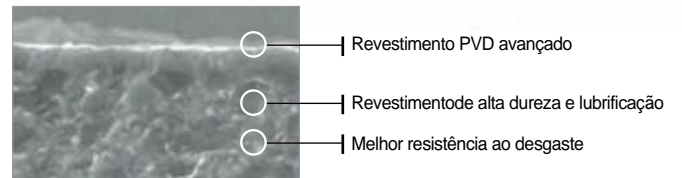
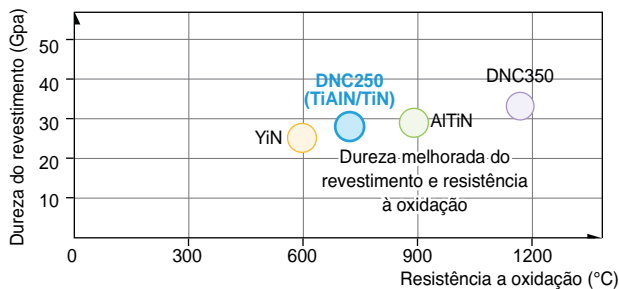
Veloc. de corte vc (m/min)	180 ————— 300
avanço fn (mm/rev)	0.03 ————— 0.3
Prof. de corte ap (mm)	0.03 ————— 0.3

- Aumento da resistência à oxidação e resistência ao desgaste devido à alta dureza da camada de revestimento
- Melhoria dramática da resistência à fratura e resistência a lascas

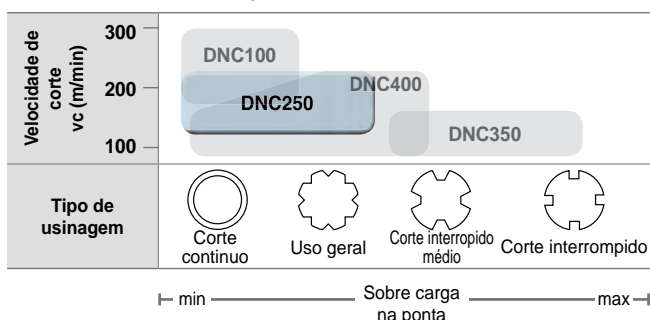
cBN revestido multi-canto para corte altamente eficiente de liga tratada termicamente

DNC250

- Características**
- Maior vida útil e estável
 - Custo x benefício em multi aresta



Faixa de aplicação



Condições de corte recomendada

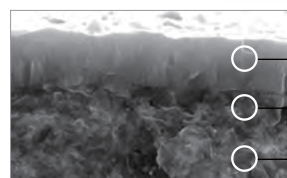
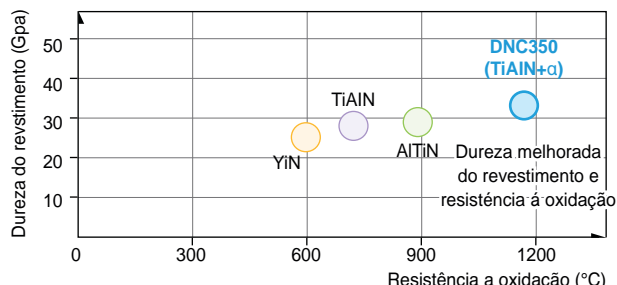
Veloc. de corte vc (m/min)	120 ————— 220
avanço fn (mm/rev)	0.05 ————— 0.3
Prof. de corte ap (mm)	0.05 ————— 0.3



cBN Revestido para corte altamente interrompido

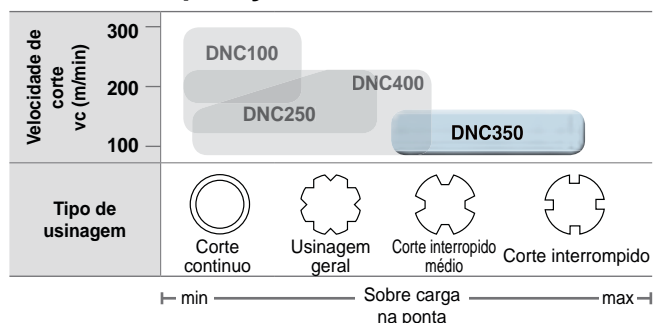
DNC350

- Características**
 - Excelente vida útil da ferramenta e produtividade no corte interrompido
 - Novo revestimento PVD com alta dureza e resistência à oxidação



- Alta dureza e revestimento resistente à oxidação
- Revestimento resistente
- cBN fino + substrato de alta resistência

Faixa de aplicação



Condições de corte recomendada

Veloc. de corte vc (m/min)	90 — 150
avanço fn (mm/rev)	0.05 — 0.3
Prof. de corte ap (mm)	0.05 — 0.3

cBN sólido com revestimento

DNC400 **new**

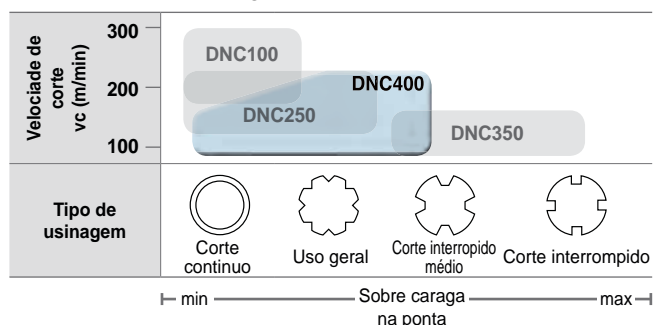
- Características**
 - Para usinagem de aço tratado termicamente em corte contínuo e médio interrompido
 - Maior vida útil da ferramenta devido à camada de revestimento
 - Tipo sólido para uso universal

Características do inserto sólido cBN

- Maior produtividade em alta velocidade e alta profundidade de corte
- Ideal para remover a camada cimentada e com soldas
- Estável com o uso das 3 faces do inserto
- Excelente desempenho em diversas profundidades de cortes



Faixa de aplicação



Condições de corte recomendada

avanço fn (mm/rev)	DNC400	0.05 — 0.3
	DNC250	0.05 — 0.3
	DNC350	0.05 — 0.3
Profundidade de corte ap (mm)	DNC400	0.05 — 0.5
	DNC250	0.05 — 0.3
	DNC350	0.05 — 0.3

A Outros

cBN sem revestimento

KB1000

- **Características**
 - cBN não revestido com a maior resistência ao desgaste em alta velocidade
 - Excelente vida útil em corte contínuo a leve interrompido
 - Melhor resistência à fratura, juntamente com alta resistência ao desgaste maior resistência térmica e dureza devido ao ligante cerâmico puro de TiCN



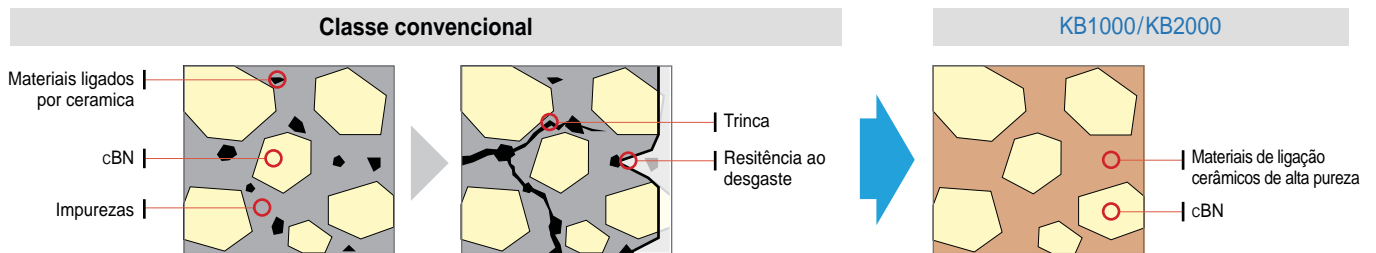
cBN sem revestimento

KB2000

- **Características**
 - Classe universal para usinagem geral de material tratado vida útil da ferramenta estável em corte contínuo a baixo / médio interrompido
 - Maior a resistência à fratura e resistência ao desgaste devido o uso de cerâmica purar
 - Rugosidade da superfície estável



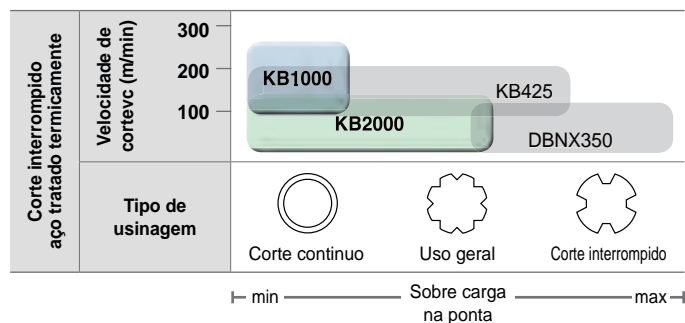
➤ Nova tecnologia de materiais cerâmicos de alta pureza



As impurezas incluídas no ligante de cerâmica na classe convencional causaram resistência térmica inferior e dureza de compostos sinterizados, o que levou a trincas (fratura) e desgaste

KB2000 Minimiza drasticamente as impurezas com o uso de materiais de ligação cerâmicos de alta pureza e aumenta a resistência térmica e resistência.

➤ Faixa de aplicação



➤ Condições de corte recomendada (KB1000)

Veloc. de corte vc (m/min)	130 250
avanço fn (mm/rev)	0.03 0.15
Prof. de corte ap (mm)	0.03 0.2

➤ Condições de corte recomendada (KB2000)

Veloc. de corte vc (m/min)	80 200
avanço fn (mm/rev)	0.03 0.2
Prof. de corte ap (mm)	0.03 0.3



Classes para inserto de PCD

Características

Os produtos de PCD da KORLOY são fabricados com pontas de PCD de alta qualidade, feitas sob temperatura e pressão elevadas. A ponta de PCD é soldada na pastilha de carbide de alta qualidade da KORLOY A KORLOY fornece produtos de PCD de alta qualidade para torneamento, fresamento e fresas de topo, que atendem às necessidades de diversas aplicações

- Excelente vida útil da ferramenta para liga de alumínio e liga de cobre
- Excelente vida útil da ferramenta para cerâmica, alumínio de alto silício ou rochas
- Excelente vida útil da ferramenta para borracha, carbono, grafite e madeira

Classe de PCD

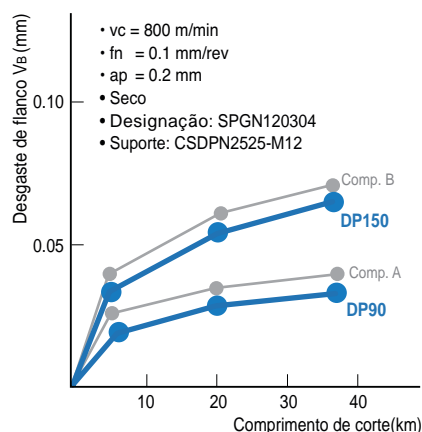
Classe	Características	Aplicação	Tam. Grão (µm)	Dureza (Hv)	TRS (kgf/mm²)
DP90	Grão grosso de diamante usado para obter uma excelente resistência ao desgaste, suficiente para usinar metal duro cementado e liga de alumínio de alto Si	Metal duro cementado Desbaste de cerâmica Liga de alumínio de alto Si Rocha, Pedra	50	10,000~12,000	110
DP150	Utilizando grânulos finos de diamante com boas propriedades aglutinantes, é adequada para usinagem de metais não-ferrosos e grafite	Liga de alumínio de alto Si Cobre, ligas de bronze Borracha, Madeira, Carbono	5	10,000~12,000	200
DP200	Utilizando grãos ultra finos de diamante, é possível fazer arestas de corte afiadas. Portanto, é uma classe apropriada para usinar materiais não-ferrosos	Plástico Madeira Acabamento preciso de alumínio	0.5	8,000~10,000	220

Condição de corte recomendada

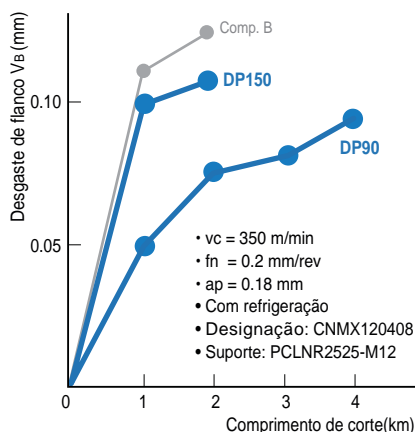
Peça	Velocidade de corte (m/min)	Avanço (mm/rev)	Profundidade de corte (mm)	Classe recomendada	
				1 st	2 nd
Liga de alumínio (4%~8% Si)	1000~3000	0.1~0.6	~ 3	DP150	DP200
Liga de alumínio (9%~14% Si)	600~2500	0.1~0.5	~ 3	DP150	DP200
Liga de alumínio (15%~18% Si)	300~700	0.1~0.4	~ 3	DP150	DP200
Liga de cobre, bronze	~ 1000	0.05~0.2	~ 3	DP150	DP200
Plástico reforçado	~ 1000	0.1~0.3	~ 2	DP150	DP200
Madeira	~ 4000	0.1~0.4	-	DP150	DP200
Metal duro cementado	10~30	~ 0.2	~ 0.5	DP90	DP150

Metal duro cementado

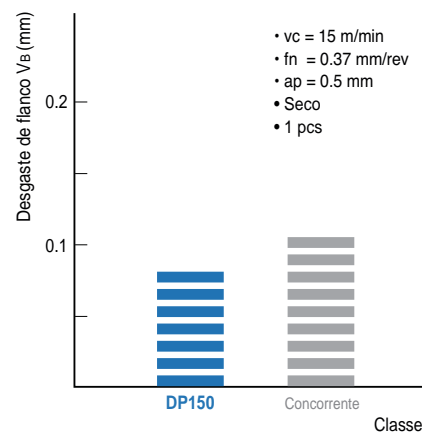
Teste de corte contínuo (Peça:Al-25%Si)



















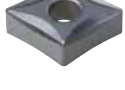

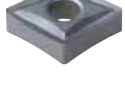

Teste de corte interrompido (Peça:Al-20%Si)



Teste de corte de metal cementado



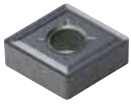



















Quebra-cavacos para Torneamento

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação											Características											
		taxa de avanço (mm/rev)																						
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0		6.3										
profundidade de corte (mm)																								
											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	
Série V	VQ							0.10-0.40																<p>Para corte médio e acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> As arestas de corte médias a finais oferecem maior dureza das arestas
	VL							0.10-0.35																<p>Para Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Controle de cavacos estável com materiais de alta tenacidade; aço de baixo carbono, aço para tubos e chapas de aço Melhor controle de cavacos para faceamento, usinagem de cópia e melhor acabamento superficial
	VF							0.05-0.35																<p>Para Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Bom controle de cavacos em várias profundidades de corte Excelente resistência da aresta de corte devido ao quebra-cavacos especial
	VB								0.15-0.45															<p>Para Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Melhor controle de cavacos para profundidades de corte menores Excelente controle de cavacos para usinagem de cópia e raio de canto
	VC								0.12-0.45															<p>Para corte médio a acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Controle de cavaco estável em usinagem interna em várias profundidades de corte
	VM								0.10-0.50															<p>Para corte médio</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponível em uma ampla gama de controle de cavacos, desde acabamento médio até desbaste médio Quebra-cavacos adequado para usinagem CNC
	VH																							<p>Para corte pesado</p> <ul style="list-style-type: none"> Projetado especificamente para usinagem pesada Quebra-cavacos especializado para indústrias pesadas (por exemplo: naval, usinas elétricas)
	VT																							<p>Para corte pesado</p> <ul style="list-style-type: none"> Projetada especificamente para usinagem pesada Quebra-cavacos especializado para indústrias pesadas (por exemplo: naval, usinas elétricas)
	VP1																							<p>Para Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Quebra cavaco positivo. O contato reduzido do cavaco minimiza a temperatura com melhor vida útil
	VP2																							<p>Para corte médio a acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Controle de cavaco estável em alta usinabilidade em operações de cópia em várias profundidades de corte

Nota: As faixas de aplicações têm por base o material de corte principal



Quebra-cavacos para Torneamento

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação											Características		
		taxa de avanço (mm/rev)													
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0		6.3	
profundidade de corte (mm)															
		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	
Série V	VP3						0.05-0.45								Para corte médio <ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte altamente positiva. Desempenho de corte estável em usinagem interrompida e rigidez elevada. Controle de vacao estável com altas profundidades de corte
	VP4						0.15-0.45								Para corte médio Inconel e corte médio a bruto de aço inoxidável <ul style="list-style-type: none"> Preimeira opção para usinagem de Inconel Ângulo de ataque alto e resistente para evitar o desgaste do entalhe em desbaste de superfícies escarpadas
	VR							0.25-0.55							Pra usinahr, média de Ferro fundido e medio dsbaste em aço <ul style="list-style-type: none"> Alta usinagem de avanço com a combinação de chanfro de proteção O projeto do quebra cavaco raso impede o bloqueio de cavacos em alto avanço Desgaste reduzido na maior aresta de corte devido ao tratamento especial na lâmina
Série -P	LP						0.10-0.40								Para médio e acabamento em aço <ul style="list-style-type: none"> Proteção angular diminui a resistência ao corte para melhor rugosidade da superfície Design especial de pontos evita o bloqueio de cavacos por quebra clara de cavacos
	MP						0.15-0.45								Para usinagem média de aço <ul style="list-style-type: none"> Maior produtividade devido ao excelente controle de cavacos em várias condições Vida útil da ferramenta estável reduzindo a carga de corte em alta velocidade e alta taxa de avanço
Série -M	MM						0.12-0.45								Para usinagem média de aço <ul style="list-style-type: none"> O primeiro quebra-cavacos recomendado para corte contínuo de aplicações inoxidáveis Maior vida útil da ferramenta e acabamento superficial devido a proteção duplos combinando usinabilidade e tenacidade Bolsos de cavacos largos para evacuação de cavacos estável em alta profundidadecuts and high feeds
	RM						0.15-0.55								Para usinagem média de aço <ul style="list-style-type: none"> O primeiro quebra-cavacos recomendado para corte ou desbaste interrompido de aço inoxidável Desgaste de entalhe e criação de rebarbas inibida em cortes e avanços de alta profundidade Redução das cargas de corte e maior vida útil da ferramenta em altas cargas
Série -K	MK						0.10-0.50								Para usinagem média de aço <ul style="list-style-type: none"> Adequado para corte contínuo de ferro fundido dúctil e cinzento Excelente vida útil da ferramenta e acabamento superficial, graças às superfícies angulares que melhoram o desempenho de corte
	RK						0.20-0.60								Para usinagem média de aço <ul style="list-style-type: none"> Adequado para usinagem de ferro fundido dúctil e cinza em altas velocidades e altos avanços Melhor tenacidade e resistência a lascas devido a geometria plana
Série H	HA						0.03-0.30								Para usinagem de aço de liga leve e aço inox <ul style="list-style-type: none"> A aresta de corte afiada gera baixa força de corte Aresta de corte principal reforçada, especialmente projetada Adequada para corte de aço de baixo carbono, aço inox, alumínio

Nota: As faixas de aplicações têm por base o material de corte principal



Quebra-cavacos para Torneamento

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação											Características	
		taxa de avanço (mm/rev)												
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0		6.3
profundidade de corte (mm)														
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		
Série G	GR							0.30-0.80			3.0-8.0			Para corte médio/desbaste <ul style="list-style-type: none"> Adequada para corte de aço e ferro fundido em grande profundidade de corte e alto avanço Adequada para corte intermitente
	GH							0.30-1.30			3.0-11.0			Para corte pesado <ul style="list-style-type: none"> Adequada para corte pesado devido à aresta de corte reforçada Ampla gama de controle de cavacos com baixa força de corte
Série B	B25							0.50-1.00			4.0-10.0			Para usinagem geral <ul style="list-style-type: none"> Adequada para condições de usinagem geral
Série V-Posi	VF				0.05-0.25									Para Acabamento <ul style="list-style-type: none"> Melhor acabamento superficial, alta precisão e estabilidade para mandrilhamento interno
	VL				0.05-0.20									Para Acabamento <ul style="list-style-type: none"> Ótimo controle de cavaco em aço de baixo carbono em tobos.
	VP1				0.01-0.25									Para Acabamento <ul style="list-style-type: none"> Excelente controle de cavacos em aplicações com micro profundidade de corte e avanço baixo Baixa Força de corte e excelente acabamento da superfície Ótimo tanto para usinagem interna como externa
Série H-Posi	HMP				0.08-0.40									Para corte médio <ul style="list-style-type: none"> Excelente controle de cavacos em uma ampla gama de condições de corte Adequada para corte de aço inox
Série C	C25				0.10-0.35						1.0-3.0			Para corte médio <ul style="list-style-type: none"> Adequada para corte interrompido e usinagem de ferro fundido Bom acabamento superficial devido à baixa força de corte Adequada para mandrilhamento e para torneamento de diâmetros externo
Série P-Posi	MP				0.05-0.30						0.3-3.0			Para corte médio <ul style="list-style-type: none"> Aresta de ponta afiada e ampla cavidade de cavacos para baixa carga de corte Controle de cavacos estável em diferentes profundidades de cortes Excelente desempenho de corte na usinagem de componentes automotivos
Série AL	AK				0.03-0.40						0.1-4.0			Para corte de alumínio <ul style="list-style-type: none"> O ângulo de corte elevado e a aresta de corte de baixa resistência garantem uma vida útil prolongada da ferramenta para torneamento de alumínio com corte contínuo Operação em alta velocidade de acabamento

Nota: As faixas de aplicações têm por base o material de corte principal



Quebra-cavacos para Torneamento

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação											Características						
		taxa de avanço (mm/rev)																	
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0		6.3					
profundidade de corte (mm)																			
		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					
Série AL	AR	0.05-0.50					0.5-4.0									Para corte de alumínio <ul style="list-style-type: none"> A alta estabilidade da aresta de corte garante um ótimo desempenho em usinagem interrompida e de alta velocidade Operação em alta velocidade, média velocidade e interrompida 			
	KF	0.01-0.12			0.01-1.0													Para Acabamento <ul style="list-style-type: none"> Baixa profundidade de corte com borda afiada. Vida útil mais longa da ferramenta para corte de alta velocidade, devido à baixa força de corte Ótimo acabamento superficial 	
Série automotiva	KM	0.04-0.15			0.05-1.5													Para corte médio e acabamento <ul style="list-style-type: none"> O melhor controle de cavacos prolonga a vida útil da ferramenta e melhora a usinagem 	
	LW	0.15-0.60					1.0-5.0									Para corte médio (Alisadora) <ul style="list-style-type: none"> Garante uma excelente rugosidade superficial e um bom controle de cavacos para usinagem de alto avanço 			
Série ferramenta Limpeza	VW	0.15-0.50				0.5-3.5													Para Acabamento (Alisadora) <ul style="list-style-type: none"> Melhor rugosidade superficial em baixa profundidade de corte e alto avanço à aresta de corte reforçada


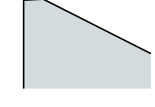


















Quebra-cavacos para Fresamento

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação											Características							
		taxa de avanço (mm/rev)																		
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0		6.3						
profundidade de corte (mm)																				
		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						
Série MX	MX	0.10-0.30					1.0-5.0									Para desbaste <ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de aumento de produtividade através do aumento do avanço e da profundidade Excelente resistência térmica devido ao projeto especial do quebra-cavacos do topo do inserto 				
	MA	0.05-0.40				1.0-8.0														Para fresamento de alumínio <ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte afiada para baixa carga de corte, ideal para usinagem de aço, materiais difíceis de cortar e alumínio
Série RichMill-RM3	ML	0.05-0.30					1.0-8.0													Para usinagem de materiais duros de cortas <ul style="list-style-type: none"> Baixa resistência ao corte para corte leve e usinagem de materiais difíceis de cortar com excelente vida útil da ferramenta e rugosidade da superfície

Nota: As faixas de aplicações têm por base o material de corte principal





















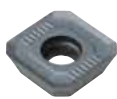

Quebra-cavacos para Fresamento

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação											Características			
		taxa de avanço (mm/rev)														
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0		6.3		
profundidade de corte (mm)																
		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		
Série RichMill-RM3	MM			0.05-0.35											1.0-8.0	<p>Para desbaste e média usinagem</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponível para a maioria das aplicações com design universal para fresamento geral
	MA			0.05-0.25											0.3-14.0	<p>Para fresamento de alumínio</p> <ul style="list-style-type: none"> A aresta de corte afiada garante baixa resistência ao corte e excelente usinagem em materiais de difícil acesso, alumínio e usinagem leve
Série RichMill-RM4	MF			0.05-0.30											0.5-14.0	<p>Para fresamento de acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> O projeto do quebra-cavacos com baixa força de corte garante maior vida útil da ferramenta e excelente usinagem em usinagem leve e de difícil usinagem
	MM			0.05-0.30											1.0-14.0	<p>Para fresamento médio a desbaste</p> <ul style="list-style-type: none"> O design de geometria adequado para fresamento geral tem faixas mais amplas de usinagem
Série RichMill-RM8	MA			0.05-0.35											0.3-6.0	<p>P/ Alumínio</p> <ul style="list-style-type: none"> A aresta de corte afiada e a face superior polida proporcionam um excelente fluxo de cavacos e resistência à soldagem para usinagem de alumínio
	MF			0.05-0.35											0.3-6.0	<p>P/ Fresamento de Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> A baixa força de corte devido ao desenho do quebra-cavacos garante uma vida útil prolongada da ferramenta e uma excelente usinagem de materiais de corte difícil e usinagem leve
	ML			0.05-0.30											0.3-6.0	<p>Para usinagem de materiais difíceis de cortar</p> <ul style="list-style-type: none"> Baixa resistência ao corte para excelente vida útil da ferramenta e rugosidade superficial na usinagem de materiais difíceis de cortar
	MM			0.10-0.40											0.5-6.0	<p>P/ Fresamento Média/Desbaste</p> <ul style="list-style-type: none"> A geometria adequada para fresamento geral permite uma ampla gama de tipos de usinagem
Série RichMill-RMT	MF			0.05-0.20											0.5-5.0	<p>P/ Fresamento de Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> A baixa força de corte do projeto do quebra-cavacos garante uma vida útil prolongada da ferramenta e uma excelente usinagem de materiais de corte difícil e usinagem leve
	MM			0.05-0.30											0.5-8.0	<p>P/ Fresamento Média/Desbaste</p> <ul style="list-style-type: none"> A geometria adequada para fresamento geral permite uma ampla gama de tipos de usinagem

Nota: As faixas de aplicações têm por base o material de corte principal



















Quebra-cavacos para Fresamento

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação											Características		
		taxa de avanço (mm/rev)													
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0		6.3	
		profundidade de corte (mm)													
		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	
Série RichMill-RM16	MA														<p>Para alumínio</p> <ul style="list-style-type: none"> O projeto da aresta de corte afiada garante baixa resistência ao corte e excelente usinagem de materiais de corte difícil, alumínio e usinagem leve
	MF														<p>P/ Fresamento de Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> O projeto da aresta de corte afiada garante baixa resistência ao corte e excelente usinagem de materiais de corte difícil, alumínio e usinagem leve
	ML														<p>Para usinagem de materiais difíceis de cortar</p> <ul style="list-style-type: none"> Baixa resistência ao corte para excelente vida útil da ferramenta e rugosidade superficial na usinagem de materiais difíceis de cortar
	MM														<p>P/ Fresamento Média/Desbaste</p> <ul style="list-style-type: none"> A geometria adequada para fresamento geral permite uma ampla gama de tipos de usinagem
	W														<p>P/ Fresamento de Acabamento (Alisadora)</p> <ul style="list-style-type: none"> A pastilha alisadora melhora a rugosidade superficial devido à aresta de corte especial
Série Alpha Mill	MA														<p>P/ Alumínio</p> <ul style="list-style-type: none"> A aresta de corte afiada e a face superior polida proporcionam um excelente fluxo de cavacos e resistência à adesão para usinagem de alumínio
	MF														<p>P/ Fresamento de Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> A baixa força de corte do projeto do quebra-cavacos garante uma vida útil prolongada da ferramenta e uma excelente usinagem de materiais de corte difícil e usinagem leve
	MM														<p>P/ Fresamento Médio/Desbaste</p> <ul style="list-style-type: none"> A geometria adequada para fresamento geral permite uma ampla gama de tipos de usinagem
	ML														<p>Para usinagem de materiais difíceis de usar</p> <ul style="list-style-type: none"> Os quebra-cavacos oferecem baixa resistência durante o corte e assegura uma usinagem superior em materiais difíceis de usar
Série Future Mill	MF														<p>P/ Fresamento de Acabamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Projeto especial para corte leve de materiais pegajosos, como aço inox e materiais de corte difícil, proporcionando um acabamento superficial fino e prolongando a vida da ferramenta

Nota: As faixas de aplicações têm por base o material de corte principal



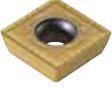




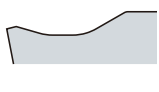


Quebra-cavacos para Fresamento

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação												Características										
		taxa de avanço (mm/rev)																						
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3											
profundidade de corte (mm)																								
												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
Série Future Mill	MM			0.05-0.30				1.0-5.0								P/ corte médio de fresamento <ul style="list-style-type: none"> O projeto do quebra-cavacos para cobrir as condições gerais de corte fornece ampla faixa de aplicação disponível Tipo sinterizado está disponível 								
	MR			0.05-0.35				1.5-5.0								P/ Fresamento de Desbaste <ul style="list-style-type: none"> A aresta de corte mais forte estabiliza da vida da ferramenta mesmo em caso de cortes severos, com corte intermitente e desbaste pesado 								
	MA			0.10-0.35		0.5-5.0								P/ Fresamento de Alumínio <ul style="list-style-type: none"> Projeto adequado para usinagem de alumínio com aresta de corte afiada e face espelhada do topo da pastilha, evitando arestas postiças e proporcionando excelente desempenho de corte 										
Série Future Mill P-Posi	MA			0.30-0.60		0.3-6.0								Para fresamento de alumínio <ul style="list-style-type: none"> Excelente rugosidade da superfície devido à superfície polida na usinagem de alumínio 										
	ML			0.30-0.50		0.3-3.0								Para usinagem de titânio e inconel <ul style="list-style-type: none"> Baixa resistência ao corte e altas arestas de corte de dureza para excelente rugosidade de superfície na usinagem de titânio e Inconel 										
	MF			0.12-0.50		0.3-6.0								Para fresamento de acabamento <ul style="list-style-type: none"> Baixa resistência ao corte para corte leve 										
	MM			0.20-0.70		0.3-6.0								Para fresamento médio a desbaste <ul style="list-style-type: none"> Universal para a maioria das aplicações de fresamento 										
	None C/B			0.3-0.5		0.30-0.50										Para usinagem de aço de alta dureza <ul style="list-style-type: none"> Ideal para usinagem de aço de molde de alta dureza e liga resistente ao calor 								

Nota: As faixas de aplicações têm por base o material de corte principal



Quebra-cavacos para Furação

Geometria	Aresta de corte	Faixa de aplicação													Características
		taxa de avanço (mm/rev)													
		0.04	0.063	0.10	0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3		
		profundidade de corte (mm)													
Série King-Drill	PD			0.04-0.20	60-300										<p>Para usinagem de aço em geral</p> <ul style="list-style-type: none"> Quebra cavacos com aresta robusta para aplicações gerais com aços, aço inox, e Ferro Fundido.
	LD			0.04-0.15	40-250										<p>Para aço em geral (aços macios e forjados)</p> <ul style="list-style-type: none"> Excelente controle de cavacos em usinagens com aços macios e forjados e aços inoxidável
	RD			0.04-0.20	60-300										<p>Aço geral e aço tratado termicamente</p> <ul style="list-style-type: none"> Melhorada resistência ao lascamento central devido aos cantos reforçados das pastilhas centrais da King Drill Excelente desempenho de corte, mesmo em usinagem, onde há freqüente quebra de cantos dos insertos centrais Usinagem de aço tratado termicamente ou aço inoxidável, e alta usinagem de alimentação, etc.
	ND			0.04-0.10	100-400										<p>Metais não ferrosos</p> <ul style="list-style-type: none"> Quebra cavaco com aresta de corte bem afiada e polida para alumínio e metais não ferrosos. A usinagem com as brocas King Drill assegura um bom fluxo de cavacos e evita soldagem de cavacos nas arestas de corte dos insertos.

Nota: As faixas de aplicações têm por base o material de corte principal

Quebra-cavacos de Torneamento

- B02 Faixa de aplicação dos principais quebra-cavacos da KORLOY
- B04 Quebra-cavacos recomendados para objetos de usinagem
- B12 Características dos quebras cavacos

Pastilhas

- B24 Sist. Codif. de Pastilhas de Torneamento (ISO)
- B26 Pastilha de Torneamento (Negativa)
- B62 Pastilha de Torneamento (Positiva)
- B86 Pastilha de Alumínio (Positiva)
- B94 Pastilhas cBN
- B98 Pastilhas PCD

SAVE TURN

- B100 Informações técnicas sobre Save Turn
- B101 Insetos Save Turn
- B102 Suportes Save Turn
- B105 Barra de mandrilar Save Turn

Ferramentas Automotivas

- B107 Informações Técnicas para sobre Auto Tools
- B108 Tipo ISO
- B115 Tipo Lâmina
- B118 Tipo de lâmina
- B121 Tipo multi
- B124 KGT/MGT
- B130 Ferramentas MSB/Sleeve

Multi Turn

- B131 Informações técnicas do Multi Turn
- B133 Multi Turn

Soluções para Mancais

- B134 Informações técnicas das Soluções para Mancais
- B135 Soluções para Mancais
- B141 Formulário de pedido especial para insertos p/ usinagem de rolamentos



Porta-Ferramenta Externo

- B142 Sist. de Cod. Porta-Ferramentas Externos (ISO)
- B143 Índice de Suporte Externo
- B146 Instrução do Suporte Externo
- B147 Caract. pinça dupla / Sistema de trava por Alavanca
- B148 Sistema de Fixação Dupla
- B153 Sistema de trava por Alavanca
- B161 Sistema de Pinça em cunha
- B163 Grampo no Sistema
- B165 Sistema de Trava múltipla
- B172 Sistema de fixação por parafuso
- B179 Suporte cerâmico

Barra de Mandrilamento

- B181 Sist. de Cod. de Barras de mandr.(ISO)
- B182 Índice para Barra de mandr.
- B184 Instrução da montagem da barra de Mandrilamento
- B185 Sistema de Fixação Dupla
- B187 Sistema de trava por Alavanca

Barra de Mandrilamento

- B191 Sistema de Grampo
- B192 Sistema de trava múltipla
- B194 Sistema de fixação por parafuso
- B204 Compacto Mini

Sist. Ferramental HSK/KM

- B207 Sist. Ferramental HSK/ KM
Informações técnicas
- B209 Índice sist. Ferram. HSK/ KM
- B210 Sistema Ferramental HSK
- B216 Sistema Ferramental KM

Cápsulas

- B220 Sist. de cod. da cápsula (ISO)
- B221 Índice para cápsula
- B222 Grampo no sistema
- B224 Sist. fixação por parafuso



Torneamento

A linha de torneamento Korloy abrangem uma ampla gama de aplicações, e completa linha de ferramentas ISO, para produção de peças de precisão e qualidade.

B

B Quebra-cavacos de Torneamento

Faixa de aplicação de quebra-cavacos

➤ Pastilhas negativas

Material P
Aço

Pesado	GH	VH	VT
Desbaste	GR		
Média	MP	VM	
Média p/ desbaste	VC	LP	VQ
Acabamento	VB	VF	

[Recomendado]

Material K
Ferro fundido

Desbaste	VR	RK	MA
Média		MK	
Média p/ desbaste			B25
Acabamento		MP	

[Recomendado]

Material M
Aço inoxidável

Desbaste	RM		
Média	MP	MM	
Média p/ desbaste		VP2	
Acabamento			

[Recomendado]

Material N
Liga de alumínio

Desbaste			
Média			
Média p/ desbaste		HA	
Acabamento			

[Recomendado]

Material S
Liga termorresistente

Desbaste	VP4		
Média	VP3		
Média p/ desbaste	VP2		
Acabamento	VP1		

[Recomendado]



Faixa de aplicação de quebra-cavacos

Pastilhas positivas

Material P
Aço

Desbaste

Média **C25**

Média p/ desbaste **HMP** **MP**

Acabamento **VL** **VF**

[Recomendado]

Material K
Ferro fundido

Desbaste

Média **C25**

Média p/ desbaste **MP**

Acabamento

[Recomendado]

Material M
Aço inoxidável

Desbaste

Média **C25**

Média p/ desbaste **HMP** **MP**

Acabamento **VL**

[Recomendado]

Material N
Liga de alumínio

Desbaste

Média **AR**

Média p/ desbaste **AK**

Acabamento

[Recomendado]

Material S
Liga termoresistente

Desbaste

Média

Média p/ desbaste **MP**

Acabamento **VPI** **VL**

[Recomendado]

B Quebra-cavacos de Torneamento

Quebra-cavacos recomendado

Material
P
Aço

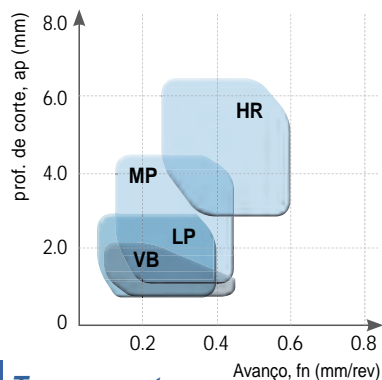
Materiais: SM10C, SM15C, SM25C, SS400, SCr415, SCM415, etc. Aço macio

Dureza: abaixo 180HB

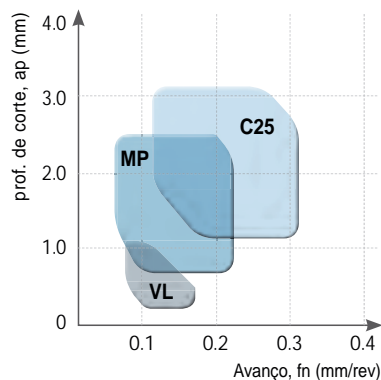
Profund. do corte (mm)	C/B	Aresta afiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
Negativa	0.2 ~ 0.8 ~ 1.5 acabamento	VL	0.1 ~ 0.2 ~ 0.35	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	305 250 260 230	CNMG p. B27	DNMG p. B34	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B58
	0.5 ~ 1.0 ~ 1.5 acabamento	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 acabamento	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 média p/ acabamento	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 Média	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 Média	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 Média	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 Média p/ desbaste	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 Para corte pesado alta velocidade	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 Para corte pesado alta velocidade	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			

• A primeira condição de corte recomendada

P Negativa



P Positiva



Material
P
Aço

Quebra-cavacos recomendado

Materiais: SM10C, SM15C, SM25C, SS400, SCr415, SCM415, etc. Aço macio

Dureza: abaixo 180HB

Profund. do corte (mm)	C/B	Aresta afiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
Positiva	VL 		0.05 ~ 0.1	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	305 270 270 210 260 240	CCMT p. B64	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B75	VB(C)MT p. B81	
	VF 		0.05 ~ 0.15	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CC1500 CN1500 CN2500	305 270 270 210 260 250 230	CCMT p. B64	DCMT p. B68	SCMT p. B70	TC(P)MT p. B75	VB(C)MT p. B80	
	MP 		0.1 ~ 0.2	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	300 250 240 200	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TC(P)MT p. B76	VB(C)MT p. B81	
	HMP 		0.08 ~ 0.20	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	320 285 285 225 240 220	CCMT p. B64	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B75	VB(C)MT p. B81	
	C25 		0.10 ~ 0.25	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	320 285 285 225 230 210	CCMT p. B65	DCMT p. B69	SCMT p. B71	TCMT p. B76		

• : A primeira condição de corte recomendada



B Quebra-cavacos de Torneamento

Quebra-cavacos recomendado

Material
P
Aço

Materiais: S45C, S55C, SCM430, SCM440, etc. Aço comum

Dureza: abaixo de 180~260HB

Profund. do corte (mm)	C/B	Aresta afiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
Negativa	0.5 ~ 1.0 ~ 1.5 acabamento	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 acabamento	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 Média	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 Média	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 média p/ acabamento	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 Média	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 Média p/ desbaste	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 Para corte pesado alta velocidade	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 Para corte pesado alta velocidade	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			
	Positiva	0.1 ~ 0.5 ~ 1.0 acabamento	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 acabamento		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	
0.30 ~ 1.5 ~ 3.0 média p/ acabamento		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 Média		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		

• : A primeira condição de corte recomendada



Material
P
Aço

Quebra-cavacos recomendado

Material: SNC415, SNC815, SNCM240, SNCM439, STS12, STS61, etc
SCM440, Aço temperado

Dureza: 260~350HB

Profund. do corte (mm)	C/B	Aresta afiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
Negativa	0.5 ~ 1.0 ~ 1.5 acabamento	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 acabamento	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 média p/ acabamento	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 Média	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 Média	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 Média	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 Média p/ desbaste	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 Para corte pesado alta velocidade	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 Para corte pesado alta velocidade	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			
	Positiva	0.1 ~ 0.5 ~ 1.0 acabamento	VL	0.05 ~ 0.1 ~ 0.2	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 acabamento		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 média p/ acabamento		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 Média		C25	0.1 ~ 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		

• : A primeira condição de corte recomendada



B Quebra-cavacos de Torneamento

Quebra-cavacos recomendado

Material
M
Aço inoxidável

Materiais: STS304, STS316, STS430, STS630

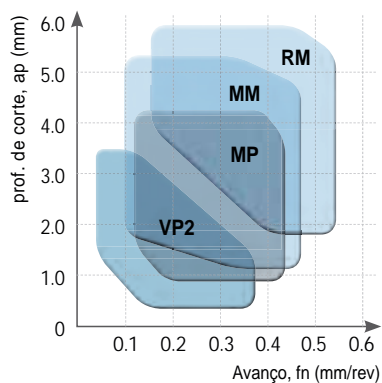
Ferrite, austenite, martensite, têmpera por precipitação Aço inox

Dureza: 135~300HB

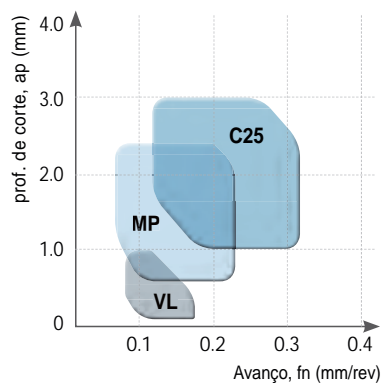
Profund. do corte (mm)	C/B	Aresta afiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
Negativa	0.5 ~ 1.5 ~ 4.0 média p/ acabamento	VP2	0.10 ~ 0.20 ~ 0.40	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400	185 170 160 135 120	CNMG p. B28	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B52		WNMG p. B59
	1.0 ~ 2.0 ~ 4.5 Média	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 Média	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 desbaste	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
Positiva	0.1 ~ 0.5 ~ 1.0 acabamento	VL	0.05 ~ 0.1 ~ 0.2	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 média p/ acabamento	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 Média	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		

●: A primeira condição de corte recomendada

M Negativa



M Positiva



Material
K
Ferro fundido

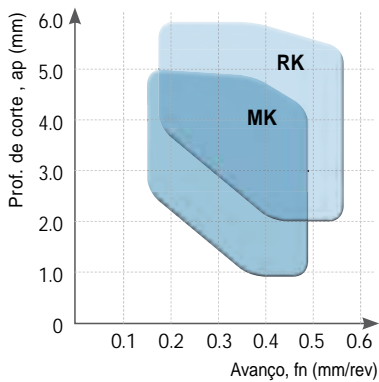
Quebra-cavacos recomendado

Materiais: GC250, GC300, GCD400, GCD700, etc : ferro fundido acinzentado, Ferro fundido dúctil
Dureza: 135 ~185HB
Resistencia à tração: 450N/mm²

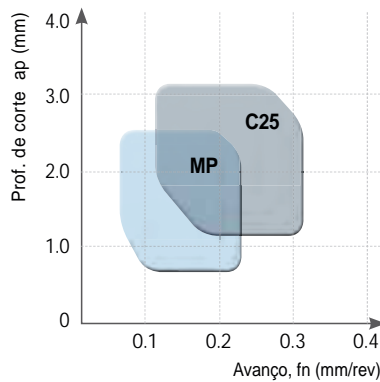
Profund. do corte (mm)	C/B	Arestaafiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
Negativa 1.0 ~ 2.5 ~ 6.0 desbaste	C/B		0.15 ~ 0.30 ~ 0.60	DBNX10 DBN500 DBN700 NC6205 NC6210 NC6215	150 ~ 200 200 ~ 500 500 ~ 2000 170 ~ 420 140 ~ 350 120 ~ 290	CNMA	DNMA	SNMA	TNMA		
						p. B26	p. B33	p. B42	p. B50		
1.5 ~ 3.0 ~ 6.0 desbaste	RK		0.20 ~ 0.30 ~ 0.60	NC6315	150~450	CNMG	DNMG	SNMG	TNMG		WNMG
						p. B31	p. B38	p. B46	p. B54		p. B61
1.0 ~ 3.0 ~ 4.5 desbaste	VR		0.2 ~ 0.35 ~ 0.60	NC6215	200~250	CNMG	DNMG	SNMG	TNMG		WNMG
						p. B31	p. B39	p. B47	p. B54		p. B61
0.5 ~ 2.0 ~ 3.5 média p/ acabamento	B25		0.2 ~ 0.35 ~ 0.60	NC6205 NC6210 NC6215	170~380 140~320 120~290	CNMG	DNMG	SNMG	TNMG		
						p. B30	p. B38	p. B45	p. B53		
1.0 ~ 2.5 ~ 5.0 média p/ acabamento	MK		0.10 ~ 0.25 ~ 0.50	NC6315	150~450	CNMG	DNMG	SNMG	TNMG	VNMG	WNMG
						p. B28	p. B36	p. B44	p. B52	p. B57	p. B59
Positiva 0.30 ~ 1.5 ~ 3.0 média p/ acabamento	MP		0.1 ~ 0.2 ~ 0.35	NC6215	200-250	CCMT	DCMT	SCMT	TC(P)MT	VB(C)MT	
						p. B65	p. B69	p. B71	p. B76	p. B81	
1.0 ~ 2.0 ~ 3.5 Média	C25		0.10 ~ 0.25 ~ 0.40	NC6205 NC6210 NC6215	340 285 200	CCMT	DCMT	SCMT	TCMT		
						p. B65	p. B69	p. B71	p. B76		

• : A primeira condição de corte recomendada

K Negativa



K Positiva



B Quebra-cavacos de Torneamento

Quebra-cavacos recomendado

Material
N
Liga de alumínio

Material: Liga de alumínio

Dureza: 20~110HB

Profund. do corte (mm)	C/B	Arestaafiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
Negativa 0.5 ~ 2.0 ~ 6.0 Média	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
Positiva 0.1 ~ 1.0 ~ 4.0 média p/ acabamento	AK		0.03 ~ 0.2 ~ 0.4	H01 ND1000 PD1000	1000	CCGT p. B87	DCGT p. B88	SCGT p. B90	TCGT p. B91	VB(C)GT p. B92	RCGT p. B89
Positiva 0.5 ~ 1.5 ~ 4.0 Média	AR		0.05 ~ 0.3 ~ 0.5	H01 ND1000 PD1000	1000	CCGT p. B87	DCGT p. B88	SCGT p. B90	TCGT p. B91	VB(C)GT p. B92	RCGT p. B89

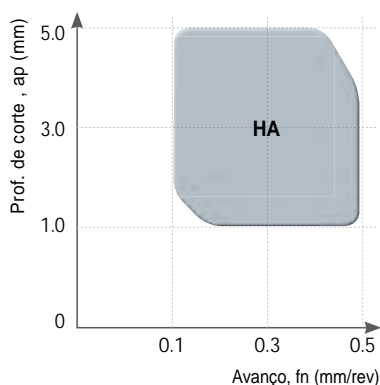
Material: Cobre ligas de bronze

Dureza: 20~110HB

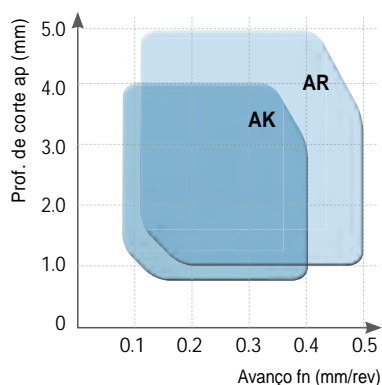
Profund. do corte (mm)	C/B	Arestaafiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
Negativa 0.5 ~ 2.0 ~ 4.0 média p/ acabamento	HA		0.1 ~ 0.2 ~ 0.5	H01	1000	CNMG p. B27	DNMG p. B34	SNMG p. B43	TNMG p. B51	VNMG p. B56	WNMG p. B58
Positiva 0.1 ~ 1.0 ~ 3.0 média p/ acabamento	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
Positiva 0.5 ~ 1.5 ~ 3.0 Média	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

• A primeira condição de corte recomendada

N Negativa



N Positiva



Material S
Liga resistente ao calor

Quebra-cavacos recomendado

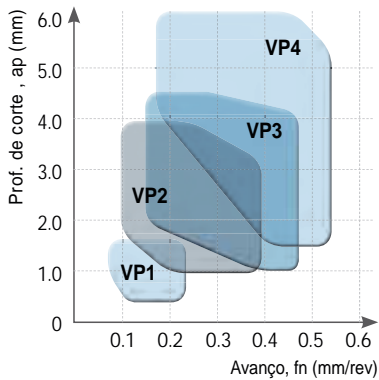
Materiais: Inconel, Nimonic, Stellite, Ti alloy

Dureza: 160~350HB

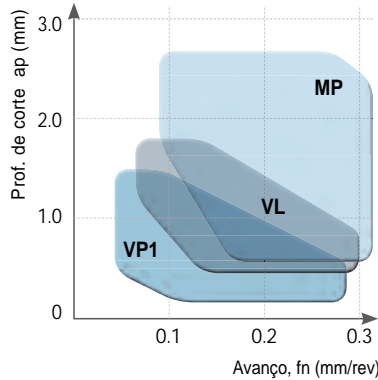
Profund. do corte (mm)	C/B	Aresta afiada	Avanço (mm/rev)	Avanço	Veloc. corte (m/min)	Forma da pastilha					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
Negativa 0.1 ~ 0.5 ~ 1.5 acabamento	VP1		0.05 ~ 0.10 ~ 0.20	PC8110 PC5300 NC5330	60 50 50	CNMG p. B26	DNMG p. B33				
	VP2		0.10 ~ 0.20 ~ 0.40	PC8110 PC5300	60 45	CNMG p. B28	DNMG p. B35	SNMG p. B43	TNMG p. B52		WNMG p. B59
	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
	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
Positiva 0.1 ~ 0.5 ~ 1.0 acabamento	VP1		0.05 ~ 0.10 ~ 0.20	PC8110 PC5300	60 45	CCGT p. B63	DCGT p. B68			VCGT p. B82	
	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
	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)

• : A primeira condição de corte recomendada

S Negativa



S Positiva



Características do quebra cavaco

Quebra Cavaco LP ^{new} [Para usinagem média a acabamento]

Quebra cavacos para aço forjado, aço normal e peças automotivas
 Dots otimizados proporcionam melhor produtividade em alto avanço
 Ângulo de inclinação minimiza a carga de corte

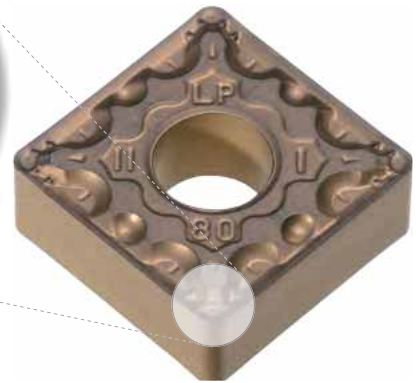
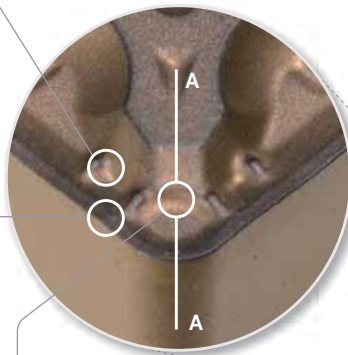
Características do Q/C LP

► Dot fronteira

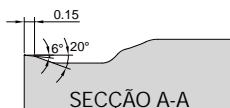
- Maior estabilidade de cortes de cavacos em alto avanço
- Excelente controle de cavacos em cortes de cópia
- Menor carga de corte em cortes de baixa profundidade e alto avanço

► Proteção de aresta variável

- Menos danificação superior
- Evita danificação na aresta menor

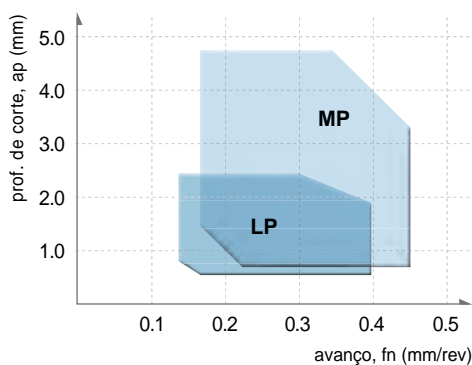


► Zona plana



- Maior bolsa de cavacos proporciona melhor evacuação de cavacos em alto avanço
- Menor carga de corte com maior contato na superfície do cavaco

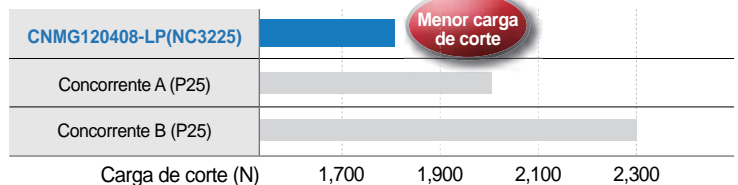
Gama de aplicação



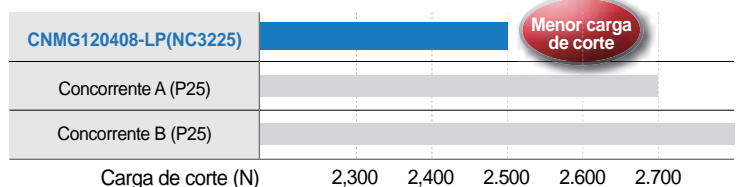
Avaliação de desempenho (avaliação da força de corte)

Material SM45C (Aço carbono), Ø100, Usinagem externa
Condições de corte v_c (m/min) = 250, a_p (mm) = 1.0, f_n (mm/rev) = 0.25/0.40, seco
Ferramenta CNMG120408-

Avanço médio (0.25mm/rev)



Alto avanço (0.40mm/rev)



Características do quebra cavaco

Quebra Cavaco MP new [Para corte médio]

Quebra-cavaco aplicável em usinagens de aço forjado de peças para automóveis e todos outros aços
 Dots otimizados proporcionam melhor produtividade em alto avanço
 Ângulo de inclinação minimiza a carga de corte

Caractéristiques do Q/C MP

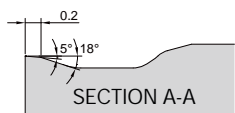
Dot fronteiro

- Melhor estabilidade de controle de cavacos em alto avanço
- Excelente controle de cavacos em cortes de cópia
- Menor carga de corte em cortes de alta profundidade

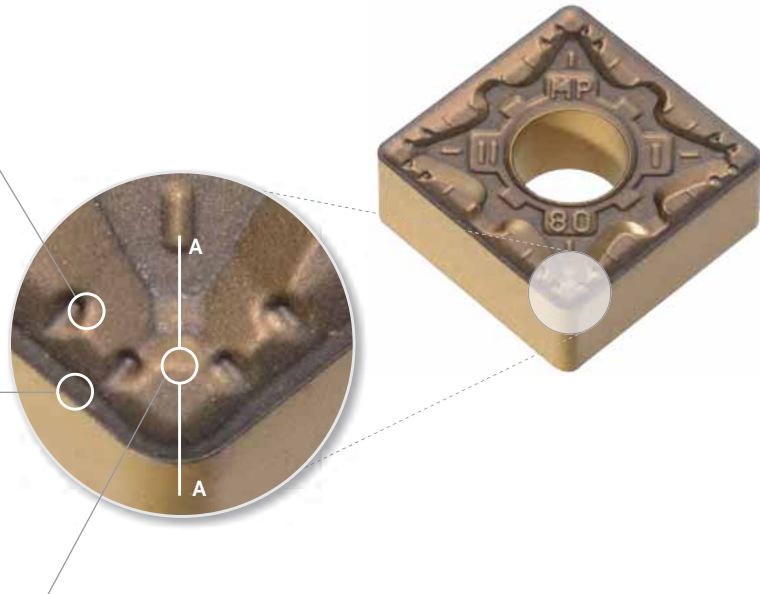
Proteção de aresta variável

- Menos danificação superior
- Evita escamação na aresta menor
- Maior durabilidade em cortes alto profundos e interrompidos

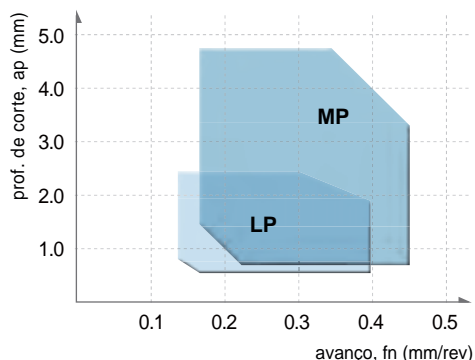
Zona plana



- Maior bolsa de cavacos proporciona melhor evacuação de cavacos em alto avanço
- Menor carga de corte com maior contato na superfície do cavaco



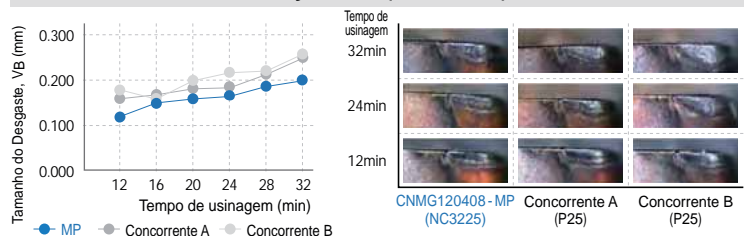
Gama de aplicação



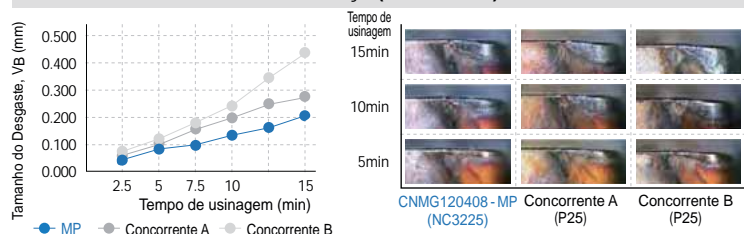
Avaliação de desempenho (Maior resistência ao desgaste)

Material SCM440 (Aço liga), Ø100, Usinagem de diâmetro externo
Condições de corte vc (m/min) = 280, ap (mm) = 1.5, fn (mm/rev) = 0.25/0.40, com refrigeração
Ferramenta CNMG120408-

Avanço médio (0.25mm/rev)



Alto avanço (0.40mm/rev)



Características do quebra cavaco

Quebra-cavaco MM new [para cortes médio]

O primeiro recomendado para usinagem em aço inox

A dupla proteção de aresta proporciona melhor desempenho

Maior bolsa de cavacos proporciona evacuação de cavacos estável em alto avanço e profundidade de corte

Características do quebra-cavaco MM

► Proteção de aresta variável

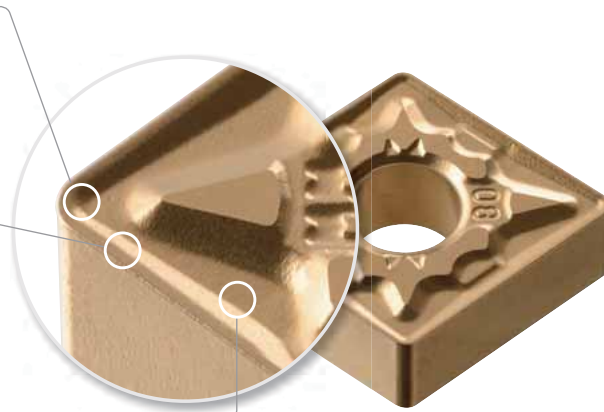
- Excelente controle de cavacos em profundidade de corte baixo
- Melhor resistência ao desgaste
- Evita deformação plástica

► Dupla proteção de aresta

- Aplicável em cortes que necessitam arestas afiadas e fortes
- Aplicável em cortes de alta velocidade
- Evita escamação em cortes interrompidos

► Maior bolsa de cavacos

- Evacuação de cavacos em alta velocidade
- Melhor acabamento de superfície devido ao menor danificação no material de corte
- Evita acumulação na aresta



Avaliação de desempenho

Acumulação na aresta

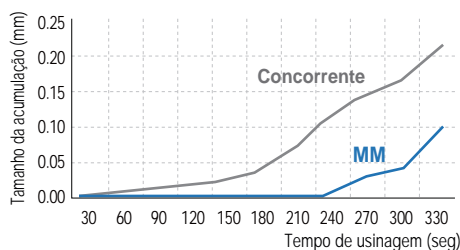
Material	X6CrAl13 (Ferrite)
Condição de corte	vc (m/min) = 180, fn (mm/rev) = 0.3, ap (mm) = 3.0, com refrigeração
Ferramenta	Inserto : CNMG120408-MM (NC9125) Suporte : PCLNL2525-M12



MM (NC9125)



Concorrente

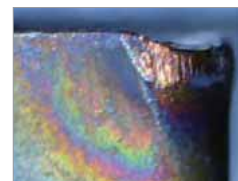


Deformação plástica

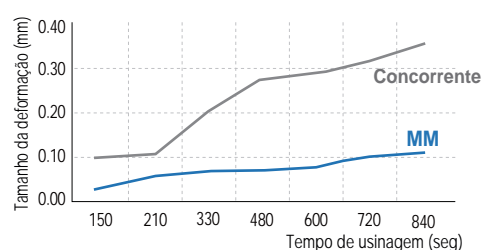
Material	X5CrNiMo17-12-2 (Austenite)
Condição de corte	vc (m/min) = 200, fn (mm/rev) = 0.35, ap (mm) = 2.0, seco
Ferramenta	Inserto : CNMG120408-MM (NC9135) Suporte : PCLNL2525-M12



MM (NC9135)



Concorrente



Características do quebra cavaco

Quebra-cavaco RM new [Para desbaste]

O primeiro recomendado para desbaste e corte interrompidos em usinagem de aço inox
Carga de corte reduzida proporciona maior vida útil da ferramenta

Características do quebra-cavaco RM

► Proteção da aresta variável

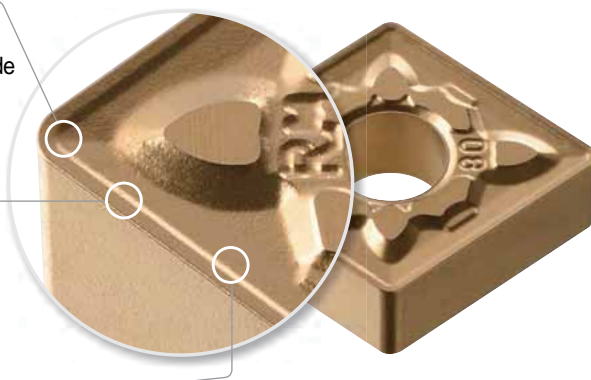
- Excelente controle de cavacos em corte de baixa profundidade
- Melhor resistência ao desgaste
- Evita deformação plástica

► Ampla proteção e ângulo de inclinação otimizada

- Arestas afiadas e ampla proteção da aresta reduz a carga de corte
- Menos rebarbas
- Menos carga de corte proporciona maior rigidez

► Design escalonado

- Novo design proporciona melhor evacuação de cavacos
- Evacuação de cavacos suave evita deformação plástica



Avaliação de desempenho

Desgaste

Material X12Cr13 (Martensite)
Condição de corte vc (m/min) = 150, fn (mm/rev) = 0.25, ap (mm) = 3.0, com refrigeração
Ferramenta **Inserto** : CNMG120408-RM (NC9115)
Suporte : PCLNL2525-M12

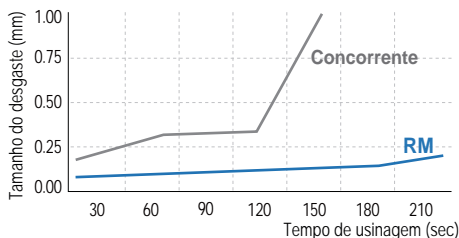
Rebarbas

Material Duplex
Condição de corte vc (m/min) = 120, fn (mm/rev) = 0.2, ap (mm) = 2.0, seco
Ferramenta **Inserto** : CNMG120408-RM (NC9125)
Suporte : PCLNL2525-M12



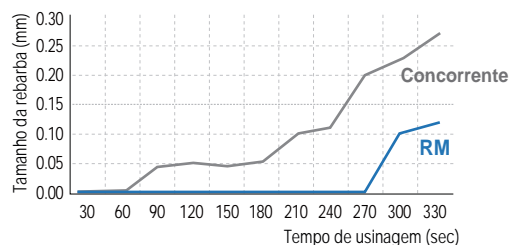
RM (NC9115)

Concorrente



RM (NC9125)

Concorrente



Características do quebra cavaco

Quebra-cavaco MK new [Para usinagem média]

Ângulo otimizado proporciona melhor acabamento superficial

Características do quebra-cavaco MK

Ângulo de proteção da aresta



- Ângulo de proteção proporciona melhor desempenho
- Melhor resistência em cortes contínuos
- Acabamento superficial de alta qualidade

Ampla área de suporte

- Melhor estabilidade na fixação
- evita escamação em vibração durante a operação



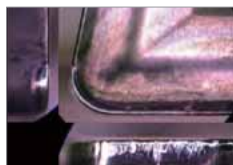
Avaliação de desempenho

Teste de resistência ao desgaste

- **Material** 500-7 (ISO), Ø90 (tubo esférico) Ø30 Usinagem
- **Condição de corte** vc (m/min) = 400, fn (mm/rev) = 0.35, ap (mm) = 2.5, com refrigeração
- **Tempor de usinagem** 30 passos com menos desgaste na superfície do inserto
- **Ferramenta** Pastilha : CNMG120408-MK (NC6315)
Suporte : DCLNR2525-M12



MK (NC6315)



Produto atual

12% Melhor resistência ao desgaste

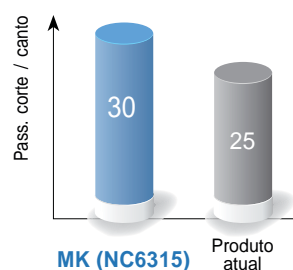
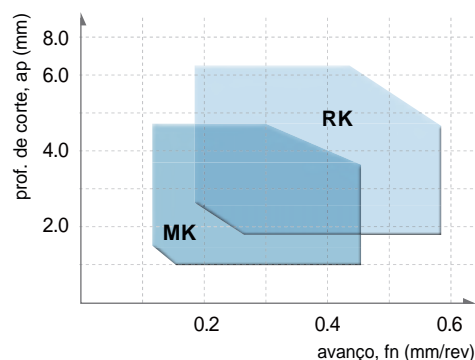


Tabela de Aplicação



Características do quebra cavaco

Quebra-cavaco RK **new** [para desbaste]

Ideal para usinagem de alta velocidade/avanço em ferro fundido e ferro fundido cinzento
Plana zona de proteção proporciona melhor durabilidade e resistência a escamação

Características do quebra-cavaco RK

Plana zona



- Ideal para aplicação em usinagem de ferro fundido de alta velocidade e avanço
- Plana zona de proteção proporciona melhor durabilidade e resistência a escamação
- Zona de proteção otimizada para alto avanço

Ampla zona de suporte

- Melhor estabilidade na fixação
- Menos vibração e escamação



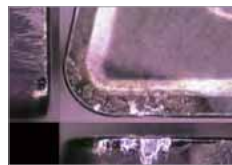
Avaliação de desempenho

Teste de resistência ao impacto

- **Material** 500-7 (ISO), Ø90 (tubo triangular) Ø30 machining
- **Condição de corte** vc (m/min) = 380, fn (mm/rev) = 0.35, ap (mm) = 2, com refrigeração
- **Tempor de usinagem** 15 passos com menos desgaste na superfície do inserto
- **Ferramenta** **Pastilha** : CNMG120408-RK (NC6315)
Suporte : DCLNR2525-M12

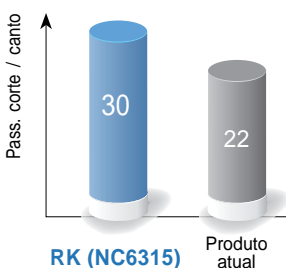
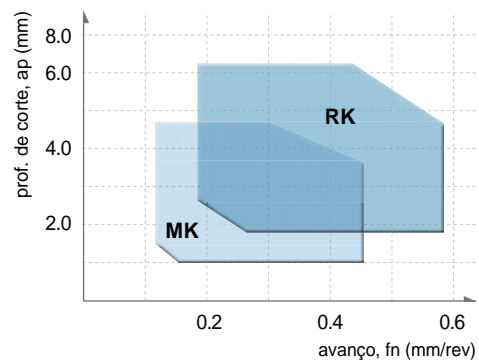


RK (NC6315)



Produto atual

Tabela de aplicação



Características do quebra cavaco

Quebra-cavacos VP1

Aresta de corte alto positiva

- Proporciona menor contato de superfície e minimiza a temperatura de corte e maior vida útil

Condição recomendadas: f_n (mm/rev) = 0.05~0.2, a_p (mm) = 0.1~1.5

Características do quebra cavaco VP1

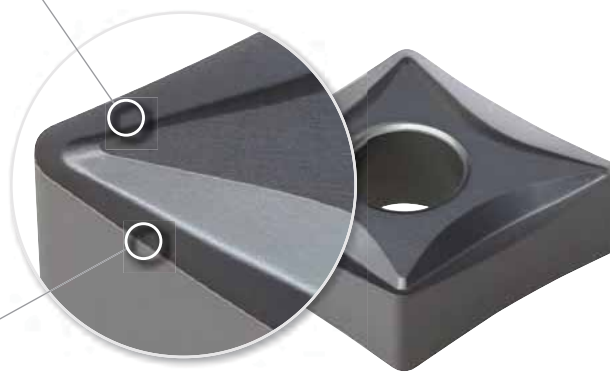
Design otimizado para acabamento



- Excelente desempenho de corte e acabamento superficial de alta qualidade em alta velocidade e baixa profundidade

Design alto positivo

- Minimiza a carga de corte reduzindo a área de contato entre a superfície e cavaco
- Evita bordas acumuladas e melhora a vida útil da ferramenta



Quebra-cavacos VP2

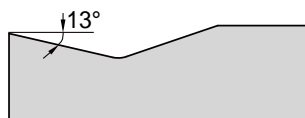
Design alto positivo aplicado

- Controle de cavacos estável em várias profundidade de corte

Recomendação de condição de corte: f_n (mm/rev) = 0.1~0.4, a_p (mm) = 0.5~4.5

Características do quebra cavaco VP2

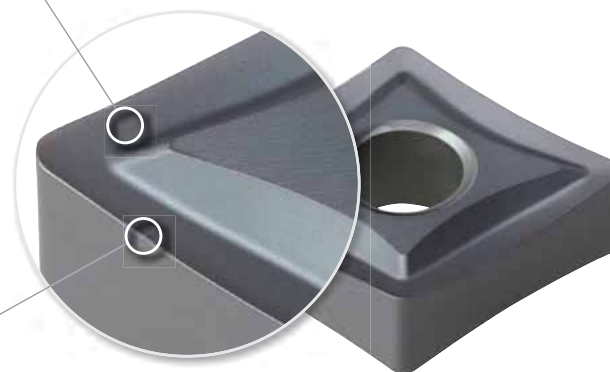
Aresta afiada e ampla bolsa de cavacos



- Melhor produtividade
- Ideal para cortes médio e acabamento

Design alto positivo

- Melhor desempenho de corte em várias profundidades de corte



Características do quebra cavaco

Quebra-cavacos VP3

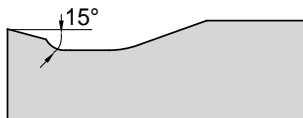
Design alto positivo

- Proporciona melhor estabilidade na usinagem de cortes interrompidos e controle de cavacos estável

Recomendação de condição de corte: f_n (mm/rev) = 0.1~0.45, a_p (mm) = 0.5~5.0

Características do quebra cavaco VP3

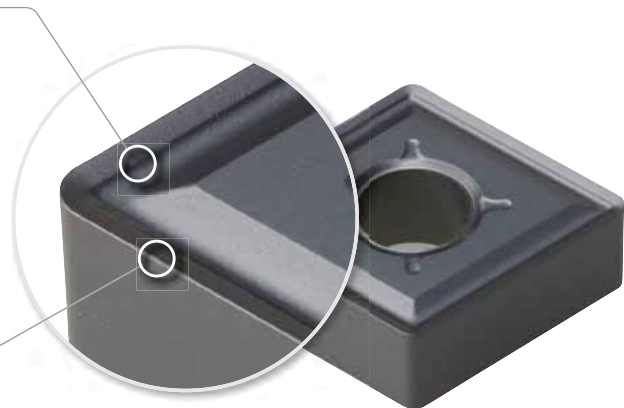
Design especial com aresta de corte modelo R



- Proporciona um espaço entre a aresta de corte e proteção melhorando a evacuação de cavacos em cortes de alta profundidade

Design alto positivo

- Minimiza a concentração da temperatura do corte
- Proporciona melhor estabilidade em cortes interrompidos de materiais mais duros



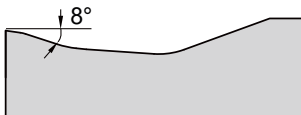
Quebra-cavacos VP4 **new**

Primeiro recomendado para usinagem de inonel e outros materiais difíceis de corte

Melhor estabilidade na usinagem devido a aresta de corte reforçada e ampla bolsa de cavacos

Características do quebra cavaco VP4

Projeto de ângulo de apoio resistente ao corte de alta dureza



- Arestas de corte reforçada evita o desgaste de entalhe na usinagem de superfícies ásperas
- Evita escamação em cortes interrompidos

Ampla bolsa de cavacos

- Menos carga de corte e melhor estabilidade na usinagem de alta profundidade e desbaste

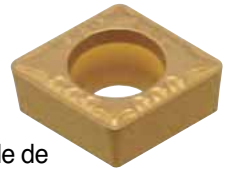


Características do quebra cavaco

Quebra Cavaco de lado único VL Quebra Cavaco

[Para usinagem média e acabamento]

- A superfície de flanco pontiagudo e o projeto do quebra-cavacos melhoram significativamente o controle de cavacos ao usinar materiais resistentes, como aço de baixo carbono, tubos de aço e chapas de ferro
- Arestas de corte afiadas reduzem a resistência ao corte e proporcionam excelente controle de cavacos com baixa profundidade de cortes, levando a uma usinagem estável em linhas de produção automatizadas



Característica do quebra cavaco VL

• Aresta de corte afiada

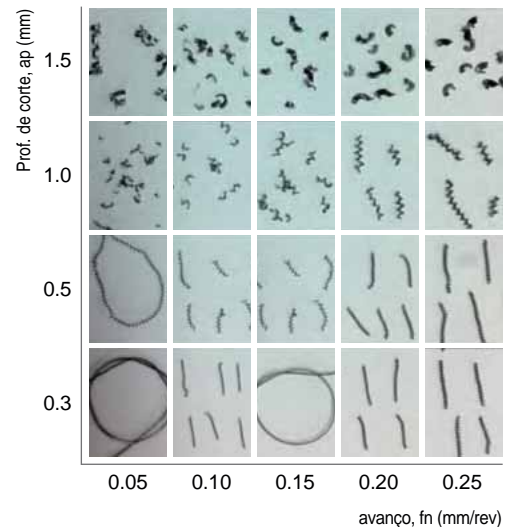
- Aresta de corte com alta inclinação proporcionam melhor acabamentos de superficial Baixa resistência ao corte reduz o calor de corte

• 2-ângulo de inclinação

- Controle estável de cavacos, independentemente das taxas de avanços variadas
- Excelente usinabilidade, mesmo ao usinar peças leves

Teste de controle de cavaco

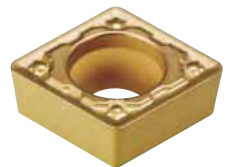
Material	SCM440(Liga de aço), Ø50, Torneamento interno
Condições de corte	vc = 250 m/min, ap = 0.3~1.5 mm, fn = 0.05~0.25 mm/rev
Ferramenta	CCMT09T304-VL



Quebra Cavaco de lado único MP Quebra Cavaco

[Para usinagem média]

Para corte contínuo de aço forjado em alto avanço
Inserto para usinagem interna de componentes automotivos



Características do quebra cavaco MP

• Quebra cavaco tridimensional 2 step

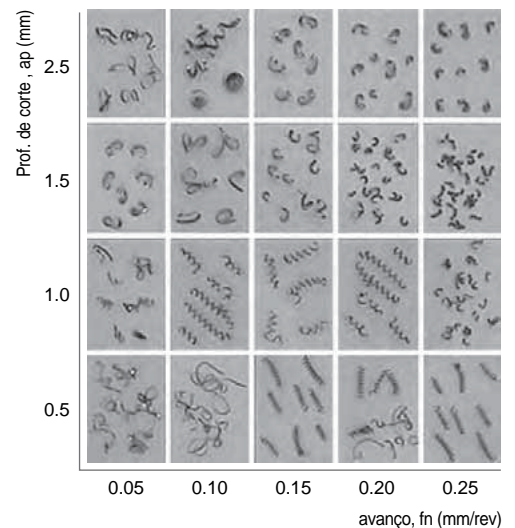
- Controle estável de cavacos em usinagem interna
- Previne o entupimento de cavacos no diâmetro interno em profundidade de corte e avanço variados.

• Borda de ponta mais forte e ampla cavidade

- Melhor resistência ao desgaste em cortes internos com condições instáveis

Teste de controle de cavaco

Material	SCM440
Condições de corte	vc = 200 m/min, ap = 0.5~2.5 mm, fn = 0.05~0.25 mm/rev
Ferramenta	CCMT09T304-MP



Características do quebra cavaco

Quebra-cavacos VL [Para aço macio]



- Excelente controle de cavaco para usinagem em aço com baixo teor de carbono como : tubos, chapas, etc.
- Menor esforço de corte externo e faceamento e em operações de cópia.
- Aresta de corte afiada melhorando a eficiência de corte.

➤ Características do quebra cavaco VC

- **Quebra-cavacos projetado em 2 passos** - Adequado para aço macio
- Controle de cavacos estável com avanço lento e cortes rasos
- **Projetado com pontos especiais** - Quebra estável de cavacos a baixas profundidades de corte
- **Aplicação de ângulo de corte lateral** - Melhor controle de cavacos em aplicações de faceamento e cópia
- Redução da carga de corte e melhor acabamento superficial

➤ Teste de controle de cavaco

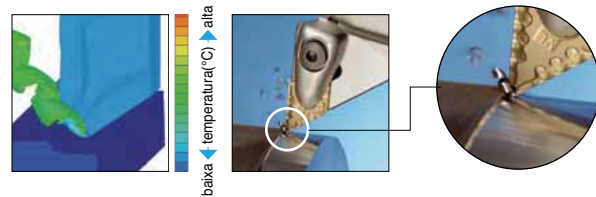
Material	SM20C
Condição de corte	vc = 250 m/min, ap = 0.5 mm fn = 0.2 mm/rev (Side), com refrigeração
Ferramenta	DNMG150408-VL



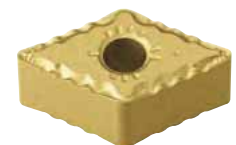
Quebra cavacos VL Concorrente A Concorrente B Concorrente C

➤ Análise de simulação de corte FEM no projeto

- Previsto para o projeto da geometria, das formas e do fluxo de cavacos
- Quebra cavaco projetado para varias condições de corte em varios materiais.



Quebra-cavacos VB [Para Cópia]



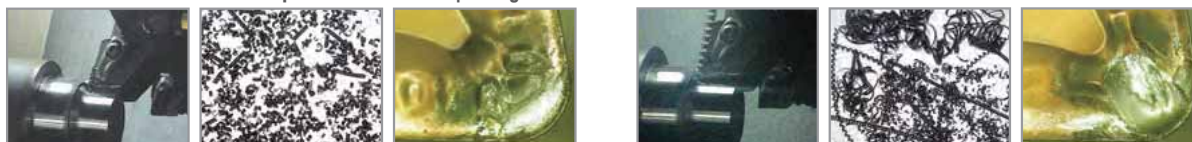
- Excelente escoamento do cavaco em usinagem continua em alta velocidade.
- 3- Quebra-cavaco tridimensional com menor resistência ao corte, alta rigidez da aresta de corte e maior vida útil da ferramenta
- Controle de cavaco estável em usinagem interna

➤ Características do quebra cavaco VB

- **6 toques no canto da inserção** - Controle de aparas superior e corte de aparas em duplicado com várias profundidades de corte
- **Ângulo de inclinação lateral** - Aresta de corte idfela para copia, maior vida útil da ferramenta devido ao acabamento superficial do revestimento liso, reduzindo os esforços de corte
- **Aresta de corte a 100° para usinagem média (CNMG)** - Excelente escoamento do cavaco e rigidez em usinagem com alta profundidade de corte

➤ Desempenho

Melhor usinagem	Melhor controle de aparas	Vida útil da ferramenta mais prolongada
-----------------	---------------------------	---



Quebra cavaco VB

Quebra cavacos convencional

Características do quebra cavaco

Quebra cavaco VC [Para usinagem média e acabamento]

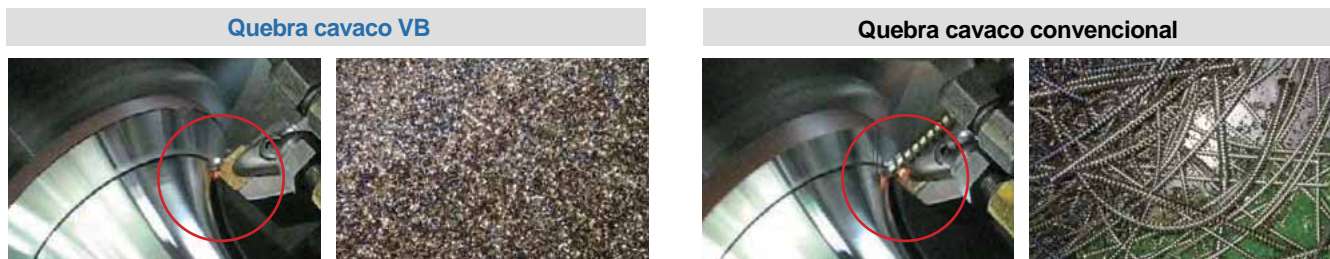


- Excelente escoamento de cavaco em usinagem com alta velocidade.
- Quebra cavaco tridimensional da Korloy assegura maior vida útil.
- Controle de cavaco em usinagem interna.

Características do quebra cavaco VC

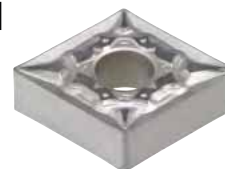
- **4 Aresta de corte**
 - Controle de cavaco em varias profundidades de corte. Indicado para usinagem interna, externa.

Avaliação do controle de cavaco (Copia)



Quebra cavaco VQ [Para usinagem média e acabamento]

Excelente desempenho de corte e arestas de corte reforçadas
Melhor controle de cavacos com baixa profundidade de cortes

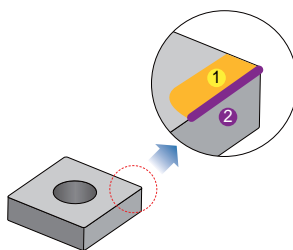


Características do quebra cavaco VQ

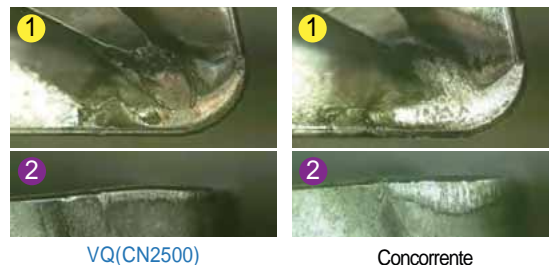
- Ângulo de inclinação tridimensional
 - Melhor acabamento superficial devido ao desempenho de corte preciso
 - Menor calor de corte e vida útil mais longa devido à baixa resistência ao corte
- Estrutura saliente biselada
- Fluxo de cavacos suave com profundidade baixa de cortes
- Ampla faixa de aplicação

Avaliação de desempenho

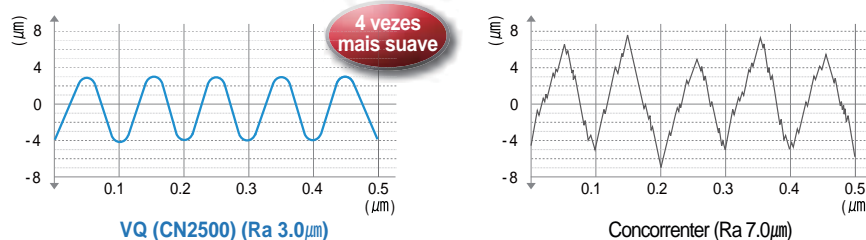
Material SCM440(Liga de aço), Ø100, Usinagem diâmetro externo
Condições corte vc = 280 m/min, ap = 1.5 mm, fn = 0.25 mm/rev
ferramenta CNMG120408-VQ



Comparação de desgaste



Comparação de rugosidade de superficial



Características do quebra cavaco

Quebra-cavacos VH/VT [Para usinagem pesada]

Quebra cavaco para usinagem pesada, indicado para industria naval e energia. Adequado para maquinas horizontais na usinagem de eixos, cilindros, rotores, etc.

Características do quebra cavaco VH

- Para um bom controle de cavacos em usinagem pesada (tipo abrangente)



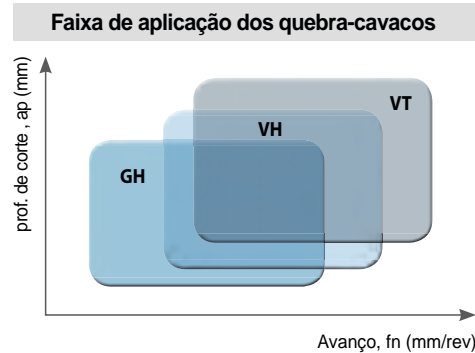
- Projeto com base no estudo de mecanismos de corte pesado
- Controle suave de cavacos devido ao ângulo de corte elevado
- Campo da Aresta afiada mais larga melhora o corte
- Tratamento único da aresta afiada oferece corte mais suave
- O design otimizado do recipiente de cavacos permite um bom fluxo de cavacos

Características do quebra cavaco VT

- Para vida mais longa da ferramenta e corte estável (avanços maiores, mais profundidade) na usinagem pesada



- Projetado com base no estudo de mecanismos de corte pesado
- O design de borda reforçado permite cortes prolongados e estáveis (Ângulo de corte de 2 passos na aresta afiada)
- Campo da aresta afiada variada com reforço da Aresta afiada
- O posicionamento do ponto convexo do quebra-cavacos (Dissipa o calor da usinagem, otimiza a cobertura da pastilha & absorve o choque)



Quebra-cavacos LW / VW [Para alto avanço]

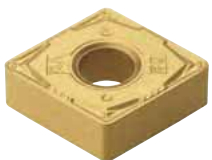
Maior produtividade devido à alta taxa de Avanço e à superfície de acabamento
Melhor resistência ao desgaste e à dureza

Características do quebra cavaco LW



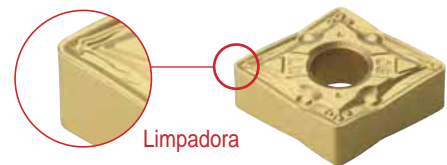
- **Aresta afiada curvilínea**
 - Força de corte reduzida
- **O projeto da aresta afiada permite cortes mais profundos**
 - carga de corte mais baixa e redução do calor gerado
- **O projeto do quebra-cavacos permite cortes mais rasos**
 - O recipiente de cavacos permite um fluxo tranquilo de cavacos
- **Para cortes rasos e usinagem em baixa velocidade**
 - projeto em 3D no canto

Características do quebra cavaco VW

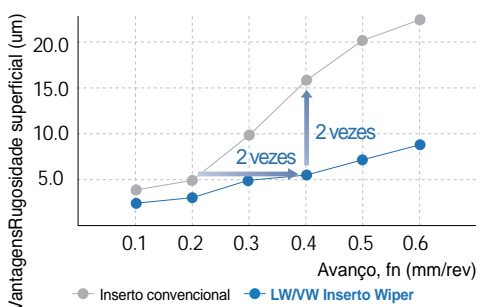


- **Aplicações para acabamento excelente**
 - Excelent controle de cavaco
- **Projeto de pastilha ótimo para uma fixação estável**
 - Quebra-cavaco projetado próxima à Aresta afiada
- **Aresta afiada similar ao C/B para médio**
 - Aresta afiada robusta
- **Projeto de Ponto tridimensional no canto do cortador**
 - reduz a força de corte e melhora o controle de cavaco em profund. de corte rasa

Vantagens



- Alta produtividade
- Rugosidade superficial melhorada
- Tempo de usinagem reduzido pelo avanço
- Vida da ferramenta maior devido à redução na força de corte



B Sistema de Código da Pastilha de Torneamento (ISO)



1 Forma da pastilha

C N M G 12 04 08 - MP

2 Ângulo de liberação

C N M G 12 04 08 - MP

3 Tolerância

C N M G 12 04 08 - MP

d : Círculo inscrito
t : Espessura
m : Consultar figura

Classe	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

(mm)

4 Tipo seção transversal

C N M G 12 04 08 - MP

* Lados com base em pastilhas não-afiadas

Tolerância em C,E,H,M,O,P,R,S,T,W Forma da pastilha (caso excepcional)

d	Tolerância on d		Tolerância on 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

Tolerância em D Forma da pastilha (caso excepcional)

d	Tolerância on d	Tolerância on 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



04

08

-

MP

6

7

8

Altura da Aresta afiada

Raio da ponta (Ponta R)

Quebra-cavaco para torneamento

5

Altura, diâmetro e círculo inscrito da Aresta afiada

C N M G 12 04 08 - MP

Símbolo								Pol.	IC d (mm)
C	d	S	T	R	V	W			
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	

() Símbolo para pastilha pequena

7

Raio da Ponta (Ponta R)

C N M G 12 04 08 - MP

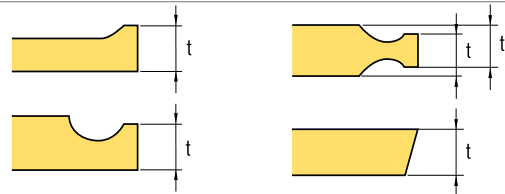


Símbolo		Raio do canto	
Métrica	Pol.	Métrica	Pol.
01	0	0.1	0.004
02	0.5	0.2	0.008
04	1	0.4	1/64
08	2	0.8	1/32
12	3	1.2	3/64
16	4	1.6	1/16
20	5	2.0	5/64
24	6	2.4	3/32
28	7	2.8	7/64
32	8	3.2	1/8
00	-	Pastilha circular(pol.)	
M0	-	Pastilha circular(Métrica)	

6

Altura da Aresta afiada

C N M G 12 04 08 - MP



Símbolo		Altura da Aresta afiada(t)	
Métrica	Pol.	mm	Pol.
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

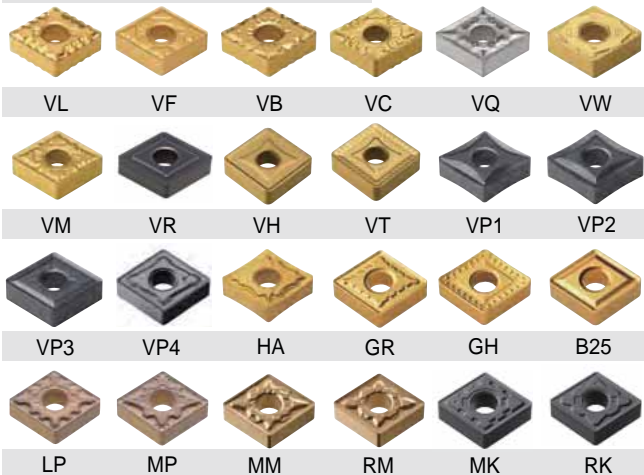
() Símbolo para pastilha pequena

8

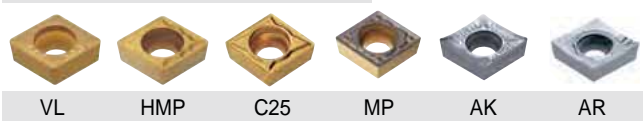
Quebra-cavaco para torneamento

C N M G 12 04 08 - MP

Quebra Cavaco Inserto Negativo



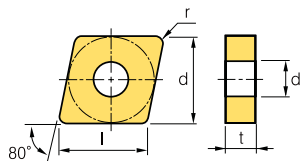
Quebra Cavaco Inserto Positivo



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

CN○○○




 Losangular **80° Negativa**



Dimensões (mm)			
Tamanho	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

Peça	Material		Tipos de usinagem																	
	Material	Código	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte										
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)			
Acabamento	VP1	CNMG	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
Média	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
Desbaste	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		
Acabamento	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	
Acabamento	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	
Acabamento	VP1	CNMG	120404-VP1																							0.05-0.15	0.10-1.50	
			120408-VP1																							0.07-0.20	0.10-1.50	

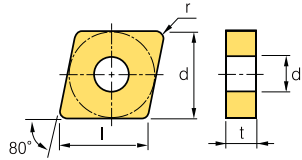
 Geometria da aresta afiada A48-A55  Quebra-cavaco recomendado B04-B11  Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154



CN○○○

Losangular **80°** Negativa



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16

Peça	Material		Tipos de usinagem																															
	Material	Classificação	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	◢	◣	◤	◥	◦	◧	◨	◩	◪	◫	◬	◭	◮
Aço	P	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	◢	◣	◤	◥	◦	◧	◨	◩	◪	◫	◬	◭	◮	◯
Aço inox	M	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	◢	◣	◤	◥	◦	◧	◨	◩	◪	◫	◬	◭	◮	◯
Ferro fundido	K	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	◢	◣	◤	◥	◦	◧	◨	◩	◪	◫	◬	◭	◮	◯
Metal não ferroso	N	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	◢	◣	◤	◥	◦	◧	◨	◩	◪	◫	◬	◭	◮	◯
Liga termores., liga titânio	S	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	◢	◣	◤	◥	◦	◧	◨	◩	◪	◫	◬	◭	◮	◯
Aço endurecido	H	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	◢	◣	◤	◥	◦	◧	◨	◩	◪	◫	◬	◭	◮	◯

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)			
Acabamento (Aço macio) 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
Acabamento (Limpador) VW	CNMG 120404-VW																									0.10-0.30	0.50-3.00	
	120408-VW																									0.15-0.50	0.50-4.00	
Média to acabamento 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	
Média to acabamento LP <small>new</small>	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	
Média to acabamento 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	

Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

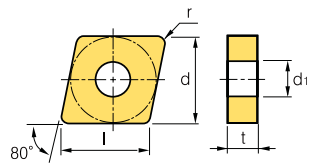
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

CN○○○

Losangular 80° Negativa



Dimensões (mm)			
Tamanho	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

Peça	Materiais		C		NC		PC		P		T		Tipos de usinagem
	P	M	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Corte contínuo
● Corte normal
● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido									Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
Média to acabamento 	CNMG 120404-VP2																							0.05-0.30	0.10-3.00	
	120408-VP2																								0.10-0.40	0.50-4.50
Média to acabamento 	CNMG 090304-VQ																							0.05-0.30	0.50-3.50	
	090308-VQ																							0.08-0.30	0.80-4.00	
	120404-VQ																							0.05-0.30	0.80-4.00	
	120408-VQ																							0.08-0.40	0.80-4.00	
	120412-VQ																								0.10-0.40	0.80-4.00
Média 	CNMG 120404-MK																							0.05-0.30	0.90-4.00	
	120408-MK																								0.10-0.50	1.00-5.00
	120412-MK																								0.13-0.60	1.30-5.00
	120416-MK																								0.15-0.60	1.30-5.00
	160608-MK																								0.28-0.70	1.80-7.00
	160612-MK																								0.28-0.72	2.00-8.00
	160616-MK																								0.28-0.74	2.00-8.00
	190608-MK																								0.33-0.78	2.50-9.00
	190612-MK																								0.35-0.78	2.60-9.50
190616-MK																								0.35-0.80	2.60-10.00	

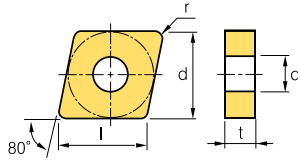
🔄 Geometria da aresta afiada A48-A55 🔄 Quebra-cavaco recomendado B04-B11 🔄 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154



CN○○○

Losangular **80°** Negativa



Dimensões (mm)			
Tamanho	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

Peça	Materiais													Tipos de usinagem					
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	●	●	

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 ● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet			Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)			
Média 	CNMG 090304-MM																								0.08-0.35	0.50-5.00		
	CNMG 090308-MM																									0.10-0.40	0.50-5.00	
	CNMG 090312-MM																									0.12-0.45	0.50-5.00	
	CNMG 120404-MM																									0.10-0.40	0.50-5.50	
	CNMG 120408-MM																									0.12-0.45	0.50-5.50	
	CNMG 120412-MM																									0.15-0.60	0.50-5.50	
	CNMG 120416-MM																									0.20-0.65	0.50-5.50	
	CNMG 160608-MM																									0.12-0.45	0.50-7.00	
	CNMG 160612-MM																										0.15-0.60	0.50-7.00
	CNMG 160616-MM																										0.18-0.65	0.50-7.00
	CNMG 190608-MM																										0.12-0.45	0.50-8.50
	CNMG 190612-MM																										0.15-0.60	0.50-8.50
CNMG 190616-MM																										0.18-0.65	0.50-8.50	
Média 	CNMG 090304-MP																								0.10-0.40	0.40-3.80		
	CNMG 090308-MP																									0.15-0.40	0.50-4.00	
	CNMG 090312-MP																									0.15-0.50	0.80-4.20	
	CNMG 120404-MP																									0.10-0.40	0.40-4.00	
	CNMG 120408-MP																									0.15-0.45	0.50-4.50	
	CNMG 120412-MP																									0.15-0.50	0.80-5.00	
	CNMG 120416-MP																									0.28-0.55	1.00-5.00	
	CNMG 160608-MP																									0.15-0.50	0.50-7.00	
	CNMG 160612-MP																										0.18-0.60	0.80-7.00
	CNMG 160616-MP																										0.15-0.60	1.00-7.00
	CNMG 190608-MP																										0.15-0.60	0.50-8.50
	CNMG 190612-MP																										0.10-0.40	0.40-3.80
CNMG 190616-MP																										0.15-0.40	0.50-4.00	

Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

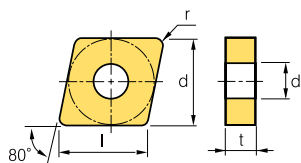
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

CN○○○

 Losangular **80° Negativa**



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Peça	Material		Tipos de usinagem																	
	Material	Código	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Média to acabamento	HA	CNMM	120408-HA																						0.10-0.40	0.80-3.50	
Desbaste	GR	CNMM	120408-GR																						0.20-0.50	1.00-7.00	
		CNMM	120412-GR																						0.25-0.50	1.30-7.00	
		CNMM	190612-GR																						0.30-0.75	1.70-10.00	
		CNMM	190616-GR																						0.30-0.80	1.80-10.00	
Dureza	GH	CNMM	120408-GH																						0.30-0.60	2.50-8.00	
		CNMM	120412-GH																						0.30-0.70	2.50-8.00	
		CNMM	160412-GH																						0.30-0.70	2.50-8.00	
		CNMM	160424-GH																						0.30-1.20	2.50-8.00	
		CNMM	160612-GH																						0.30-0.90	2.50-8.00	
		CNMM	160616-GH																						0.30-1.20	2.50-8.00	
		CNMM	160624-GH																						0.30-1.50	2.50-8.00	
		CNMM	190608-GH																							0.30-0.60	2.50-8.00
		CNMM	190612-GH																							0.30-0.70	3.00-8.00
		CNMM	190616-GH																							0.45-0.90	3.00-8.00
		CNMM	190624-GH																							0.55-1.20	4.00-9.00
		CNMM	250716-GH																							0.50-1.00	4.50-10.00
CNMM	250724-GH																							0.55-1.20	5.00-12.00		
CNMM	250924-GH																							0.55-1.20	5.00-12.00		
CNMM	250950-GH																							0.65-1.30	6.00-12.00		
Dureza (Normal)	VH	CNMM	190612-VH																						0.50-0.90	5.00-10.00	
		CNMM	190616-VH																						0.50-1.10	5.00-10.00	
		CNMM	190624-VH																						0.60-1.20	6.00-12.00	
		CNMM	250724-VH																						0.70-1.40	6.00-15.00	
		CNMM	250924-VH																						0.70-1.40	6.00-15.00	
Dureza (Alto avanço)	VT	CNMM	190612-VT																						0.60-1.00	6.00-13.00	
		CNMM	190616-VT																						0.60-1.10	5.00-10.00	
		CNMM	190624-VT																						0.60-1.60	7.00-13.00	
		CNMM	250724-VT																						0.75-16.0	7.00-17.00	
		CNMM	250924-VT																						0.75-16.0	7.00-17.00	

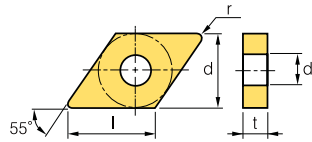
🔄 Geometria da aresta afiada A48-A55 🔄 Quebra-cavaco recomendado B04-B11 🔄 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MCKNR/L	B165	MCRNR/L	B166
MCLNR/L	B165	PCBNR/L	B153
MCMNN	B165	PCLNR/L	B154



DN ○ ○

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
11	9.525	3.18-4.76	3.81
15	12.7	4.76-6.35	5.16



Losangular 55° Negativa

Peça	Tipos de usinagem											
	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	●	●
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte								
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento	VP1	DN GG 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
Média	VP3	DN GG 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
Desbaste	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	
Acabamento	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	

Geometria da aresta afiada A48-A55 Quebra-cavaco recomendado B04-B11 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

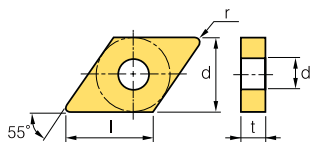
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188



B Pastilha de Torneamento (Negativa)




DN ○ ○




 Losangular **55° Negativa**



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
11	9.525	3.18~4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

Peça	Material		Tipos de usinagem																	
	Material	Classificação	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Média 	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
Média 	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	
Média 	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	

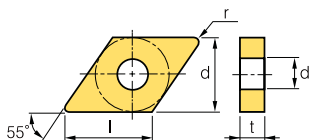
 Geometria da aresta afiada A48~A55  Quebra-cavaco recomendado B04~B11  Sistema de código B24~B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
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 ○ ○

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
11	9.525	4.76	3.81
15	12.7	4.76-6.35	5.16



Losangular 55° Negativa

Peça	Matéria-prima												Tipos de usinagem														
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	◐	*												
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet			Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)			
Média VM 	DNMG 110404-VM																									0.05-0.30	0.90-4.00	
	DNMG 110408-VM																										0.10-0.50	1.00-4.00
	DNMG 110412-VM																										0.13-0.50	1.30-4.00
	DNMG 150404-VM																										0.05-0.30	0.90-5.00
	DNMG 150408-VM																										0.10-0.50	1.00-5.00
	DNMG 150412-VM																										0.13-0.60	1.30-5.00
	DNMG 150604-VM																										0.05-0.30	0.90-5.00
	DNMG 150608-VM																										0.10-0.50	1.00-5.00
Média VP3 	DNMG 150404-VP3																									0.05-0.30	0.10-3.00	
	DNMG 150408-VP3																										0.10-0.45	0.50-5.00
	DNMG 150412-VP3																										0.12-0.50	0.50-5.00
	DNMG 150604-VP3																										0.05-0.30	0.10-3.00
	DNMG 150608-VP3																										0.10-0.45	0.50-5.00
	DNMG 150612-VP3																										0.12-0.50	0.50-5.00
Média (Limpador) LW 	DNMG 150408-LW																									0.15-0.50	0.70-4.50	
	DNMG 150412-LW																										0.20-0.60	1.00-5.00
	DNMG 150608-LW																										0.15-0.50	0.70-4.50
	DNMG 150612-LW																										0.20-0.60	1.00-5.00

↻ Geometria da aresta afiada **A48-A55** ↻ Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** ↻ Sistema de código **B24-B25**

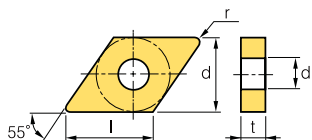
: Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188

B Pastilha de Torneamento (Negativa)

DN ○ ○

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
15	12.7	4.76-6.35	5.16
19	15.875	6.35	7.93



Losangular **55° Negativa**

Peça	Material		Compatibilidade														Tipos de usinagem	
	Material	Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 ● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Média Desbaste 	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
Desbaste 	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
Desbaste 	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

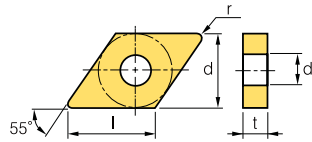
Geometria da aresta afiada A48-A55
 Quebra-cavaco recomendado B04-B11
 Sistema de código B24-B25
 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
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

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
15	12.7	4.76-6.35	5.16



Losangular **55° Negativa**

Peça	Materiais												Tipos de usinagem					
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	●	✱	●	●	

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC-1500	CC-2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Desbaste 	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
Desbaste 	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	
Desbaste 	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	
Média (Eixo) 	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	

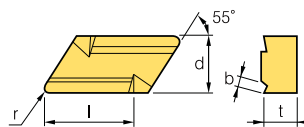
Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MDJNR/L	B166	PDJNR/L	B154, 212
MDNNN	B166	PDNNR/L	B155
MDQNR/L	B167	PDSNR/L	B187
MDUNR/L	B192	PDUNR/L	B188



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

KN○○○



Dimensões (mm)		
Tamanho	d	t
16	9.525	4.76

Paralelogramo 55° Negativa

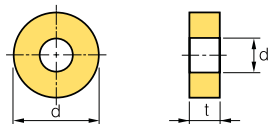
Peça			Tipos de usinagem																	
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N																			
Liga termores., liga titânio	S																			
Aço endurecido	H																			

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte											
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)					
Média	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
Desbaste	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

Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
CKJNR/L	B163	CKUNR/L	B192
CKNNR/L	B163		

RN○○○



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Redonda Negativa

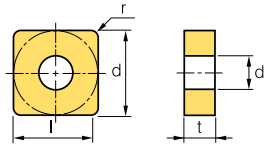
Peça			Tipos de usinagem																		
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N																				
Liga termores., liga titânio	S																				
Aço endurecido	H																				

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte										
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)				
Média Desbaste	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

Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque



SN



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Quadrada 90° Negativa

Peça	Tipos de usinagem											
	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	●	●
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte							
		CN1500	CN2000	CN2500	CC-1500	CC-2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
Desbaste 	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
Média 	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	
Média 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

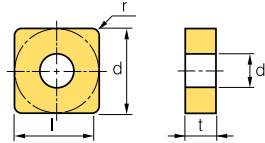
Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível					
Denominação	Página	Denominação	Página	Denominação	Página
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

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	3.18~4.76	5.16



Quadrada **90° Negativa**

Peça	Tipos de usinagem											
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte								
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento	SNMG 120404-VB																							0.15-0.35	0.30-2.00		
	SNMG 120408-VB																								0.15-0.40	0.50-2.00	
Acabamento	SNMG 090304-VF																							0.07-0.30	0.50-1.50		
	SNMG 090308-VF																								0.07-0.30	0.50-1.50	
	SNMG 120404-VF																								0.07-0.30	0.50-1.50	
	SNMG 120408-VF																								0.10-0.40	0.50-1.50	
	SNMG 120412-VF																									0.20-0.50	0.50-1.50
Acabamento (Aço macio)	SNMG 120408-VL																								0.10-0.35	0.20-1.50	
Média to acabamento	SNMG 120404-HA																								0.10-0.35	0.80-3.50	
	SNMG 120408-HA																									0.10-0.40	0.80-3.50
	SNMG 120412-HA																									0.13-0.55	0.80-3.50
Média to acabamento	SNMG 090308-LP																								0.10-0.30	0.30-1.50	
	SNMG 120404-LP																									0.10-0.35	0.30-2.00
	SNMG 120408-LP																									0.10-0.40	0.50-2.50
	SNMG 120412-LP																									0.13-0.45	0.80-3.00
Média to acabamento	SNMG 120408-VC																								0.15-0.40	0.50-3.50	
Média to acabamento	SNMG 120404-VP2																								0.05-0.35	0.10-3.00	
	SNMG 120408-VP2																									0.10-0.45	0.50-4.50
	SNMG 120412-VP2																									0.10-0.50	0.50-5.00

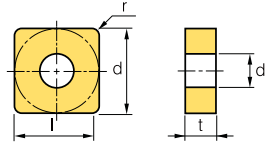
Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível					
Denominação	Página	Denominação	Página	Denominação	Página
MSBNN/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



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

SN 









Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

 Quadrada **90° Negativa**

Peça	Material		Tipos de usinagem																		
	Código	Cor	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡
Aço	P	Amarelo	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡
Aço inox	M	Verde	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡
Ferro fundido	K	Vermelho	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡
Metal não ferroso	N	Verde																			
Liga termores., liga titânio	S	Laranja																			
Aço endurecido	H	Preto																			

● Corte contínuo
 ◐ Corte normal
 ◑ Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido													Não-Revestido		Condição de corte				
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)
		Média to acabamento	 SNMG 090304-VQ SNMG 090308-VQ SNMG 090312-VQ SNMG 120404-VQ SNMG 120408-VQ																						
Média	 SNMG 090308-MK SNMG 120404-MK SNMG 120408-MK SNMG 120412-MK SNMG 120416-MK SNMG 150608-MK SNMG 150612-MK SNMG 150616-MK SNMG 190608-MK SNMG 190612-MK SNMG 190616-MK																							0.17-0.45	0.80-3.50
Média	 SNMG 090304-MM SNMG 090308-MM SNMG 090312-MM SNMG 120404-MM SNMG 120408-MM SNMG 120412-MM SNMG 120416-MM SNMG 150608-MM SNMG 150612-MM SNMG 150616-MM SNMG 190608-MM SNMG 190612-MM SNMG 190616-MM																							0.08-0.35	0.50-5.00

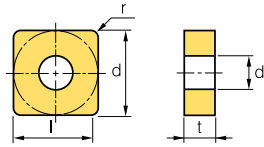
 Geometria da arestaafiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível					
Denominação	Página	Denominação	Página	Denominação	Página
MSBNN/L	B167	MSRNN/L	B168	PSDNN	B157
MSDNN	B167	MSSNN/L	B169	PSKNN/L	B158, 189
MSKNR/L	B168	PSBNN/L	B157	PSSNN/L	B158



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

SN ○○



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
12	12.7	3.18~4.76	5.16
15	15.875	4.76	-
19	19.05	4.76	-
25	25.4	7.94	-

Quadrada **90° Negativa**

Peça	Materiais		Tipos de usinagem																		
	Material	Classe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte										
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)			
Média Desbaste	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
Média	SNMX	120408R																								0.15-0.35	1.00-4.00	
Média Desbaste	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	

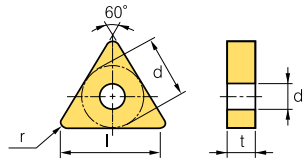
Geometria da aresta afiada A48~A55
 Quebra-cavaco recomendado B04~B11
 Sistema de código B24~B25
 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível					
Denominação	Página	Denominação	Página	Denominação	Página
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 ○ ○

Triangular 60° Negativa



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

Peça	Materiais												Tipos de usinagem				
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	●	⊛	⊛	

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte											
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)				
Acabamento	VL	TNMG 160404-VL																							0.05-0.25	0.10-1.00			
		TNMG 160408-VL																								0.10-0.35	0.20-1.50		
		TNMG 160412-VL																									0.15-0.40	0.20-1.50	
		TNMG 220408-VL																									0.10-0.35	0.20-1.50	
		TNMG 220412-VL																										0.10-0.35	0.50-2.00
Acabamento	VF	TNMG 110304-VF																								0.05-0.20	0.20-1.00		
		TNMG 160404-VF																									0.07-0.30	0.50-1.50	
		TNMG 160408-VF																										0.10-0.40	0.50-1.50
		TNMG 160412-VF																										0.15-0.50	0.50-1.50
		TNMG 220404-VF																										0.10-0.40	0.50-1.50
		TNMG 220408-VF																										0.10-0.40	0.50-1.50
Acabamento (Limpador)	VW	TNMG 160404-VW																								0.10-0.35	0.30-3.00		
		TNMG 160408-VW																									0.10-0.40	0.30-3.00	
Média to acabamento	HA	TNMG 160404-HA																								0.05-0.30	0.80-3.50		
		TNMG 160408-HA																									0.10-0.40	0.80-3.50	
		TNMG 160412-HA																									0.13-0.55	0.80-3.50	
		TNMG 220408-HA																									0.10-0.40	0.80-5.30	
Média to acabamento	LP	TNMG 160404-LP																								0.10-0.35	0.30-2.00		
		TNMG 160408-LP																									0.10-0.40	0.50-2.50	
		TNMG 160412-LP																									0.13-0.45	0.80-3.00	

Geometria da aresta afiada A48-A55 Quebra-cavaco recomendado B04-B11 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

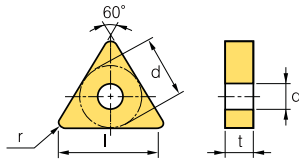
Porta-ferramentas disponível					
Denominação	Página	Denominação	Página	Denominação	Página
MTENN	B169	PTFNR/L	B159, 189	WTJNR/L	B161
MTFNR/L	B169	PTGNR/L	B159	WTXNR/L	B161
MTGNR/L	B170	PTTNR/L	B160		
MTJNR/L	B170	WTENN	B161		



Pastilha de Torneamento (Negativa) **B**






TN ○○

 Triangular **60° Negativa**



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Peça	Materiais													Tipos de usinagem			
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H			● Corte contínuo	● Corte normal	✱ Corte interrompido
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte								
		CN1500	CN2000	CN2500	CC-1500	CC-2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Média 	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
Média 	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	
Média 	TNMG	160404-VP3																							0.05-0.30	0.10-3.00	
		160408-VP3																							0.10-0.45	0.50-5.00	
Média (Limpador) 	TNMG	160408-LW																							0.15-0.50	0.70-4.50	
		160412-LW																							0.20-0.60	1.00-5.00	
Média Desbaste 	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		

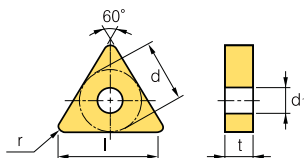
⦿ Geometria da aresta afiada A48-A55 ⦿ Quebra-cavaco recomendado B04-B11 ⦿ Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível					
Denominação	Página	Denominação	Página	Denominação	Página
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		

B Pastilha de Torneamento (Negativa)

TN ○ ○

Triangular **60° Negativa**



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Peça	Material		Tipos de usinagem																										
	Material	Código	● Corte contínuo		● Corte normal		* Corte interrompido																						
	Aço	P	●	●	*	●	●	●	●	●	*	*	●	●	*	*	●	●	●	●									
	Aço inox	M	●	●	*	●	●	●	●	●	*	*	●	●	*	*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Ferro fundido	K	●	●	*	●	●	●	●	●	*	*	●	●	*	*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Metal não ferroso	N																			●	●	●	●	●	●	●	●	
	Liga termores., liga titânio	S																			●	●	●	●	●	●	●	●	
	Aço endurecido	H																			●	●	●	●	●	●	●	●	

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte							
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)
Desbaste 	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	
Desbaste 	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	
Desbaste 	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	
Desbaste 	TNMG 160408-VP4																						0.15-0.35	1.00-4.00	
	160412-VP4																						0.20-0.40	1.00-4.00	
Desbaste 	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	

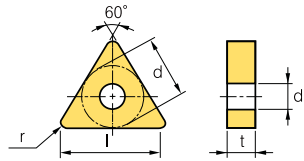
Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível					
Denominação	Página	Denominação	Página	Denominação	Página
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○○○

Triangular 60° Negativa



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Peça	Materiais												Tipos de usinagem				
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	◐	◑	◒	

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Desbaste	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
Dureza	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	
Média Desbaste		TNMM 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	
Média (Eixo)	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	
Média Desbaste		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	

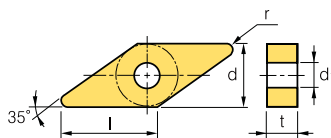
Geometria da aresta afiada A48-A55 Quebra-cavaco recomendado B04-B11 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível					
Denominação	Página	Denominação	Página	Denominação	Página
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		



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

VN○○○



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
16	9.525	4.76	3.81

Losangular **35° Negativa**

Peça	Tipos de usinagem																
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	●

● Corte contínuo
● Corte normal
● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte								
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
Média to acabamento	HA	VNMG	160408-HA																						0.10-0.40	0.80-3.50
Média	VP3	VNMG	160404-VP3 160408-VP3																						0.05-0.30 0.10-0.45	0.10-3.00 0.50-5.00
Acabamento	VB	VNMG	160404-VB 160408-VB 160412-VB																						0.10-0.35 0.15-0.45 0.20-0.45	0.30-1.50 0.50-2.00 0.80-2.50
Acabamento	VF	VNMG	160402-VF 160404-VF 160408-VF 160412-VF																						0.06-0.20 0.08-0.30 0.10-0.40 0.15-0.50	0.30-1.00 0.50-1.50 0.50-1.50
Acabamento (Aço macio)	VL	VNMG	160404-VL 160408-VL 160412-VL																						0.05-0.20 0.10-0.25 0.15-0.30	0.10-1.00 0.20-1.50 0.50-2.00
Média to acabamento	HA	VNMG	160404-HA 160408-HA																						0.08-0.35 0.10-0.40	0.50-3.00 0.80-3.50
Média to acabamento	LP <small>new</small>	VNMG	160404-LP 160408-LP 160412-LP																						0.10-0.35 0.10-0.40 0.10-0.45	0.30-1.50 0.50-2.00 0.80-2.50
Média to acabamento	VC	VNMG	160404-VC 160408-VC 160412-VC																						0.10-0.35 0.15-4.00 0.15-0.40	0.30-2.00 0.50-3.00 0.80-3.00

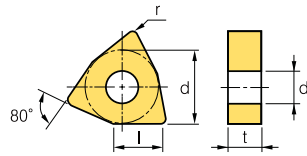
Geometria da aresta afiada A48-A55 Quebra-cavaco recomendado B04-B11 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MVJNR/L	B170	MVVNN	B171
MVQNR/L	B171	MVUNR/L	B193



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

WN



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16

Trigon **80° Negativa**

Peça	Materiais		Tipos de usinagem													
	Material	Código	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte										
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)				
Média	VP3	WNMG	080404-VP3																						0.10-0.45	0.50-5.00			
Desbaste		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		
Acabamento		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	
Acabamento		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
Acabamento (Aço macio)		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	
Acabamento (Impador)		WNMG	080404-VW																								0.10-0.30	0.50-3.00	
			080408-VW																								0.15-0.50	0.50-4.00	
Média to acabamento		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

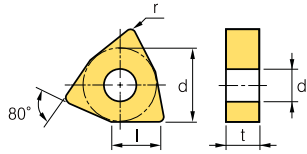
Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MWLNLR/L	B171	WWLNLR/L	B162
PWLNLR/L	B190		



B Pastilha de Torneamento (Negativa)

WN○○○



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16

Trigon **80° Negativa**

Peça	Material		Tipos de usinagem																				
			●	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Aço			●	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Aço inox			●	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Ferro fundido			●	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Metal não ferroso			●	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Liga termores., liga titânio			●	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Aço endurecido			●	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

● Corte contínuo
 ◆ Corte normal
 ◆ Corte interrompido

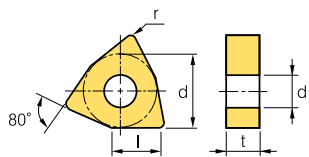
Pastilhas	Denominação	Cermet			Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte						
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
	WNMG 060404-MP																							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
	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
	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
	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
	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
	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

Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MWLNLR/L	B171	WWLNLR/L	B162
PWLNR/L	B190		



WN○○○



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Trigon **80° Negativa**

Peça													Tipos de usinagem			
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	⊙	⊛	

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte										
		CN1500	CN2000	CN2500	CC-1500	CC-2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)			
Desbaste RK	WNMG 080404-RK																									0.23-0.50	1.50-6.00	
	080408-RK																										0.23-0.53	1.50-6.00
	080412-RK																										0.28-0.53	1.80-6.00
	080416-RK																										0.25-0.60	2.00-6.00
Desbaste RM	WNMG 060404-RM																									0.10-0.50	1.50-3.00	
	060408-RM																										0.15-0.55	1.50-3.00
	060412-RM																										0.20-0.60	1.50-3.00
	080404-RM																										0.10-0.50	2.00-4.00
	080408-RM																										0.15-0.55	2.00-4.00
	080412-RM																										0.20-0.60	2.00-4.00
Desbaste VP4	WNMG 080408-VP4																									0.15-0.35	1.00-4.00	
	080412-VP4																										0.20-0.40	1.00-4.00
Desbaste VR	WNMG 080408-VR																										0.25-0.55	1.20-7.00
	080412-VR																										0.30-0.60	1.50-7.00
Média Desbaste B25	WNMM 100608-B25																										0.30-0.80	3.00-8.00
	130612-B25																										0.40-0.90	4.00-10.00
Média (Eixo) SH	WNMX 080404R-SH																										0.15-0.30	1.00-4.00
	080408R-SH																										0.15-0.50	1.50-5.00
	080404L-SH																										0.15-0.30	1.00-4.00
	080408L-SH																										0.15-0.50	1.50-5.00

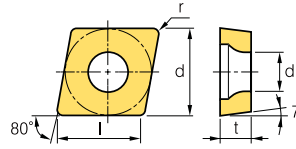
Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
MWLNR/L	B171	WWLNR/L	B162
PWLNR/L	B190		





Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4



Losangular 80° Positiva
 Ângulo de liberação: 7°

Peça	Material		Tipos de usinagem															
	Material	Classificação	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço		P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox		M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido		K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso		N																
Liga termores., liga titânio		S																
Aço endurecido		H																

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 ● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte														
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)							
Acabamento 	CCGT 0602003R-KF 060201R-KF 060202R-KF 09T3003R-KF 09T301R-KF 09T302R-KF 0602003L-KF 060201L-KF 060202L-KF 09T3003L-KF 09T301L-KF 09T302L-KF																								0.01-0.06	0.04-1.30						
		Acabamento 	CCGT 060201-VP1 060202-VP1 060204-VP1 09T301-VP1 09T302-VP1 09T304-VP1																								0.05-0.06	0.06-1.00				
				Acabamento (alta Precisão) 	CCGT 060201MFN-VP1 060202MFN-VP1 060204MFN-VP1 09T301MFN-VP1 09T302MFN-VP1 09T304MFN-VP1																								0.03-0.10	0.08-1.50		
						Média to acabamento 	CCGT 0602003R-KM 060201R-KM 060202R-KM 09T3003R-KM 09T301R-KM 09T302R-KM 0602003L-KM 060201L-KM 060202L-KM 09T3003L-KM 09T301L-KM 09T302L-KM																								0.01-0.06	0.04-1.30


↻ Geometria da aresta afiada **A48-A55** ↻ Quebra-cavaco recomendado **B04~B11** ↻ Sistema de código **B24~B25** : Item em estoque

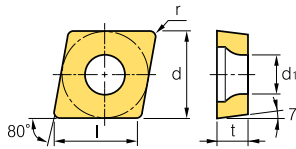
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SCACR/L	B109, 172	SCLCR/L	B109, 172, 194, 204



B Pastilha de Torneamento (Positiva)

CC ○ ○

 **Losangular 80° Positiva**
Ângulo de liberação: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

Peça	Tipos de usinagem												
	P	M	K	N	S	H							
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Corte contínuo
● Corte normal
● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte										
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)			
Acabamento	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
Acabamento	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	
Acabamento	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	
Média to acabamento	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	

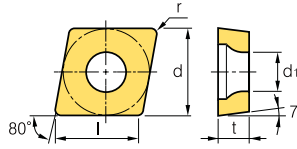
🔄 Geometria da aresta afiada A48-A55 🔄 Quebra-cavaco recomendado B04-B11 🔄 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SCACR/L	B109, 172	SCLCR/L	B109, 172, 194, 204







Losangular 80° Positiva
 Ângulo de liberação: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Peça	Material	Código	Tipos de usinagem															
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Peça	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	● Corte contínuo ● Corte normal ● Corte interrompido
	Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Metal não ferroso	N																
	Liga termores., liga titânio	S																
Aço endurecido	H																	

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)			
Média 	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	
Média 	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

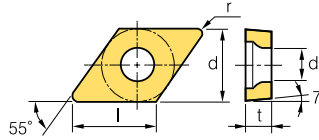
Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SCACR/L	B109, 172	SCLCR/L	B109, 172, 194, 204



DC ○ ○

Losangular 55° Positiva
 Ângulo de liberação: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

Peça	Materiais												Tipos de usinagem					
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	●	✱	●	●	

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte											
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)				
Acabamento 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
Acabamento VP1	DCMT	11T304-VP1																								0.06-0.20	0.10-1.50		
			11T308-VP1																								0.08-0.23	0.10-1.50	
Média to acabamento 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	
Média 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	
Média MP	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	

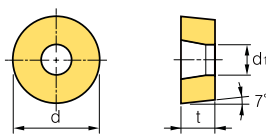
Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SDACR/L	B172	SDQCR/L	B196
SDJCR/L	B109, 173	SDUCR/L	B197
SDNCN	B110, 173	SDZCR/L	B198



B Pastilha de Torneamento (Positiva)

RC



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Redonda R° Positiva
 Ângulo de liberação: 7°

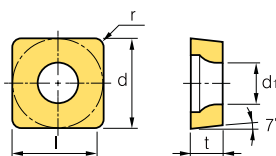
Peça	Material	Ligam.	Tipos de usinagem															
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14		
	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Metal não ferroso	N																
	Liga termores., liga titânio	S																
	Aço endurecido	H																

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte								
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
Média	RCMT																								0.05-0.30	0.80-2.50
		0803M0-VM																							0.05-0.35	0.90-3.00
		10T3M0-VM																							0.10-0.50	1.00-3.50
		1204M0-VM																							0.13-0.60	1.30-6.50
Média	RCMX																								0.25-0.50	1.50-4.00
		1003M0																						0.30-0.60	2.50-5.00	
		1204M0																						0.40-0.70	3.00-7.00	
		1606M0																						0.48-0.90	3.50-9.00	
		2006M0																						0.55-1.20	4.00-12.00	
		2507M0																						0.65-1.50	5.00-15.00	

Geometria da aresta afiada A48~A55 Quebra-cavaco recomendado B04~B11 Sistema de código B24~B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
PRDCN	B156	PRGCR/L	B156

SC



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
09	9.525	3.97	4.4

Quadrada 90° Positiva
 Ângulo de liberação: 7°

Peça	Material	Ligam.	Tipos de usinagem															
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14		
	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Metal não ferroso	N																
	Liga termores., liga titânio	S																
	Aço endurecido	H																

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte								
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
Acabamento	SCMT																								0.05-0.20	0.30-1.50

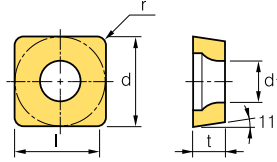
Geometria da aresta afiada A48~A55 Quebra-cavaco recomendado B04~B11 Sistema de código B24~B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SSBCR/L	B174	SSKCR/L	B175, 198
SSDCN	B174	SSSCR/L	B175, 224



B Pastilha de Torneamento (Positiva)

SP ○ ○



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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	-

Quadrada 90° Positiva
 Ângulo de liberação: 11°

Peça	Aço		Aço inox		Ferro fundido		Metal não ferroso		Liga termores., liga titânio		Aço endurecido		Tipos de usinagem												
	P	M	K	N	S	H																			
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 * Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido													Não-Revestido		Condição de corte						
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Média to acabamento	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 = Special Nega land)																										
Média to acabamento	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		
Acabamento	SPGR	090304-F																							0.05-0.20	0.30-2.00	
		120304-F																							0.10-0.25	0.50-2.00	

⌚ Geometria da aresta afiada A48-A55 ⌚ Quebra-cavaco recomendado B04-B11 ⌚ Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
CSDPN	B163	SSKPR/L	B198
CSKPR/L	B164		

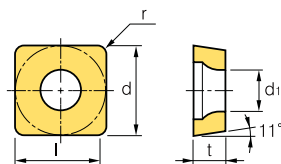


Pastilha de Torneamento (Positiva) B

SP



Quadrada 90° Positiva
 Ângulo de liberação: 11°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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	-

Peça	Material																Tipos de usinagem																						
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	Material										● Corte contínuo	● Corte normal	✱ Corte interrompido														

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido													Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)					
Média	SPGR 090308-M 120308-M																										0.10-0.40	1.00-3.50		
																												0.20-0.40	1.50-4.00	
Média to acabamento	SPGT 090304R 090308R 090304L 090308L																										0.08-0.23	0.30-3.00		
																												0.10-0.30	0.50-3.00	
																													0.08-0.23	0.30-3.00
																													0.10-0.30	0.50-3.00
Acabamento	SPMR 090304-F 120304-F																										0.05-0.20	0.30-2.00		
																												0.10-0.25	0.50-2.00	
Acabamento	SPMT 090304-VF 090308-VF																										0.05-0.20	0.30-1.50		
																												0.10-0.25	0.30-1.50	
Média	SPMR 090308-M 120308-M 120312-M																										0.10-0.40	1.00-3.50		
																												0.10-0.40	1.50-4.00	
																													0.20-0.40	1.50-4.00
Média to acabamento	SPUN 120304 120308 120308SN 150412 190412 190416 250620																										0.10-0.30	1.00-5.00		
																												0.15-0.40	1.00-5.00	
																												0.15-0.40	1.00-5.00	
																													0.20-0.50	1.00-5.00
																													0.20-0.50	1.50-7.00
																													0.25-0.60	2.00-7.00
																													0.30-0.80	3.00-10.0

Geometria da aresta afiada **A48-A55** Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

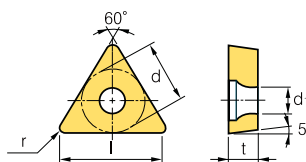
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
CSDPN	B163	SSKPR/L	B198
CSKPR/L	B164		

B Pastilha de Torneamento (Positiva)

TB ○○



Triangular **60° Positiva**
Ângulo de liberação: 5°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
06	3.97	1.59	2.16

Peça	Tipos de usinagem																							
	P	M	K	N	S	H	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento	TBGT	060102L																							0.05-0.20	0.10-1.30	
		060104L																									0.08-0.20
Acabamento	VL	TBMT 060102-VL																								0.03-0.06	0.05-0.60

Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

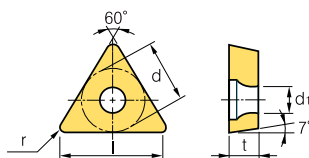
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
STUBR/L	B204		



TC ○ ○



Triangular **60° Positiva**
Ângulo de liberação: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
09	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16	9.523	3.97	4.4

Peça	Material		Tipos de usinagem																
	Material	Classificação	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 ● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC-1500	CC-2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento	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
Acabamento	VP1	TCGT 16T304-VP1																							0.06-0.20	0.10-1.50	
		16T308-VP1																								0.08-0.23	0.10-1.50
Acabamento	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	
Acabamento (Aço macio)	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	
Acabamento	VP1	TCMT 16T304-VP1																							0.06-0.20	0.10-1.50	
		16T308-VP1																							0.08-0.23	0.10-1.50	
Média to acabamento	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	

↻ Geometria da aresta afiada A48-A55 ↻ Quebra-cavaco recomendado B04-B11 ↻ Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

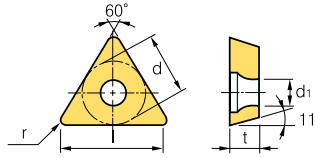
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
STACR/L	B110, 175	STTCR/L	B176, 225
STFCR/L	B176, 224	STWCR/L	B225
STGCR/L	B176		



TP ○○



Triangular 60° Positiva
 Ângulo de liberação: 11°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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	-

Peça	Tipos de usinagem											
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 ● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte								
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento	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
Média to acabamento	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			
Acabamento	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		
Média	TPGR	110308-M																						0.13-0.30	1.00-3.00		
		160308-M																						0.13-0.30	1.00-5.00		

⚙ Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 ↻ Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 🔍 Sistema de código **B24-B25**
 : Item em estoque

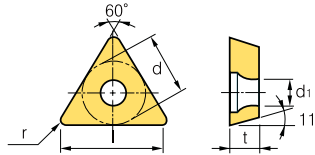
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
STFPR/L	B200	STUPR/L	B205
CTFPR/L	B164	CTGPR/L	B164



TP ○○



Triangular **60° Positiva**
 Ângulo de liberação: 11°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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	-

Peça	Tipos de usinagem											
	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	●	●
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento 	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
Acabamento 	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
Média to acabamento 	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	
Média to acabamento 	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	


🔄 Geometria da aresta afiada **A48-A55** 🔄 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** 🔄 Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

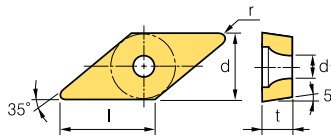
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
STFPR/L	B200	STUPR/L	B205
CTFPR/L	B164	CTGPR/L	B164



B Pastilha de Torneamento (Positiva)

VB ○ ○

 Losangular **35° Positiva**
Ângulo de liberação: 5°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.8
16	9.525	4.76	4.4

Peça	Material		Compatibilidade														Tipos de usinagem					
	Material	Índice	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

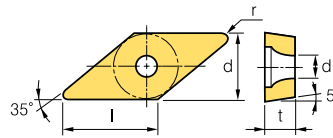
Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento	KF	VBGT 1103003R-KF																							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
Acabamento	VP1	VBGT 160402-VP1																							0.04-0.20	0.16-1.50	
		160404-VP1																							0.05-0.20	0.18-1.80	
Média to acabamento		VBGT 160404																							0.07-0.20	0.50-1.50	
		160408																							0.15-0.25	0.70-2.00	
Média to acabamento	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	
Acabamento	VB	VBMT 160404-VB																							0.08-0.20	0.20-1.50	
		160408-VB																							0.10-0.23	0.50-1.50	
Acabamento	VF	VBMT 160404-VF																							0.05-0.20	0.30-1.00	
		160408-VF																							0.10-0.25	0.30-1.00	

🔄 Geometria da aresta afiada A48-A55 🔄 Quebra-cavaco recomendado B04-B11 🔄 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SVABR/L	B177	SVVBN	B178
SVHBR/L	B177	SVQBR/L	B202
SVJBR/L	B111, 177	SVUBR/L	B202



VB ○ ○



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
11	6.35	2.38-3.18	2.8-3.4
16	9.525	4.76	4.4

Losangular 35° Positiva
 Ângulo de liberação: 5°

Peça	Tipos de usinagem															
	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 ● Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento (Aço macio)	VL	VBMT 160404-VL																							0.05-0.20	0.30-1.50	
		VBMT 160408-VL																								0.10-0.20	0.30-1.50
		VBMT 160412-VL																								0.10-0.25	0.30-1.50
Acabamento	VP1	VBMT 160402-VP1																							0.04-0.20	0.16-1.50	
		VBMT 160404-VP1																							0.05-0.20	0.18-1.80	
		VBMT 160408-VP1																							0.06-0.20	0.20-1.80	
Média to acabamento		VBMT 160404																							0.07-0.20	0.50-1.50	
		VBMT 160408																							0.15-0.25	0.70-2.00	
Média to acabamento	HMP	VBMT 110304-HMP																							0.03-0.20	0.15-2.70	
		VBMT 110308-HMP																							0.05-0.25	0.40-2.70	
		VBMT 160404-HMP																							0.07-0.20	0.20-2.70	
		VBMT 160408-HMP																							0.09-0.27	0.50-2.70	
		VBMT 160412-HMP																								0.11-0.32	0.50-2.70
Média	MP	VBMT 110304-MP																							0.05-0.15	0.20-1.50	
		VBMT 110308-MP																							0.10-0.28	0.30-2.00	
		VBMT 160404-MP																							0.08-0.20	0.30-2.00	
		VBMT 160408-MP																							0.10-0.25	0.50-2.30	
		VBMT 160412-MP																								0.10-0.35	0.50-2.30

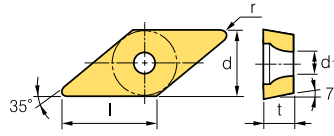
🔄 Geometria da aresta afiada **A48-A55** 🔄 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** 🔄 Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SVABR/L	B177	SVVBN	B178
SVHBR/L	B177	SVQBR/L	B202
SVJBR/L	B111, 177	SVUBR/L	B202



VC ○ ○

Losangular 35° Positiva
 Ângulo de liberação: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Peça	Materiais												Tipos de usinagem				
	Aço	Aço inox	Ferro fundido	Metal não ferroso	Liga termores., liga titânio	Aço endurecido	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte								
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento (alta Precisão) 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
Acabamento (alta Precisão) 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
Acabamento 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
Acabamento (Aço macio) 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
Acabamento VP1	VCMT	160404-VP1																								0.05-0.20	0.18-1.80
			160408-VP1																							0.06-0.20	0.20-1.80
Média to acabamento HMP	VCMT	160404-HMP																								0.10-0.25	0.30-2.60
			160408-HMP																							0.13-0.33	0.60-2.60
Média MP	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

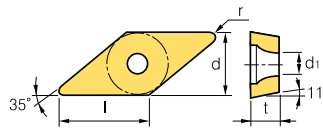
Geometria da aresta afiada A48-A55 Quebra-cavaco recomendado B04~B11 Sistema de código B24-B25 : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SVJCR/L	B111, 178, 201	SVQCR/L	B202
SVVCN	B178	SVUCR/L	B202



B Pastilha de Torneamento (Positiva)

VP ○ ○



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
08	6.35	2.38	2.3
11	6.35	3.18	2.8

Losangular **60° Positiva**
 Ângulo de liberação: 11°

Peça	Material	Código	Tipos de usinagem																				
			Corte contínuo	Corte normal	Corte interrompido																		
	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aço inox	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Metal não ferroso	N																					
	Liga termores., liga titânio	S																					
	Aço endurecido	H																					

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido										Não-Revestido		Condição de corte									
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)		
Acabamento (alta precisão)	VPET KF 	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
Média to acabamento (alta precisão)	VPET KM 	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
Acabamento	VPGT VP1 	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	
Acabamento (alta precisão)	VPGT VP1 	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	

🔄 Geometria da aresta afiada **A48-A55** 🔄 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** 🔄 Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

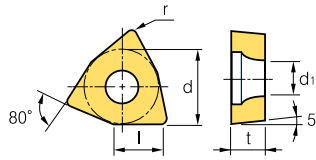
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SVABR/L	B177	SVVBN	B178
SVJBR/L	B111, 177		



WB○○○

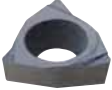


Trigon 80° Positiva
Ângulo de liberação: 5°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
02	3.97	1.59	2.2
S3	4.76	2.38	2.4

Peça	Tipos de usinagem															
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termores., liga titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço endurecido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestido		Revestido											Não-Revestido		Condição de corte							
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
Média to acabamento 	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

➡ Geometria da aresta afiada **A48-A55** ➡ Quebra-cavaco recomendado **B04-B11** ➡ Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SWUBR/L	B206		



B Pastilha de Alumínio (Positiva)

Pastilha de Alumínio (Positiva)

Quebra-cavacos AK especial para alumínio

- O exclusivo ângulo de corte tridimensional controla a quebra e o fluxo de cavacos, garantindo uma vida útil mais longa para a ferramenta e reduzindo a carga de corte
- O ângulo de corte da parte da aresta afiada reduz a carga de corte para aumentar a vida útil da ferramenta.
- A face superior polida controla o fluxo de cavacos, reduzindo a borda acumulada



- 1 Alto ângulo de corte e recipiente de cavacos em padrão ondulado – Baixa carga de corte
- 2 Exclusivo projeto de ângulo de corte – Quebra eficaz de cavacos e bom fluxo de cavacos
- 3 Exclusiva face superior tridimensional - Vida útil mais longa da ferramenta e excelente rugosidade superficial
- 4 Padrão ondulado e aresta afiada afiada - Distribuição da carga de corte, vida útil prolongada da ferramenta
- 5 Face superior polida - Excelente usinagem, reduzindo a borda acumulada, Excelente fluxo de cavacos

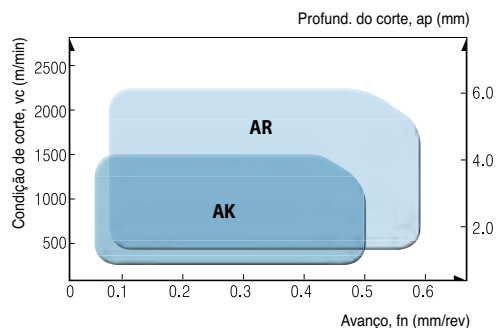
Quebra-cavacos AR especial para alumínio

- O quebra-cavacos AR garante confiabilidade e bom desempenho de corte com alta velocidade de avanço e corte interrompido usinagem

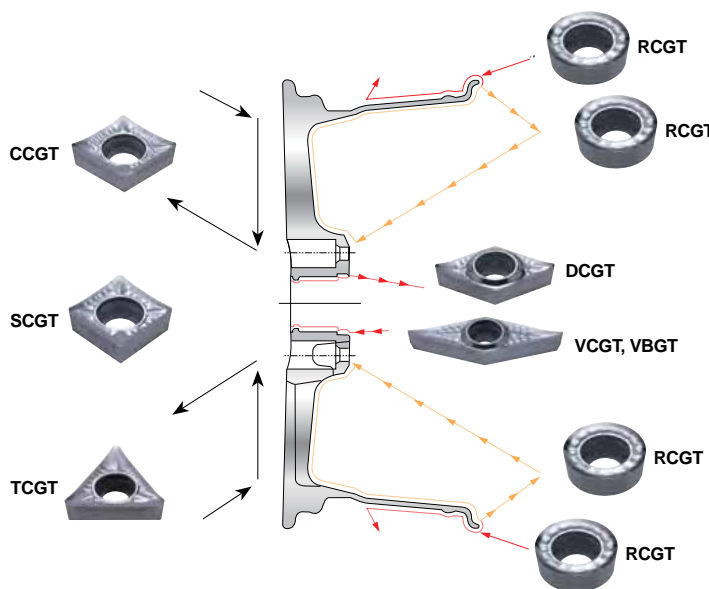


- 1 A aresta afiada com canto plano aumenta a produtividade com usinagem em alta velocidade de avanço e garante boa rugosidade superficial e confiabilidade devido à aresta afiada reforçada
- 1 A face superior especialmente polida controla o fluxo de cavacos, reduzindo a borda acumulada
- 1 A tecnologia própria da KORLOY aplicada à aresta afiada e ao formato do canto controla o fluxo de cavacos e garante uma vida útil mais longa à ferramenta
- 1 O projeto especial de quebra-cavacos da KORLOY controla o fluxo de cavacos em alta velocidade usinagem

Quebra-cavacos AK e AR especialmente desenvolvidos para alumínio



	Faixa recomendada	Classes
AK	ap=0.1~5.0 mm fn=0.03~0.5 mm/rev	H01 (Carburetos cimentados sem revestimento K10~K20) ND1000 (Revestimento de diamante)
AR	ap=0.5~6.0 mm fn=0.05~0.6 mm/rev	H01 (Carburetos cimentados sem revestimento K10~K20) ND1000 (Revestimento de diamante) PD1000 (revestimento DLC)




Características da classe H01 e condições de corte

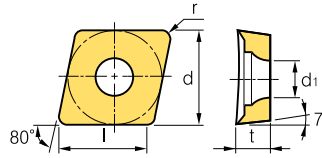
- do para usinagem de alumínio e ligas de metal
- Polimento reduzido na face superior da borda acumulada
- O projeto tridimensional reduz a carga de corte e mostra bom desempenho am alta produção e velocidade

Peça	Dureza (HB)	kc (MPa)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	
Liga de alumínio (forjado)	antes do tratamento térmico	50~70	500~600	1000~2500	0.1~0.6
	após tratamento térmico	90~110	700~900	300~1000	0.1~0.5
Liga de alumínio (fundida)	antes do tratamento térmico	70~80	700~800	300~1000	0.1~0.6
	após tratamento térmico	80~100	800~950	200~600	0.1~0.4
Liga de cobre	-	90~110	700	250~600	0.1~0.5
Metal não ferroso, etc.	-	100	1700	150~300	0.1~0.6





CC ○ ○




 **Losangular 80° Positiva**
Ângulo de liberação: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

Peça					Tipos de usinagem	
	Aço	P				
Aço inox	M					● Corte normal
Ferro fundido	K					⚡ Corte interrompido
Metal não ferroso	N	⚡	●	⚡	⚡	
Liga termores., liga titânio	S					
Aço endurecido	H					

Pastilhas	Denominação	Revestido		Não-Revestido		Condição de corte		
		PC5040	PD1000	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
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			●	
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


 Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

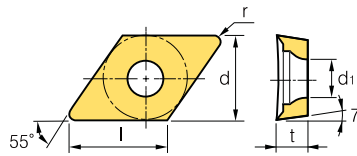
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SCACR/L	B109, 172	SCLCR/L	B109, 172, 194



B Pastilha de Alumínio (Positiva)

DC ○○

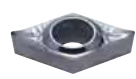

 Losangular **55° Positiva**
Ângulo de Alívio: 7°






Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

Peça	Tipos de usinagem			
	Aço	P		
Aço inox	M			
Ferro fundido	K			
Metal não ferroso	N	✱	●	✱
Liga termores., liga titânio	S			
Aço endurecido	H			

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 ✱ Corte interrompido


Pastilhas	Denominação	Revestido		Não-Revestido		Condição de corte	
		PC5040	PD1000	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)
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

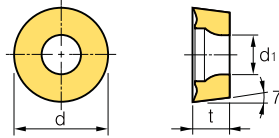
 Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SDACR/L	B172	SDQCR/L	B196
SDJCR/L	B109, 173	SDUCR/L	B197
SDNCN	B110, 173	SDZCR/L	B198





RC ○ ○




 Redonda **Positiva**
Ângulo de Alívio: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Peça					Tipos de usinagem	
	Aço	P				
Aço inox	M					● Corte normal
Ferro fundido	K					⚡ Corte interrompido
Metal não ferroso	N	⚡	●	⚡	⚡	
Liga termores., liga titânio	S					
Aço endurecido	H					

Pastilhas	Denominação	Revestido		Não-Revestido		Condição de corte	
		PC5040	PD1000	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)
	RCGT			●		0.05~0.20	0.50~2.00
	0602M0-AK			●		0.05~0.25	0.50~2.50
	0803M0-AK			●		0.10~0.30	1.00~3.00
	1003M0-AK			●		0.10~0.30	1.00~3.00
	10T3M0-AK			●		0.10~0.35	1.00~3.50
	RCGT					0.05~0.20	0.50~2.00
	0602M0-AR					0.05~0.25	0.50~2.50
	0803M0-AR			●		0.10~0.30	1.00~3.00
	1003M0-AR					0.10~0.30	1.00~3.00
	10T3M0-AR					0.10~0.35	1.00~3.50
1204M0-AR							

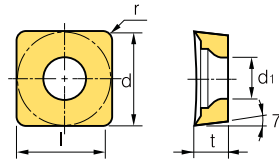
 Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SRDCN	B173	SRGCR/L	B174









B Pastilha de Alumínio (Positiva)



SC ○○






Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

 **Quadrada 90° Positiva**
Ângulo de Alívio: 7°

Peça					Tipos de usinagem	
	Aço		P			
Aço inox		M				● Corte normal
Ferro fundido		K				⚡ Corte interrompido
Metal não ferroso		N	⚡	●	⚡	
Liga termores., liga titânio		S				
Aço endurecido		H				

Pastilhas	Denominação	Revestido		Não-Revestido		Condição de corte	
		PC5040	PD1000	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)
 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

 Geometria da aresta afiada **A48-A55**  Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**  Sistema de código **B24-B25** : Item em estoque

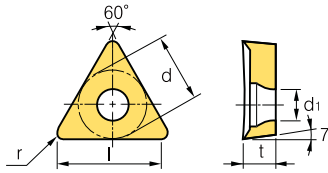
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SSBCR/L	B174	SSKCR/L	B175
SSDCN	B174	SSSCR/L	B175



TC

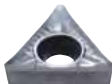
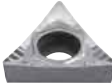


Triangular 60° Positiva
Ângulo de Alivio: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
09	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16	9.525	3.97	4.4

Peça					Tipos de usinagem	
	Aço	P				
Aço inox	M					● Corte normal
Ferro fundido	K					⊛ Corte interrompido
Metal não ferroso	N	⊛	●	⊛	⊛	
Liga termores., liga titânio	S					
Aço endurecido	H					

Pastilhas	Denominação	Revestido		Não-Revestido		Condição de corte		
		PC5040	PD1000	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
AK 	TCGT			●		0.01~0.12	0.05~3.00	
		090202-AK			●		0.02~0.15	0.10~4.00
		090204-AK			●		0.02~0.20	0.05~4.00
		110202-AK	●		●		0.03~0.30	0.10~4.00
		110204-AK	●		●		0.03~0.40	0.10~5.00
		110208-AK			●		0.02~0.30	0.05~5.00
		16T302-AK			●		0.03~0.40	0.10~5.50
		16T304-AK			●		0.03~0.50	0.10~5.50
		16T308-AK			●		0.04~0.60	0.15~5.50
		16T312-AK			●		0.05~0.80	0.15~5.50
		16T316-AK			●		0.06~0.90	0.20~7.00
		16T325-AK						
AR 	TCGT					0.02~0.18	0.30~3.00	
		090202-AR			●		0.02~0.25	0.30~5.00
		090204-AR			●		0.02~0.30	0.30~4.00
		110202-AR			●		0.03~0.40	0.30~5.00
		110204-AR			●		0.04~0.45	0.50~6.00
		110208-AR			●		0.03~0.45	0.30~5.00
		16T302-AR			●		0.04~0.50	0.50~6.00
		16T304-AR			●		0.05~0.60	0.50~6.00
		16T308-AR			●		0.06~0.65	0.50~6.00
		16T312-AR					0.08~0.70	0.50~6.50
		16T316-AR					0.10~0.10	0.80~7.00
		16T325-AR						

Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

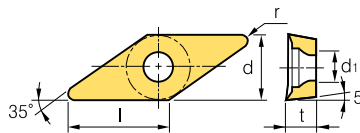
Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
STACR/L	B110	STTCR/L	B176, 225
STFCR/L	B176, 224	STWCR/L	B225
STGCR/L	B176		



B Pastilha de Alumínio (Positiva)

VB ○○



 Losangular **35° Positiva**
Ângulo de Alivio: 5°






Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.8
16	9.525	4.76	4.4

Peça	Tipos de usinagem			
	Aço	P		
Aço inox	M			
Ferro fundido	K			
Metal não ferroso	N	✱	●	✱
Liga termores., liga titânio	S			
Aço endurecido	H			

● Corte contínuo
 ● Corte normal
 ✱ Corte interrompido

Pastilhas	Denominação	Revestido		Não-Revestido		Condição de corte	
		PC5040	PD1000	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)
 AK	VBGT			●		0.02~0.15	0.05~3.00
	110302-AK			●		0.02~0.15	0.10~4.00
	110304-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					0.02~0.35	0.30~3.00
	110302-AR					0.03~0.45	0.30~4.00
	110304-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

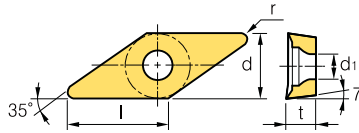
 Geometria da aresta afiada **A48~A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04~B11**
 Sistema de código **B24~B25**
: Item em estoque

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SVABR/L	B177	SVVBN	B178
SVHBR/L	B177	SVQBR/L	B201
SVJBR/L	B111, 177	SVUBR/L	B202





VC ○○




Losangular 35° Positiva
Ângulo de Alívio: 7°



Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Peça					Tipos de usinagem	
	Aço	P				
Aço inox	M					● Corte normal
Ferro fundido	K					⊛ Corte interrompido
Metal não ferroso	N	⊛	●	⊛	⊛	
Liga termores., liga titânio	S					
Aço endurecido	H					

Pastilhas	Denominação	Revestido		Não-Revestido		Condição de corte		
		PC5040	PD1000	H01	H05	fn (mm/rev)	ap (mm)	
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

 Geometria da aresta afiada **A48-A55**
 Quebra-cavaco recomendado **B04-B11**
 Sistema de código **B24-B25**
: Item em estoque

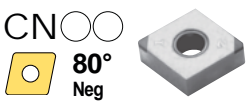
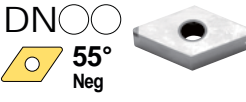
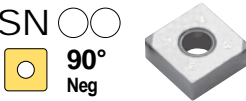
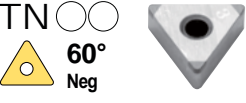

Porta-ferramentas disponível			
Denominação	Página	Denominação	Página
SVJCR/L	B111, 178, 201	SVQCR/L	B202
SVVCN	B178	SVUCR/L	B202



cBN

Typo Multi-lados (Negativa)

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
12	12.7	4.76	5.16
15	12.7	4.76~6.358	3.4
16	9.525	4.76	3.81


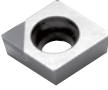

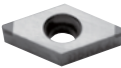
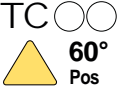

Pastilhas	Denominação	Não-Revestido										Porta-ferramentas disponível				
		DNC250	DNC350	DNC400	KB1000	KB2000	KB400	KB320	KB330	KB370	KB420	Denominação		Página		
	2NU-CNGA	120404	●	●		●	●					●	DCBNR/L	DCLNR/L	B148	B148
		120404F	●				●						MCKNR/	MCLNR/L	B165	B165
		120404T	●			●	●						MCMNN	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			●			●								
	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			●			●							
	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			●			●								
	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			●			●								
	2NU-VNGA	160404	●	●		●	●		●	●	MVJNR/L		B170			
		160404F	●				●				MVQNR/L		B171			
		160404T	●			●	●				MVUNR/L		B193			
		160408	●	●		●	●		●	●	MVVNN		B171			
		160408F	●				●									
		160408T	●			●	●									
	2NS-VNGA	160408			●			●								

: Item em estoque

cBN

Tipo Multi-lados (Positiva)

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Pastilhas	Denominação	Não-Revestido										Porta-ferramentas disponível		
		DNC250	DNC350	DNC400	KB1000	KB2000	KB400	KB320	KB330	KB370	KB420	Denominação	Página	
 	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	●											
 	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	●										
 	3NU-TCGW	090204	●									STACR/L	B175	
		090204F	●										STFCR/L	B176
		090204T	●										STGCR/L	B176
													STTCR/L	B176

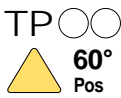
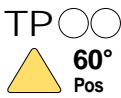
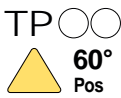

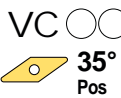
: Item em estoque



cBN

Tipo Multi-lados (Positiva)

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.4
16	9.525	4.76	3.81

Pastilhas	Denominação	Não-Revestido										Porta-ferramentas disponível		
		DNC250	DNC350	DNC400	KB1000	KB2000	KB400	KB320	KB330	KB370	KB420	Denominação	Página	
	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	●					●	●					
	2NU-VBGW	160404	●	●		●	●			●	●	SVABR/L	B177	
		160404F	●				●						SVHBR/L	B177
		160404T	●				●	●					SVJBR/L	B177
		160408	●	●			●	●			●	●	SVQBR/L	B201
		160408F	●					●					SVUBR/L	B202
		160408T	●					●	●					
	2NU-VCGW	160404	●	●		●	●				●			
		160404F	●				●							
		160404T	●				●	●						
		160408	●	●			●	●				●		
		160408F	●					●						
		160408T	●					●	●					

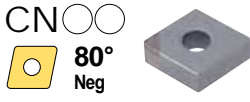
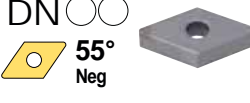
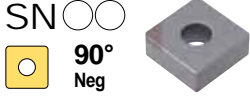
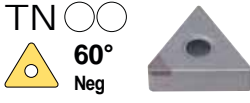
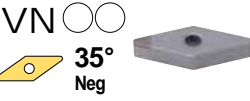
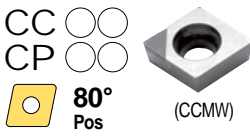
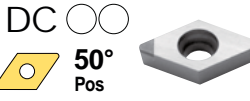
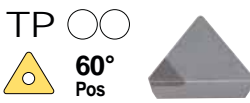



cBN

Tipo reafiação (Negativa / Positiva)

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
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

Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1
15	12.7	4.76	5.16
16	9.525	4.76	3.81~4.4

Pastilhas	Denominação	Não-Revestido										Porta-ferramentas disponível			
		DNC250	DNC350	DNC400	KB1000	KB2000	KB400	KB320	KB330	KB370	KB420	Denominação		Página	
 CN ○○ 80° Neg	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° Neg	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° Neg	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° Neg	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° Neg	VNMA	160404						●				MVJNR/L		B170	
		160408						●				MVQNR/L		B171	
	T-VNMA	160404						●				MVUNR/L		B193	
												MVVNN		B171	
 CC ○○ CP ○○ 80° Pos (CCMW)	CCMW	09T304						●				SCACR/L		B172	
												SCLCR/L		B172	
 DC ○○ 50° Pos	DCGW	11T308						●				SDACR/L		B172	
	T-DCGW	11T308						●				SDJCR/L		B173	
												SDNCN/L		B173	
 TP ○○ 60° Pos	TPGB	110304						●	●			CTFPR/L		B164	B191
		110308						●				CTGPR/L		B164	
 VB ○○ 35° Pos	VBMW	160404						●				SVABR/L		B177	
		160408						●				SVHBR/L		B177	
											SVJBR/L		B177		
											SVQBR/L		B201		
											SVUBR/L		B202		

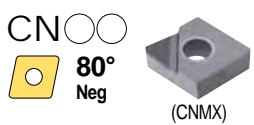
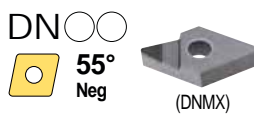
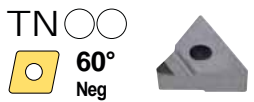

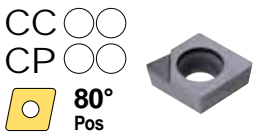

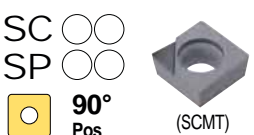
: Item em estoque



PCD

Pastilha (Negativa / Positiva)

Dimensões (mm)				Dimensões (mm)			
Tamanho	d	t	d1	Tamanho	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8	11	9.525	3.97	4.4
07	6.35	2.38	2.8	12	12.7	4.76	5.16
08	7.94	2.38	3.4	15	12.7	4.76	5.16
09	9.525	3.18	4.4	16	9.525	4.76	3.81

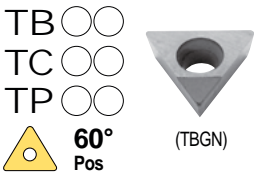

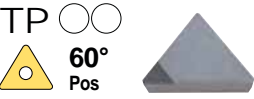
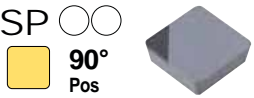
Pastilhas	Denominação	PCD			Porta-ferramentas disponível			
		DP90	DP150	DP200	Denominação		Página	
 <p>CN 80° Neg (CNMX)</p>	CNMM	120404	●		DCBNR/L	DCLNR/L	B148	B148
		120408	●		MCKNR/L	MCLNR/L	B165	B165
		120412			MCMNN	PCBNR/L	B165	B153
	CNMX	120404			PCLNR/L		B153	
		120408						
		120412						
 <p>DN 55° Neg (DNMX)</p>	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						
 <p>TN 60° Neg</p>	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
 <p>VN 35° Neg</p>	VNMX	160404			MVJNR/L		B170	
		160408			MVQNR/L		B171	
		160412			MVUNR/L		B193	
					MVVNN		B171	
 <p>CC/CP 80° Pos</p>	CCMT	060202	●		SCACR/L		B172	
		060204	●		SCLCR/L		B172	
		060208						
		09T304		●				
		09T308		●				
		09T312						
	CPMT	080204						
		080208						
		080212						
		090304						
		090308						
	090312							
 <p>DC 55° Pos</p>	DCMT	070202	●		SDACR/L		B172	
		070204	●		SDJCR/L		B173	
		070208			SDNCN		B173	
		11T302			SDQCR/L		B196	
		11T304		●	SDUCR/L		B197	
		11T308		●	SDZCR/L		B198	
 <p>SC/SP 90° Pos (SCMT)</p>	SCMT	09T304			SSBCR/L		B174	
		09T308			SSDCN		B174	
		09T312			SSKCR/L		B175	
	SPGW	090302			SSSCR/L		B175	
		090304						
		090308						



PCD

Pastilha (Positiva)

Tamanho	Dimensões (mm)			Tamanho	Dimensões (mm)		
	d	t	d1		d	t	d1
06	3.97	1.59	2.8	11	9.525	3.97	4.4
08	4.76	2.38	2.4	12	6.35	2.38~3.18	2.8~3.4
09	5.56~9.525	2.38~3.18	2.55	16	12.7	3.18	4.4

Pastilhas	Denominação	PCD			Porta-ferramentas disponível				
		DP90	DP150	DP200	Denominação	Página			
 <p>TB ○○ TC ○○ TP ○○ 60° Pos (TBGN)</p>	TBGW	060102 060104				STUBR/L B204			
	TCMT	090201 090202 090204 110201 110202 110204				STACR/L STFCR/L STFPR/L STGCR/L STTCR/L B175 B176 B200 B176 B176			
	TPGB	080204 080208 090204 090208 110304 110308		●					
	TPGW	080202 080204 090204 090208 110302 110304 110308 160404 160408		●					
	TPGT	110302 110304					STFPR/L STUPR/L B200 B205		
	 <p>VB ○○ VC ○○ 35° Pos</p>	VBMT	110302 110304 110308 160402 160404 160408 160412	●			SVABR/L SVHBR/L SVJBR/L SVQBR/L SVUBR/L B177 B177 B177 B201 B202		
		VCMT	110302 110304 110308 160404 160408 160412	●			SVJCR SVVCN B178 B178		
		 <p>TP ○○ 60° Pos</p>	TPGN	090204 090208 110302 110304 110308 160302 160304 160308	●			CTFPR/L CTGPR/L B164 B164	
			 <p>SP ○○ 90° Pos</p>	SPGN	090304 090308 120304 120308	●			CSDPN CSKPR/L B163 B164

: Item em estoque



B Informações Técnicas sobre a Save Turn

Pastilha pequena e econômica com poderoso desempenho de corte

SAVE TURN

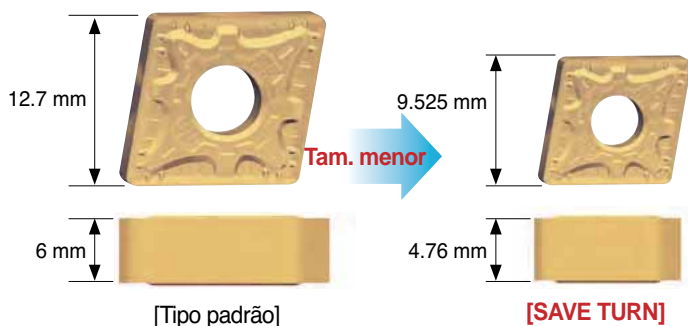
Inserto recomendado para usinagem de diâmetro abaixo Ø100

Inserto pequeno, porém com a mesma eficiência dos insertos padrões

Insertos para profundidade de corte menor que 3.0 mm

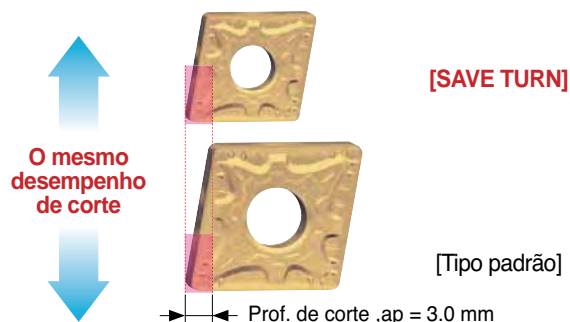
Características

Comparação dos tamanhos Pastilha



• Tamanho otimizado do mesmo desempenho, como o tipo padrão

Comparação do desempenho de corte

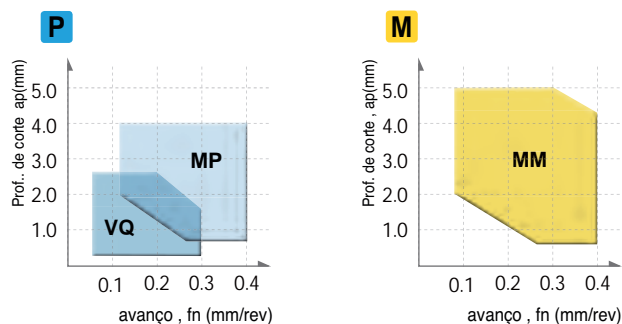


• Performance igual ao padrão std em prof. de corte de 3.0 mm

Características do quebra cavaco

Pastilha shape	Aresta de corte	Aplicação
VQ 		<ul style="list-style-type: none"> • Para acabamento em aço • Quebra cavaco eficiente e resistente • disponível para varias aplicações pequena profundidade de corte • Prof. de corte recomendada: 0.5~2.5 mm
MP 		<ul style="list-style-type: none"> • Para usinagem média • 4 dots para melhor controle de cavaco em corte medio e acabamento • Evacuação de cavaco estável • maior vida útil devido a baxixa força de corte mesmo em alto avanço • Prof. de corte recomendada 0.5~4.0 mm
MM 		<ul style="list-style-type: none"> • Para usinagem média em aço inox • Deformação plastica limitada • Vida da ferramenta estável devido ao equilibrio de usinagem e tenaciadde • excelente controle de cavaco • Prof. de corte recomendada: 0.5~5.0 mm

Faixa de aplicação do quebra cavaco



VQ : Prof. de corte, ap = 0.5~2.5 mm / avanço, fn = 0.05~0.30 mm/rev

MP : Prof. de corte, ap = 0.5~4.0 mm / avanço, fn = 0.15~0.40 mm/rev

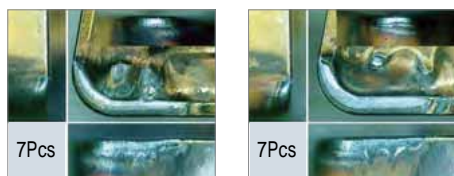
MM : Prof. de corte, ap = 0.5~5.0 mm / avanço, fn = 0.10~0.40 mm/rev

Exemplo de aplicação (NC3220)

Liga de aço (SCM440)

Condições de corte vc (m/min) = 250, fn (mm/rev) = 0.25
ap (mm) = 2.0~3.0, corte contínuo, refrig.

Resultado



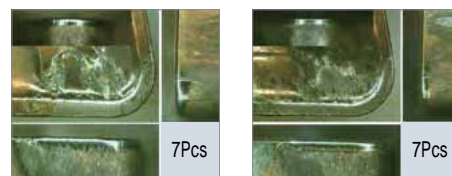
CNMG090408-HM
SAVE TURN

CNMG120408-HM
Tipo padrão

Liga de aço (SCM440)

Condições de corte vc (m/min) = 250, fn (mm/rev) = 0.25
ap (mm) = 2.0~3.0, corte interrompido, refrig.

Resultado



CNMG090408-HM
SAVE TURN

CNMG120408-HM
Tipo padrão

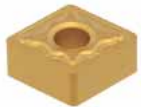


Pastilha

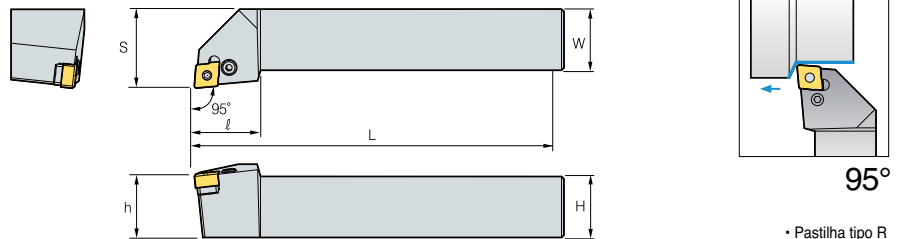
Tipo	Figura	Denominação	Revest.			Dimensões (mm)				Condições de corte		Configuração	Ferramenta disponível holders pagina	
			NC3215	NC3225	NC5330	d	t	r	d	ap (mm)	fn (mm/rev)			
C Tipo		CNMG 090408-VQ 090412-VQ		●		9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B102 B105	
				●		9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30			
		CNMG 090404-MP 090408-MP 090412-MP				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B102 B105	
						9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40			
						9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45			
		CNMG 090404-MM 090408-MM 090412-MM				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B102 B105	
					9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40				
					9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45				
D Tipo		DNMG 110508-VQ 110512-VQ		●		9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B102 B103 B105 B106	
				●		9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30			
		DNMG 110504-MP 110508-MP 110512-MP				9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B102 B103 B105 B106	
						9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40			
						9.525	5.56	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45			
		DNMG 110504-MM 110508-MM 110512-MM				9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B102 B103 B105 B106	
					9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40				
					9.525	5.56	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45				
S Tipo		SNMG 090408-VQ 090412-VQ		●		9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B103 B104 B106	
				●		9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30			
		SNMG 090404-MP 090408-MP 090412-MP				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B103 B104 B106	
						9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40			
						9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45			
		SNMG 090404-MM 090408-MM 090412-MM				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B103 B104 B106	
					9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40				
					9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45				
W Tipo		WNMG 060404-VQ 060408-VQ 060412-VQ				9.525	4.76	0.4	3.81	0.30~2.00	0.06~0.30		B105 B106	
						9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.00	0.08~0.30			
						9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~2.00	0.10~0.30			
		WNMG 060404-MP 060408-MP 060412-MP		●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~3.50	0.10~0.40		B105 B106
				●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~3.50	0.15~0.40		
							9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~3.50	0.15~0.45		
	WNMG 060404-MM 060408-MM 060412-MM				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.08~0.35		B105 B106		
					9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40				
					9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.12~0.45				



PCLNR/L



CN □ □

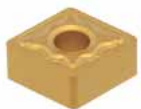


• Pastilha tipo R (mm)

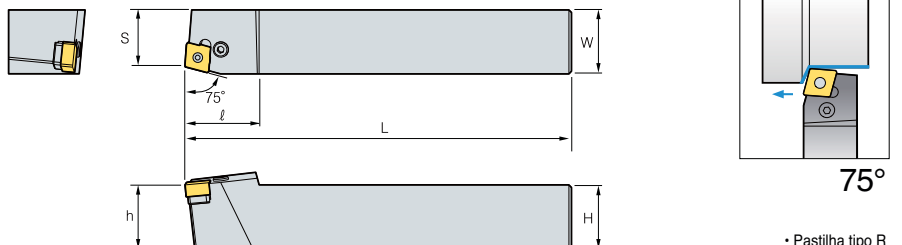
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	
PCLNR/L 1616-H09-4N	16	16	100	20	16	CN □ □ 0904 □ □							
2020-K09-4N	20	20	125	25	20								25
2525-M09-4N	25	25	150	32	25								27

➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B22

PCBNR/L



CNMG



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PCBNR/L 2020-K09-4N	20	20	125	17	20	CN □ □ 0904 □ □						
2525-M09-4N	25	25	150	22	25							

➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

PDJNR/L



DNMG



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PDJNR/L 2020-K11-5N	20	20	125	25	20	DN □ □ 1105 □ □						
2525-M11-5N	25	25	150	32	25							

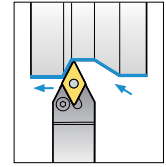
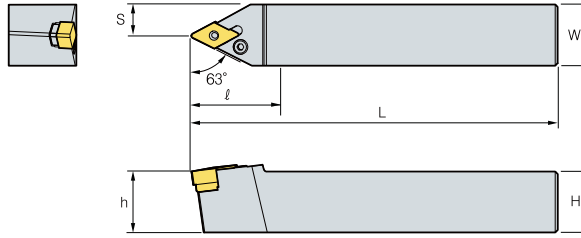
➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101



PDNNR/L



DNMG



63°

• Pastilha tipo R
(mm)

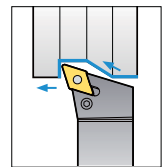
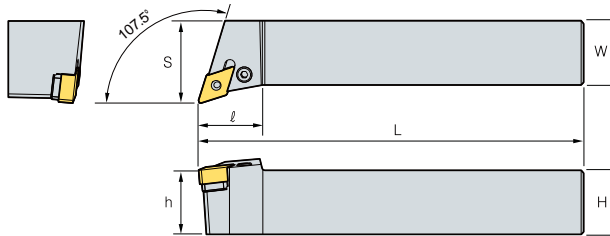
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PDNNR/L 2020-K11-5N	20	20	125	25	20	DN□□1105□□						
2525-M11-5N	25	25	150	32	25							

➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B101**

PDQNR/L



DN□□



107.5°

• Pastilha tipo R
(mm)

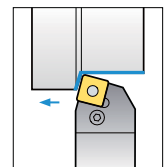
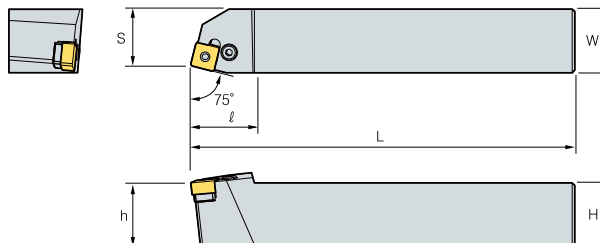
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PDQNR/L 2020-K11-5N	20	20	125	25	20	DN□□1105□□						
2525-M11-5N	25	25	150	32	25							

➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B101**

PSBNR/L



SN□□



75°

• Pastilha tipo R
(mm)

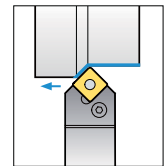
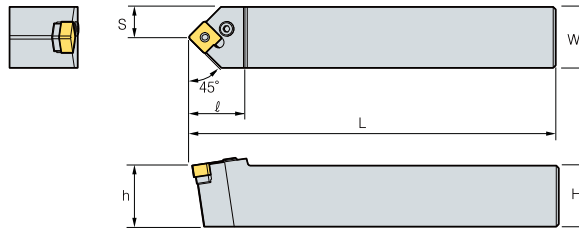
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PSBNR/L 2020-K09-4N	20	20	125	17	20	SN□□0904□□						
2525-M09-4N	25	25	150	22	25							

➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B101**

PSDNN



SN□□



45°

• Pastilha tipo R (mm)

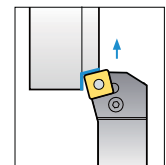
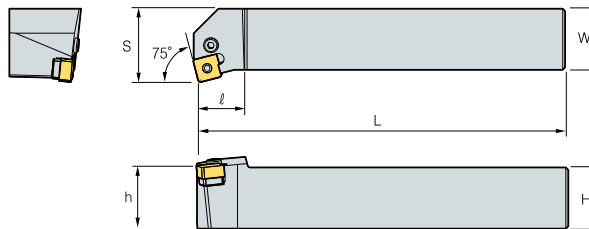
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PSDNN 2020-K09-4N	20	20	125	17	20	SN□□0904□□						
2525-M09-4N	25	25	150	22	25							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

PSKNR/L



SN□□



75°

• Pastilha tipo R (mm)

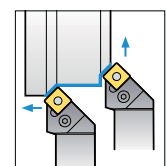
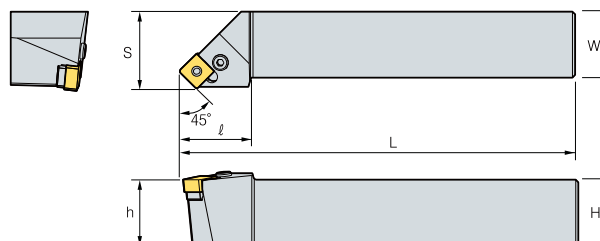
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PSKNR/L 2020-K09-4N	20	20	125	17	20	SN□□0904□□						
2525-M09-4N	25	25	150	22	25							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

PSSNR/L



SN□□



45°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PSSNR/L 2020-K09-4N	20	20	125	17	20	SN□□0904□□						
2525-M09-4N	25	25	150	22	25							

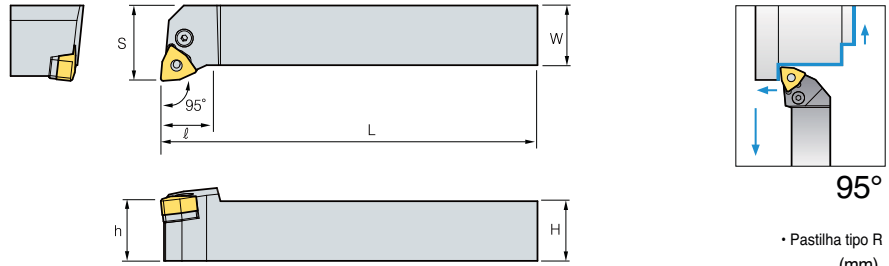
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101



PWLNR/L



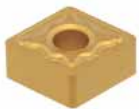
WN□□



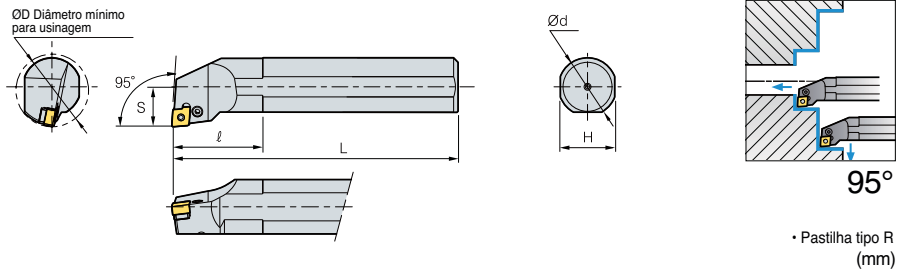
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PWLNR/L 1616-H06	16	16	100	20	16	WN□□0604□□						
2020-K06	20	20	125	25	20							
2525-M06	25	25	150	32	20							

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

PCLNR/L



CN□□



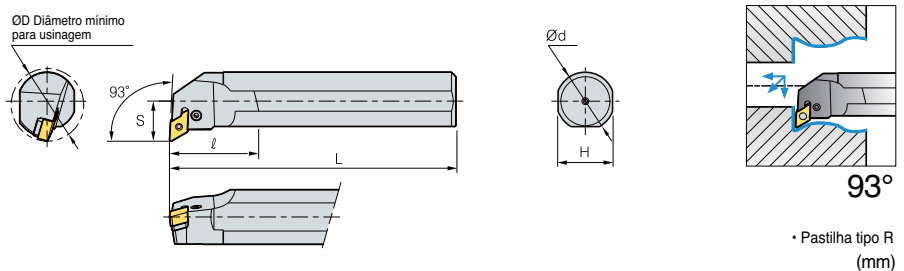
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
S20Q-PCLNR/L-09-4N	25	20	18	180	13	CN□□0904□□						
S25R-PCLNR/L-09-4N	32	25	23	200	17							
S32S-PCLNR/L-09-4N	40	32	30	250	22							

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

PDUNR/L



DN□□



Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
S32S-PDUNR/L-11-5N	40	32	30	250	22	DN□□1105□□						
S40T-PDUNR/L-11-5N	50	40	38	300	27							

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

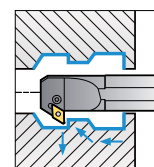
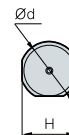
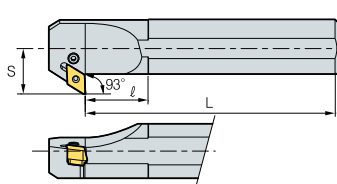
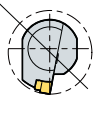
B Save Turn Barra de Mandrilamento

PDZNR/L



DN□□

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



93°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	
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							

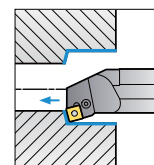
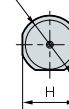
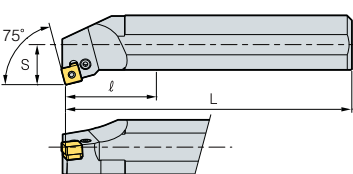
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

PSKNR/L



SN□□

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



75°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	
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							

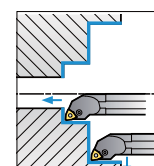
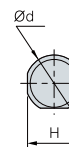
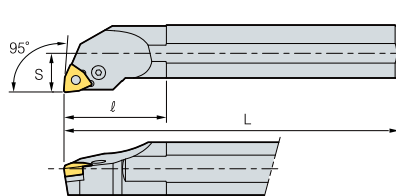
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

PWLNLR/L



WN□□

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



95°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	
S20S-PWLNLR/L-06	25	20	18	250	13	40	WN□□0604□□	LV3B	VHX0512B	-	-	-	-
S25R-PWLNLR/L-06	32	25	23	200	17	40							
S32S-PWLNLR/L-06	44	32	30	250	22	45							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B101

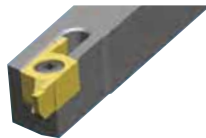
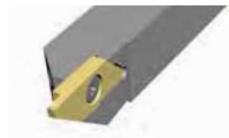


Excelente para usinagem de precisão

Auto Tools

- Alta precisão de usinagem de peças pequenas e formas complexas, etc.
- Produtos de alta qualidade através de usinagem estável
- Pastilha exclusiva para tornos automáticos

Tipo



ISO

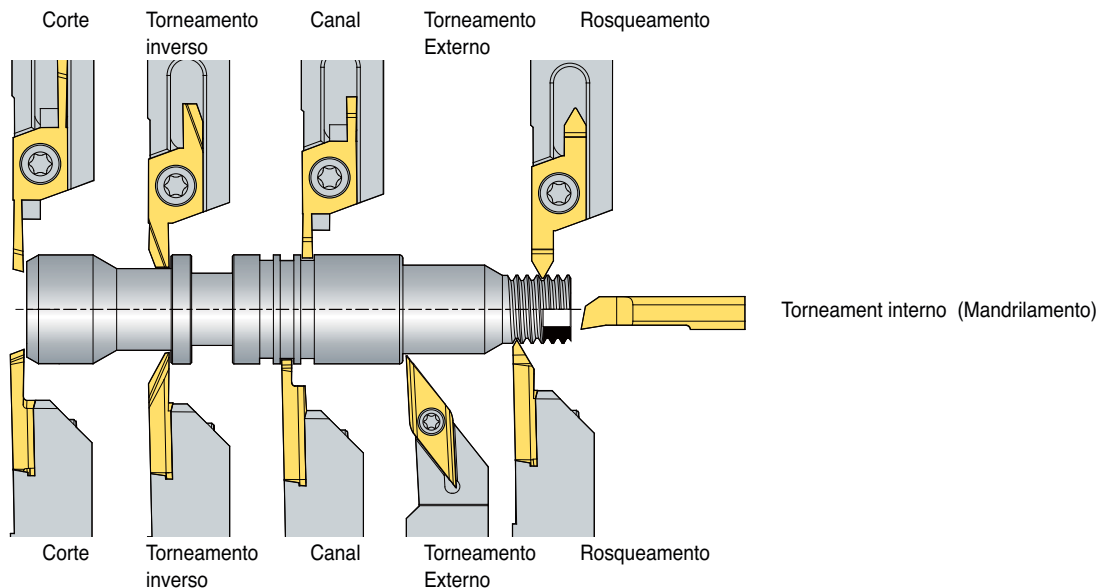
Lamina

Multi utility

MGT

Ferramentas MSBs

Exemplo de Aplicação



Índice

Especificação	Corte e Canal						Torneamento Inverso		
Suporte	SXGNR/L	SXGNR/L	MGEHR/L	SBHR/L	SBHR/L	MGEHR/L	SXGNR/L	SXGNR/L	SBHR/L
Pastilha	SG	SC	MGMN	SBG	SBC	MGMN	SB	SGB	SBB
Tam. Suporte	10~20 mm	10~20 mm	10~16 mm	10~16 mm	10~16 mm	10~16 mm	10~20 mm	10~20 mm	10~16 mm
Forma da Pastilha									
Larg. Corte	1~3 mm	1~3 mm	1.5~2.5 mm	0.7~2.0 mm	0.7~2.0 mm	1.5~2.5 mm	2~4 mm	2~3 mm	3.18 mm
ØDmax	Ø18	Ø18	Ø32	Ø16	Ø16	Ø32	Tmax 8	Tmax 8.5	Tmax 8.0
Página	B119	B119	B123	B116	B116	B123	B119	B119	B116

Especificação	Rosqueamento	
Suporte	SXGNR/L	SBHR/L
Pastilha	ST	SBT
Tam. Suporte	10~20 mm	10~16 mm
Forma da Pastilha		
Gama parafusos	Passo Pol. 0.5~1.5 / 1.5~3.0	Passo Pol. 0.2~1.5 / 1.0~2.0
Pastilha	B119	B116

Especificação	Torneamento Externo e Usinagem por Cópia				Torneamento Externo e Faceamento		
Suporte	SDJCR/L	SDNCN	SVJBR/L	SVJCR/L	SCACR/L	SCLCR/L	STACR/L
Pastilha	DC□T	DC□T	VB□T	VC□T	CC□T	CC□T	TC□T
Tam. Suporte	8~16 mm	8~16 mm	10~16 mm	10~16 mm	8~16 mm	8~16 mm	8~10 mm
Forma da Pastilha							
Carac.	Deslocamento "0"				Deslocamento "0"		
Página	B109	B110	B111	B111	B109	B109	B110

Especificação	Torneamento interno (Mandrilamento)				
Suporte	SCLCR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L	MSB
Pastilha	CC□T	TB□T	TP□T	WB□T	-
Diâm. da Haste	Ø4~Ø10	Ø8	Ø8	Ø5~Ø8	Ø4~Ø6
Forma da Pastilha					
ØDmin	Ø5	Ø8	Ø10	Ø5.5	Ø3.2
Página	B204	B204	B205	B206	B126~B130



Ferramentas automotivas-Tipo ISO

Pastilha ISO para tornos automaticos

Forma R precisa com o uso de menos tolerância do nariz R

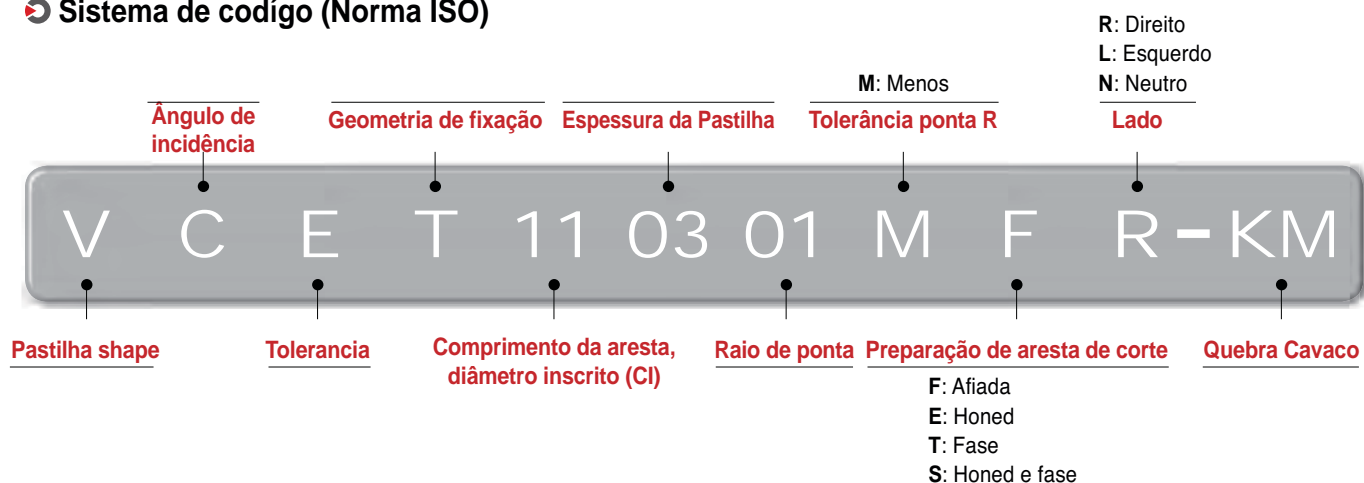
Tolerância do inserto precisa, sem necessita de realização pre-set altura do inserto precisa

Aresta afiada proporciona um excelente acabamento superficial com baixa potência de corte

Alta precisão em usinagem de instrumentos eletricos e medicos



⌚ Sistema de código (Norma ISO)



⌚ Quebra cavaco KF/KM para canais

Quebra cavaco e aresta de corte afiadas


Alta precisão em tolerância E- e raio de ponta preciso

KF	KM
 <ul style="list-style-type: none"> • Para acabamento • Baixa potência de corte devido a afiação do inserto • maior vida útil da ferramenta devido ao escoamento do cavaco mesmo em alto avanço • Excelente acabamento superficial 	 <ul style="list-style-type: none"> • Para usinagem média e acabamento • Melhor fluxo de cavaco devido ao quebra cavaco afiado • Maior vida útil da ferramenta devido a geometria de corte e escoamento de cavaco • Excelente acabamento superficial

⌚ Quebra Cavaco VP1

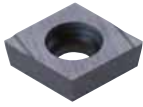
Exclusivo quebra caaco para usinagem de titânio, Inconel, aço inoxidável, etc.

Minimo calor de corte, reduzindo a área de contato entre os cavacos e a superfície devido ao formador mais positivo.

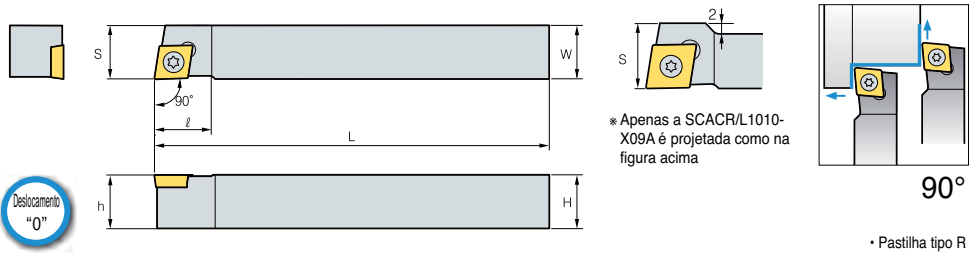
VP1	
 <ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte afiadas - Excelente controle de cavaco - Baixa força de corte - Para usinagem de precisão 	<ul style="list-style-type: none"> Alto ângulo positivo da superfície da aresta - Quebra cavaco para baixa profundidade de corte - Controle de cavaco estável mesmo em altas profundidade de corte - Area de corte com quebra cavaco otimizado de acordo a profundidade de corte breaker width according to depth of cuts



SCACR/L



CC□T

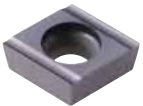


• Pastilha tipo R (mm)

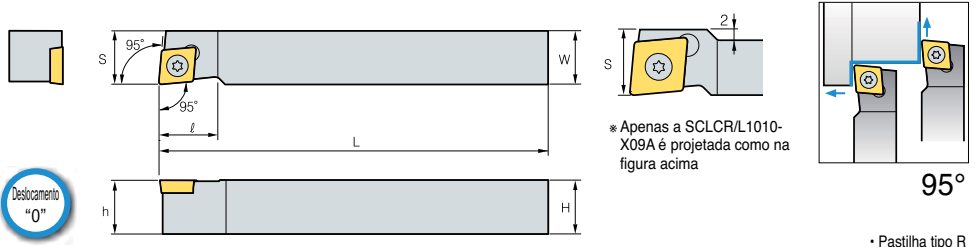
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SCACR/L 0808-X06A	8	8	120	8	8	CC□T 0602 □□	FTKA02565	TW 07P
1010-X06A	10	10	120	10	10			
1010-X09A	10	10	120	12	10	CC□T 09T3 □□	FTKA0410	TW 15P
1212-X09A	12	12	120	12	12			
1616-X09A	16	16	120	16	16			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B62-B65, B87**

SCLCR/L



CC□T

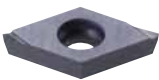


• Pastilha tipo R (mm)

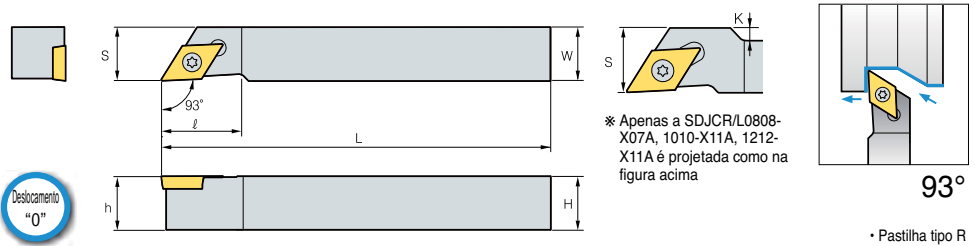
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SCLCR/L 0808-X06A	8	8	120	8	8	CC□T 0602 □□	FTKA02565	TW 07P
1010-X06A	10	10	120	10	10			
1010-X09A	10	10	120	12	10	CC□T 09T3 □□	FTKA0410	TW 15P
1212-X09A	12	12	120	12	12			
1616-X09A	16	16	120	16	16			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B62-B65, B87**

SDJCR/L



DC□T



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	K	Pastilha	Parafuso	Chave
SDJCR/L 0808-X07A	8	8	120	10	8	2	DC□T 0702 □□	FTKA02565	TW 07P
1010-X07A	10	10	120	10	10	-			
1010-X11A	10	10	120	14	10	4	DC□T 11T3 □□	FTKA0410	TW 15P
1212-X11A	12	12	120	14	12	2			
1616-X11A	16	16	120	16	16	-			

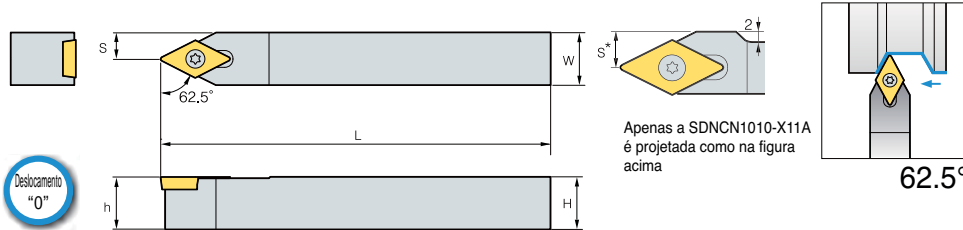
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B67-B69, B88**

B Ferramentas Automotivas-Tipo ISO

SDNCN



DC□T

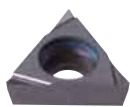


• Pastilha tipo R (mm)

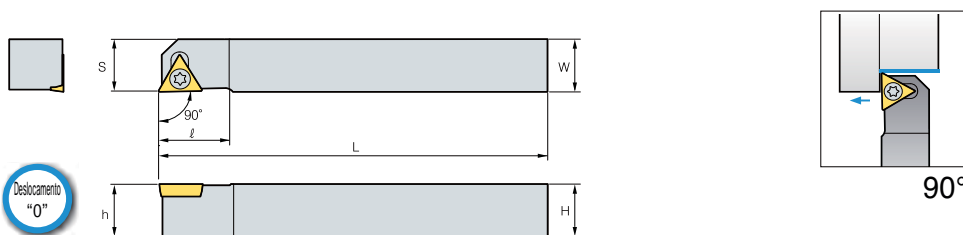
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave	
SDNCN 0808-X07A	8	8	120	4	8	DC□T 0702 □□	FTKA02565	TW 07P	
	1010-X07A	10	10	120	5				10
	1010-X11A	10	10	120	7				10
1212-X11A	12	12	120	6	12	DC□T 11T3 □□	FTKA0410	TW 15P	
1616-X11A	16	16	120	8	16				

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B67~B69, B88

STACR/L



TC□T



• Pastilha tipo R (mm)

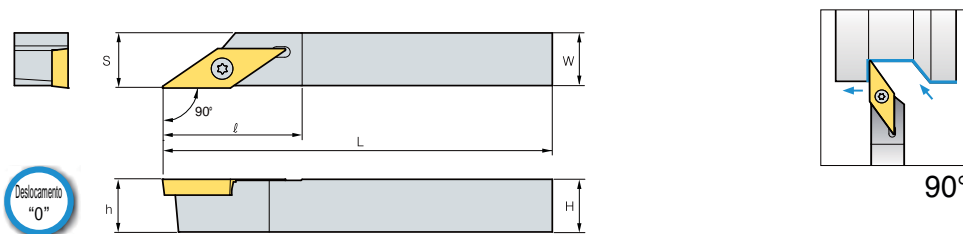
Denominação	H	W	L	S	h	K	Pastilha	Parafuso	Chave
STACR/L 0808-X08A	8	8	120	8	8	1	TC□T 0802 □□	FTNA 0206	TW 06P
	1010-X08A	10	10	120	10	10			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B75~B76

SVACR/L



VC□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave	
SVACR/L 0808-X12C	8	8	120	8.5	8	VC□□ 1203 □□	FTKA 02565	TW 07P	
	1010-X12C	10	10	120	10.5				10
	1212-X12C	12	12	120	12.5				12
	1616-X12C	16	16	120	16.5				16

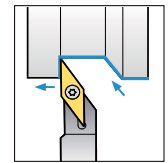
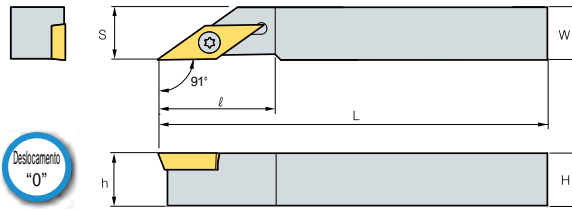
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B82~B83, B93



SVAPR/L



VP□T



91°

• Pastilha tipo R (mm)

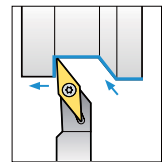
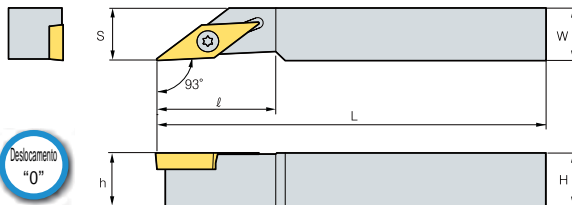
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SVAPR/L 0808-X11A	8	8	120	8	8	VP□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
1010-X11A	10	10	120	10	10			
1212-X11A	12	12	120	12	12			
1616-X11A	16	16	120	16	16			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B84**

SVJBR/L



VB□T



93°

• Pastilha tipo R (mm)

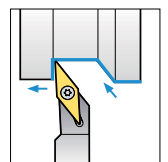
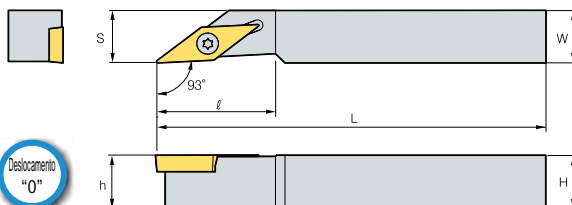
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SVJBR/L 1010-X11A	10	10	120	10	10	VB□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
1212-X11A	12	12	120	12	12			
1616-X11A	16	16	120	16	16			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B80-B81, B92**

SVJCR/L



VC□T



93°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SVJCR/L 1010-X11A	10	10	120	10	10	VC□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
1212-X11A	12	12	120	12	12			
1616-X11A	16	16	120	16	16			
SVJCR/L 0810-X12C	8	10	120	10	8	VC□□ 1203 □□	FTKA 02565	TW 07P
1010-X12C	10	10	120	10	10			
1212-X12C	12	12	120	12	12			
1616-X12C	16	16	120	16	16			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B82-B83, B93**

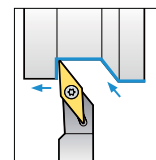
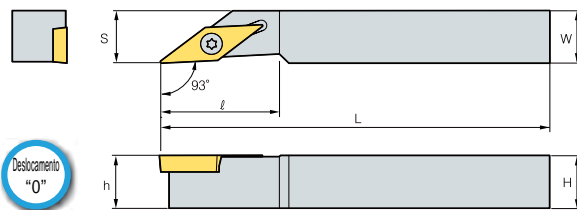


B Ferramentas Automotivas-Tipo ISO

SVJPR/L



VP□T



93°

• Pastilha tipo R
(mm)

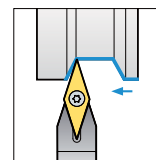
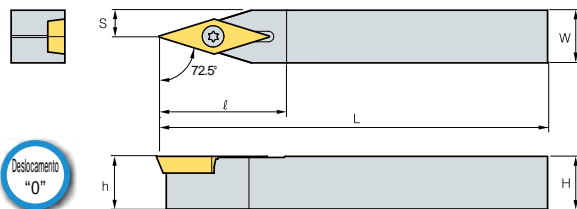
Denominação		H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SVJPR/L	0810-X11A	8	10	120	8	10	VP□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X11A	10	10	120	10	10			
	1212-X11A	12	12	120	12	12			
	1616-X11A	16	16	120	16	16			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B84

SVVPN



VP□T



72.5°


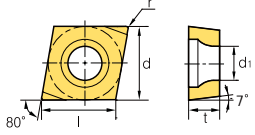
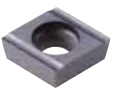
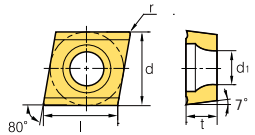

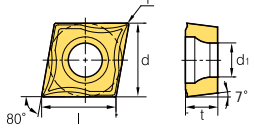
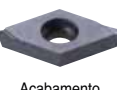
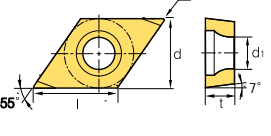

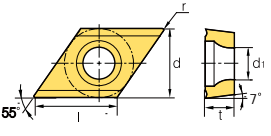

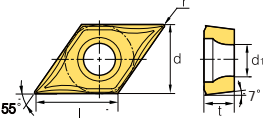
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação		H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SVVPN	0808-X11A	8	8	120	4	8	VP□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X11A	10	10	120	5	10			
	1212-X11A	12	12	120	6	12			
	1616-X11A	16	16	120	8	16			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B84



Pastilha


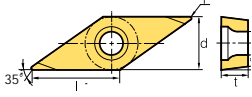

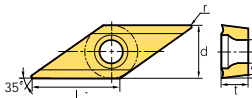

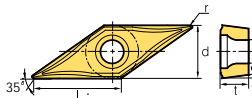

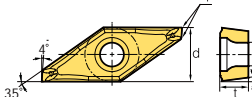

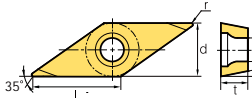

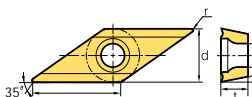

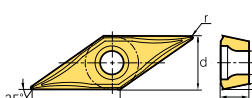
Imagem	Denominação	Revestida				Não-Revestido	Dimensões (mm)					Configuração
		PC5300	PC8105	PC8110	PC8115		H01	l	d	t	r	
 Acabamento (alta precisão)	0602005MFR-KF						6.6	6.35	2.38	0.05	2.8	
	060201MFR-KF			●			6.4	6.35	2.38	0.1	2.8	
	060202MFR-KF			●			6.2	6.35	2.38	0.2	2.8	
	09T3005MFR-KF						9.8	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	
 Medio e acabamento (alta precisão)	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	
 Acabamento (alta precisão)	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	
 Acabamento (alta precisão)	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	
 Medio e acabamento (alta precisão)	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	
 Acabamento (alta precisão)	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	

: Item em estoque



B Ferramentas Automotivas-Tipo ISO

Pastilha

Imagem	Denominação	Revestida				Não-Revestido H01	Dimensões (mm)					Configuração
		PC5300	PC8105	PC8110	PC8115		l	d	t	r	d ₁	
 Acabamento (alta precisão)	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	
 Medio e acabamento (alta precisão)	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	
 Acabamento (alta precisão)	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	
 Acabamento (alta precisão)	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	
 Acabamento (alta precisão)	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	
 Medio e acabamento (alta precisão)	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	
 Acabamento (alta precisão)	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	

: Item em estoque



Auto tools (Tipo de Lâmina) *new*

Lâminas para tornos automaticos

Para usinagem externa e precisa

4 tipos - SSB(Para torneiar reverso), SGB(Para canal), SBT(Para roscas), SBC(Para cortes)

Uso conveniente de um suporte para todas as lâminas de Pastilhas

Exclusivo suporte para ação de corte próximo ao fuso

Sistema de códigos (Lâminas)

Tornear (Reverso)	SB	B	R	25	10		
	Lâmina pequena	Reverso	Lado	Compri. Pastilha	Raio de ponta		
	R: Direito L: Esquerdo						
Canal	SB	G	R	25	20		
	Lâmina pequena	Canal	Lado	Compri. Pastilha	Largura da aresta de corte		
	R: Direito L: Esquerdo						
Rosca	SB	T	R	25	60	N	010
	Lâmina pequena	Rosca	Lado	Compri. Pastilha	Ângulo rosca	Lado Rosca	Raio de ponta
	R: Direito L: Esquerdo			R: Direito L: Esquerdo N: Neutro			
Corte	SB	C	R	25	20	16	N
	Lâmina pequena	Corte	Lado	Compri. Pastilha	Largura da aresta de corte	Max. usinagem diâmetro	Lado da rosca
	R: Direito L: Esquerdo			R: Direito L: Esquerdo N: Nenhum T: C/B nenhum			

Sistema de código para holders (Lâminas)

SB	H	R	10	10	K25	X
Lâmina pequena	Suporte	Lado	Altura da haste	Largura da espiga	Compri. Pastilha	Sub fuso
R: Direito L: Esquerdo						

Tpos de Lâminas

Possibilidade de aplicar vários tipos de lâminas Pastilhas a um suporte



SSB: For back turning (Para reverso)

- âng. aproximado 59°
- Max. prof. de corte : 4 mm
- Raio : 0.05, 0.1, 0.2 mm



SGB: For grooving (Para canal)

- Larura : 0.5~2.5 mm
- Raio : 0.05 mm



SBT: For threading (Para Rosquear)

- V perfil: 60°
- Passo: 0.2~1.0 mm
- Raio : 0.05 mm



SBC: For cut off/Parting (Para corte)

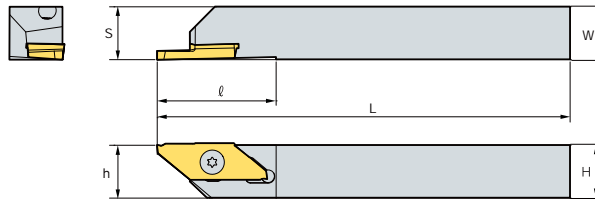
- Prof. corte : 0.7~2.0
- D Max.: 16 mm
- Raio : 0.05 mm

B Auto Tools (Tipo Lâmina)

SBHR/L



SBBR SBGR
SBTR SBCR



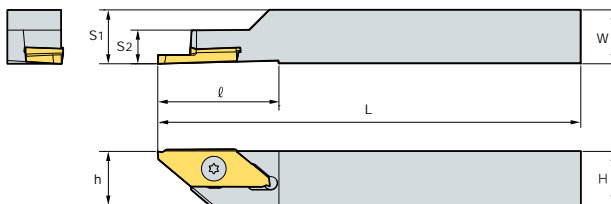
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SBHR/L 1010-K25	10	10	125	10	10	SB□R/L25	FTKA0409S	T9
1212-K25	12	12	125	12	12			
1616-K25	16	16	125	16	16			

SBHR/L-X (sub Fuso)



SBBR SBGR
SBTR SBCR



(mm)

Denominação	H	W	L	S1	S2	h	Pastilha	Parafuso	Chave
SBHR/L 1010-K25-X	10	10	125	10	7.5	10	SB□R/L25	FTKA0407S	T9
1212-K25-X	12	12	125	12	7.5	12			


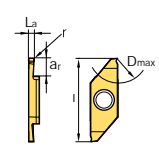
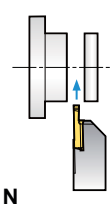
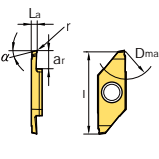
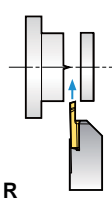
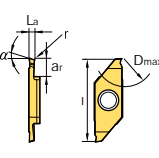
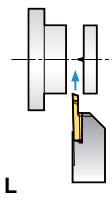
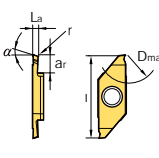
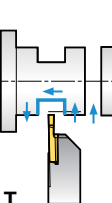
▶ Pastilha

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida		Dimensões (mm)										Configuração	Sentido de Avanço		
			PC8110	R	L	l	t	r	La	ar	f	D-MAX	Passo					
													Min.	Max.				
Reverso		SBBR/L 25005	●		25	59	3.18	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-		
		25010	●		25	59	3.18	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-		
		25020	●		25	59	3.18	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-		
Canal		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	-	-	-	-	-	-		
Rosca		SBTR/L 2560-N-005	●		25	-	-	0.05	-	-	1.59	-	0.2	2.0				
		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				

: Item em estoque



Pastilha KGT

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida		Dimensões (mm)										Configuração	Sentido de Avanço
			PC8110		l	t	r	La	ar	f	D-MAX	Passo				
			R	L								Min.	Max.			
Corte SBCR/L		SBCR/L 250708-N	●		25	0	-	0.05	0.70	4.3	-	8	-	-		
		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	-	-		
		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	-	-		
		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	-	-		
251512-T	●		25	0	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-				
252016-T	●		25	0	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-				

: Item em estoque



B Auto tools (Para multi uso)

Auto tools (Para multi uso)

Pastilha Multifuncional para torno automatico

Para usinagem externa em pequenos diâmetros

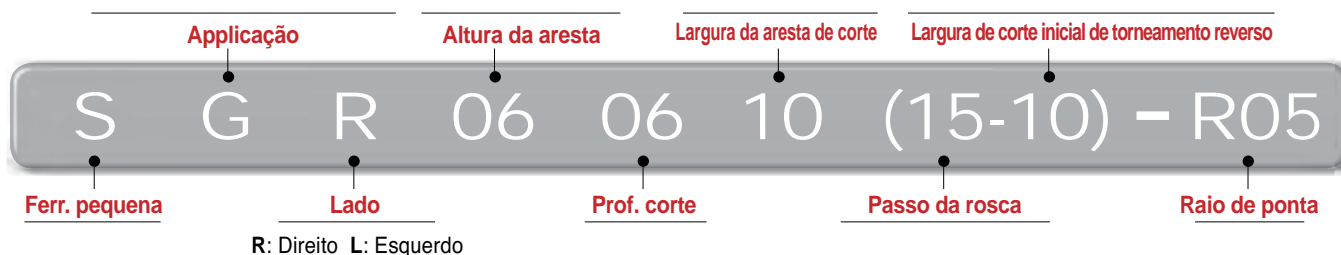
5 tipos - SB(Para torneiar reverso), SG(Para canal), ST(Para rosqueamento), SC(Para corte), SGB(Para canal e torneiar reverso)

Porta ferramentas commmontagem emn todos os insertos

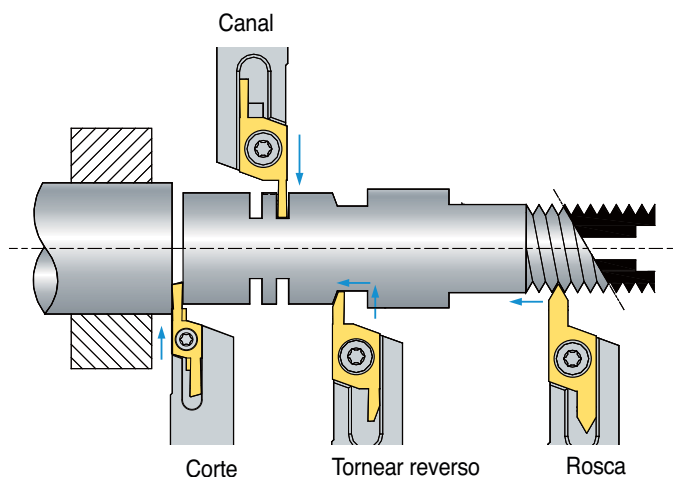
Deslocamento "0" para todos suportes ISO

☞ Sistema de código (Tipo multi uso)

B: Torneiar reverso **G**: Canal
C: Corte **T**: Rosqueamento
GB: Canal e torneiar reverso

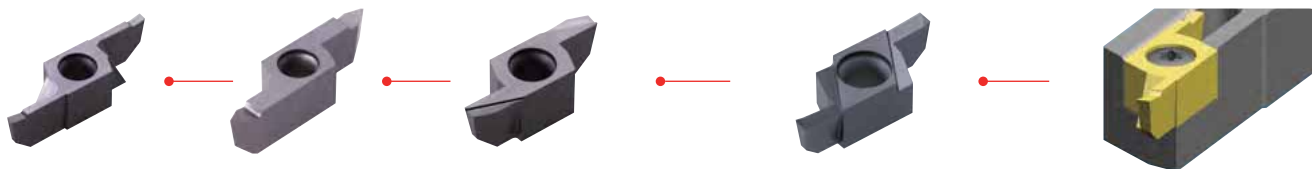


☞ Exemplo de aplicação



☞ Tipo de pastilha multifuncional

Possibilidade de aplicar vários tipos de lâminas a um suporte (Ex: Todas as Denominações de tamanho 06 Pastilhas podem ser aplicadas a um suporte de tamanho 06.)



SG: Canal

ST: Rosca

SB: Torneiar reverso

SGB: Canal e torneiar reverso

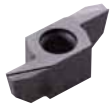
SC: Corte

☞ Condições de corte recomendado

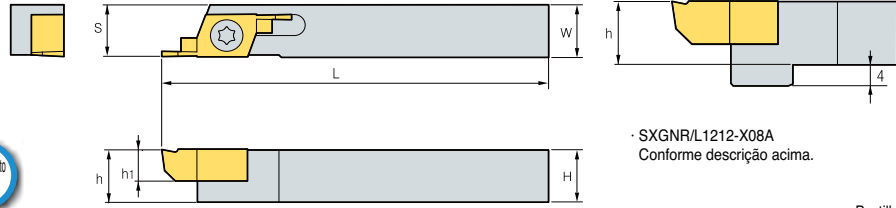
Material	Tornear		Canal		Corte		Torneiar reverso	
	Velocidade de corte, vc (m/min)	Avanço, fn (mm/rev)	Velocidade de corte, vc (m/min)	Avanço, fn (mm/rev)	Velocidade de corte, vc (m/min)	Avanço, fn (mm/rev)	Velocidade de corte, vc (m/min)	Avanço, fn (mm/rev)
Aço inoxidável	50~120	0.02~0.20	30~120	0.02~0.05	30~120	0.02~0.05	30~120	0.02~0.20
Aço carbono	50~150	0.01~0.25	50~150	0.02~0.08	50~150	0.01~0.08	50~150	0.01~0.25
Aço corte livre	30~150	0.02~0.25	30~150	0.02~0.08	30~150	0.01~0.08	30~150	0.01~0.25
Não ferrosos	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



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	h1	Pastilha	Parafuso	Chave
SXGNR/L	1010-X06A	10	10	125	10	10	S□R/L 06	FTNA 0408	TW 15P
	1212-X06A	12	12	125	12	12			
	1616-X06A	16	16	125	16	16			
	2020-X06A	20	20	125	20	20			
SXGNR/L	1212-X08A	12	12	130	12	12	S□R/L 08	FTNA 0411	TW 15P
	1616-X08A	16	16	130	16	16			
	2020-X08A	20	20	130	20	20			

Pastilha


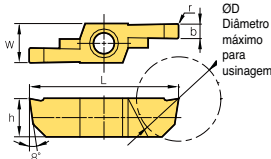
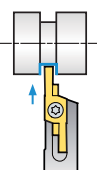
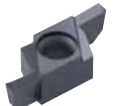
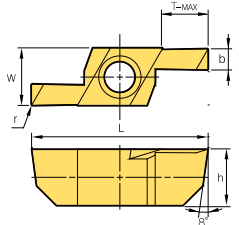
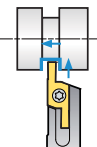

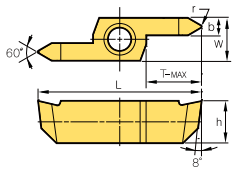
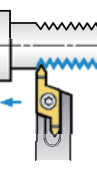
Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida	Dimensões (mm)										Configuração	Sentido de Avanço
			PC9030	b1	b	W	L	r	h	T-MAX	ØD				
												R	L		
Tornear reverso		SBR/L	SBR/L	060520-10-R00		1	2	8	22	0	6	5.5	-		
			060520-10-R05		1	2	8	22	0.05	6	5.5	-			
			060520-10-R10		1	2	8	22	0.1	6	5.5	-			
			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	-						
Corte		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						

: Item em estoque



B Auto tools (Para multi uso)

Pastilha

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida		Dimensões (mm)								Configuração	Sentido de Avanço
			PC9030		b	W	L	r	h	T-MAX	ØD	Pitch		
			R	L										
Canal		SGR/L	060610-R00		1	8	24	0	6	-	11	-	 <p>ØD Diâmetro máximo para usinagem</p>	
			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	-				
canal tornear reverso		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	-	-				
Rosca		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		

: Item em estoque



Auto tools (Tipo KGT/MGT)

- Pastilha para canal para tornos automaticos
- Exclusivo porta ferramentas para tornos automaticos
- Pastilha econômica de dois lados
- Fixação rígida e usinagem estável
- Ampla gama de quebra cavaco de acordo as condições de corte em alto e baixo avanço, em corte contínuo e interrompido, etc.

➤ Sistema de código para Pastilha (Tipo KGT/MGT)







KG	M	N	300	-	04	-	T
Sistema de código KG SYSTEM (KORLOY Canal MG SYSTEM (Multi canal)	Tolerância M: Prensado G: Retificado	Lado N: Neutro R: Direito L: Esquerdo I: Interno	Largura da aresta de corte 2.0~8.0 mm		Raio da Pastilha 0.2 mm 0.3 mm 0.4 mm		Quebra Cavaco L/R/T/ LP/RP

➤ Sistema de código (Tipo KGT/MGT)



KG	E	H	R/L	1212	-	3	D25A
Sistema de código KG SYSTEM (KORLOY Canal) MG SYSTEM (Multi Canal)	Aplicação E: Usinagem externa I: Usinagem Interna	Tipo Holder H: Horizontal V: Vertical U: sem lado	Lado R: Direito L: Esquerdo	Tamanho da haste Altura 12 mm, largura 12 mm (Para usinagem interna: Min. diâmetro de usinagem)		Largura de corte 2.0~3.0 mm	Max. diâmetro de corte Ø15~Ø32 mm

➤ Quebra Cavaco

Tipo KGT

KGMMN-L 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta de corte afiada • Para usinagem de baixo avanço • Para pequenos diâmetros 	KGMMN-R 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta de corte reforçada • Indicada para usinagem de alto avanço • Para corte interrompido 	KGMMN-T 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta de corte afiada • Ótimo controle de cavaco • Para tornear e canal grooving
KGMR/L-LP 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta de corte afiada • Para baixo avanço • Para pequenos diâmetros • Esquerdo / Direito • Para aço baixo carbono 	KGMR/L-RP 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta de corte forte • Para alto avanço • Para corte interrompido • Esquerdo / direito 	KRMN-C 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhor controle de cavaco • Para copia • Para Alivio

Tipo MGT

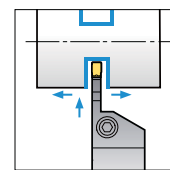
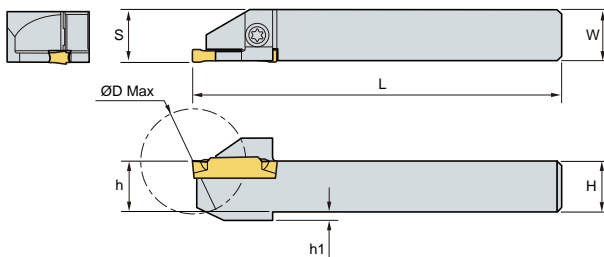
MGM(G)N-M 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhor controle de cavaco devido a geometria do formador • Escoamento de cavaco suave na usinagem externa • Disponível para usinagem externa e canal 	MGMN-G 	<ul style="list-style-type: none"> • Quebra cavaco especialmente desenvolvido com cavacos mais estreitos e melhor escoamento • Quebra cavaco exclusivo para canal
---	--	--	---

KGEHR/L-D00A

Sulcamento, torneamento, corte



KGGN KGMM KGMR/L



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	h1	ØD Max	Pastilha	Parafuso	Chave	
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			

➤ Pastilha KGT

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida						Dimensões (mm)					Configuração
			NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC9030	b	r	l	d	α °	
Sulcamento		KGMN 200-02-L 300-02-L	●	●		●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		
			●	●		●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
Sulcamento. Corte		KGMN 200-02-R 300-02-R	●	●		●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		
			●	●		●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
Sulcamento. Torneamento		KGMN 200-02-T 300-02-T 300-04-T	●	●	●	●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		
			●	●	●	●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
			●	●	●	●	●	3.0	0.4	20	2.3	-		
Corte (Right handed)		KGMR 200-6D-LP 200-15D-LP 300-6D-LP 300-15D-LP		●		●		2.0	0.2	20	-	6		
				●		●		2.0	0.2	20	-	15		
				●		●		3.0	0.2	20	-	6		
				●		●		3.0	0.2	20	-	15		
Corte (Right handed)		KGMR 200-6D-RP 200-15D-RP 300-6D-RP 300-15D-RP		●		●		2.0	0.2	20	-	6		
				●		●		2.0	0.2	20	-	15		
				●		●		3.0	0.2	20	-	6		
				●		●		3.0	0.2	20	-	15		
Corte (Left handed)		KGML 200-6D-LP 200-15D-LP 300-6D-LP 300-15D-LP						2.0	0.2	20	1.7	6		
								2.0	0.2	20	1.7	15		
								3.0	0.2	20	2.3	6		
								3.0	0.2	20	2.3	15		
Corte (Left handed)		KGML 200-6D-RP 200-15D-RP 300-6D-RP 300-15D-RP						2.0	0.2	20	1.7	6		
								2.0	0.2	20	1.7	15		
								3.0	0.2	20	2.3	6		
								3.0	0.2	20	2.3	15		
Sulcamento. Torneamento		KRMN 200-C 300-C	●	●	●	●		2.0	1.0	20	1.7	-		
			●	●	●	●		3.0	1.5	20	2.2	-		

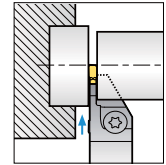
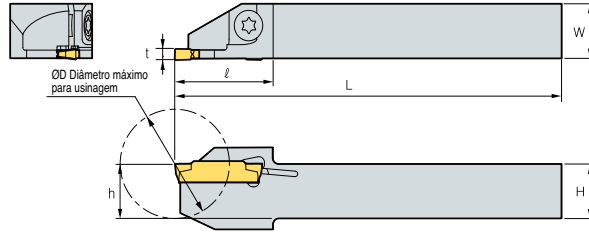
: Item em estoque



MGEHR/L



MGMN



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H = (h)	W	L	t	Pastilha	Parafuso	Chave
MGEHR/L 1010-X15A	20	10	10	125	18	MGMN150-G	ETNA 0412	TW 15L
1212-X15A	25	12	12	125	19.5			
1010-X20A	20	10	10	125	18	MGMN200-M MGMN200-G	ETNA 0412	TW 15L
1212-X20A	25	12	12	125	19.5			
1616-X20A	32	16	16	125	25	MGMN250-M MGMN250-G	ETNA 0412	TW 15L
1010-X25A	20	10	10	125	20			
1212-X25A	25	12	12	125	20			
1616-X25A	32	16	16	125	25			

Pastilha MGT

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida						S/Revest.			Dimensões (mm)					Configuração	
			NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	NC3030	PC5300	PC9030	H01	G10	ST30A	b	r	l	d		t
Sulcamento		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	
Sulcamento		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	

: Item em estoque



Ferramentas MSB

A classe perfeita da Korloy garante uma vida útil prolongada da ferramenta

Utilização em várias aplicações (encaixes, válvulas, equipamentos médicos, autopeças e peças de máquinas com semicondutores)

Uso em vários tipos de usinagem (Mandrillamento, canal, rosqueamento etc.)

➤ Sistema de código

B : Mandrilamento
BC : Cópia
BB : Mandrilamento Inv.
BF : Chanfro
G : Canal Quadrado
GR : Canal Redondo
GF : Canal de Face
T : Rosqueamento

03: 3.0

04: 4.0

06: 6.0

08: 8.0

10: 10.0

Mandrillamento	Nenhum		
Cópia	Larg. de processamento		
Rosqueamento	60°	55°	
	Passo	tpi	
◇	F	0.25~1.0	72~24
	A	0.5~1.5	48~16
	AG	0.5~3.0	48~8

Padrão

Diâm. Haste

Número de Processamento



Estilo

M: Micro

Lado da Ferramenta

R: Direito
L: Esquerdo

Profund. Máxima

10: 10.0
15: 15.0
20: 20.0
25: 25.0
35: 35.0

Borda

1 : Borda Única
Nenhuma : Canto Duplo

➤ Sistema de Tipos das Ferramentas MSB

Estilo	Aplicação	Denominação
01 02 03 04	Mandrillamento	MBR/L
	Cópia	MBCR/L
	Mandrillamento Inverso	MBBR/L
	Chanfro	MBFR/L
05 06 07	Canal Quadrado	MGR/L - □□
	Canal Redondo	MGRR/L - □□
	Canal de Face	MGFR/L 00-□□
08	Parcial	60° MTR/L - 60
		55° MTR/L - 55

➤ Símbolo

Símbolo		Diâmetro da Haste		
		Profundidade utilizada		
	□□	Largura de processamento de canal		
		Passo / tpi	F	0.25~1.0
		A	0.5~1.5	48~16
		AG	0.5~3.0	48~8



Gamas

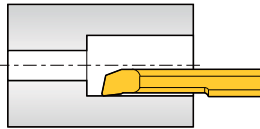
Gamas	Revestimento	Aplicação e características
Z12M	Carboneto	Substrato de grão ultra fino assegura uma resistência ao desgaste e rigidez. Aplicação: Usinagem de ferro fundido, alumínio de liga e metais não ferrosos
PC30M	Revestimento TiN	Substrato de grão ultra fino revestido a TiN assegura uma vida útil da ferramenta prolongada Aplicação: Usinagem de aço inoxidável, liga resistente ao calor e material Endurecido

Tipos de Usinagem



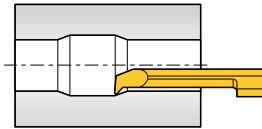
Tipos

Mandrilamento



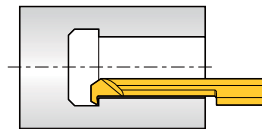
Mandrilamento

Faixas de usinagem : Ø3.2



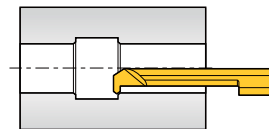
Cópia

Faixas de usinagem : Ø4.2



Mandrilamento Inverso

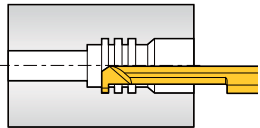
Faixas de usinagem : Ø3.2



Chanfro

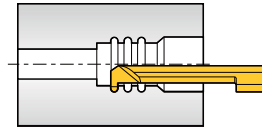
Faixas de usinagem : Ø4.2

Canal



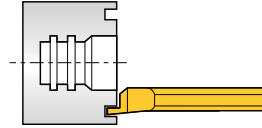
Canal Quadrado

Faixas de usinagem : Ø3.2



Canal Redondo

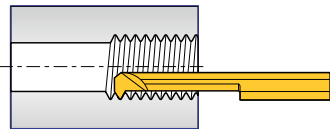
Faixas de usinagem : Ø3.2



Canal de Face

Faixas de usinagem : Ø6.0

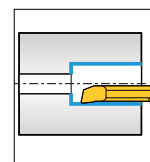
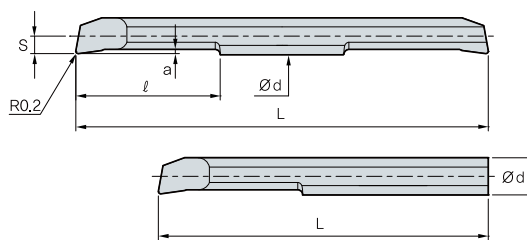
Rosqueamento



Rosqueamento

Faixas de usinagem : Ø3.3

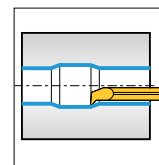
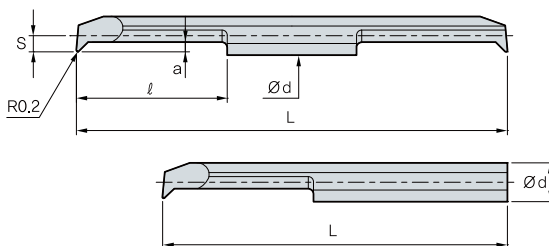
Mandrilamento



2 bord			1bord			Ød	Diâm. útil mín.	Comprimento		Borda cortante detalhada			
Denominação	Revest.	S/Revest.	Denominação	Revest.	S/Revest.			L		a	S		
	PC30M	Z12M		2 bord	1bord								
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				

: Item em estoque

Cópia

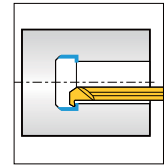
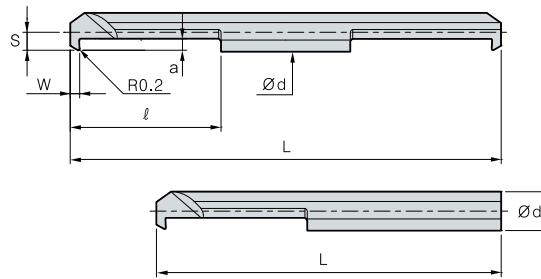


2 bord			1bord			Ød	Diâm. útil mín.	Comprimento		Borda cortante detalhada		
Denominação	Revest.	S/Revest.	Denominação	Revest.	S/Revest.			L		a	S	
	PC30M	Z12M		2 bord	1bord							
MBCR	0410		MBCR	0410-1		4.0	4.2	10	40	35	1.0	1.9
	0415	●		0415-1				15	50	45		
	0420	●		0420-1				20	60	50		
	0610			0610-1		6.0	6.2	10	45	40	1.3	2.9
	0615	●		0615-1				15	55	45		
	0620	●		0620-1				20	60	50		

: Item em estoque



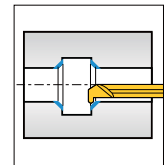
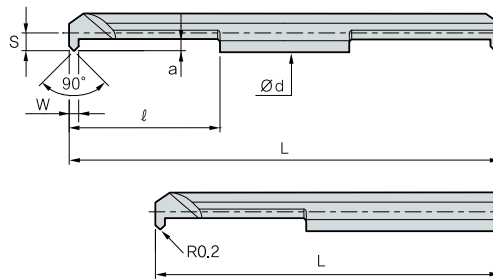
Mandrillamento Inverso



2 bord			1bord			Ød	Diâm. útil mín.		Comprimento		Borda cortante detalhada		
Denominação	Revest.	S/Revest.	Denominação	Revest.	S/Revest.				L		W	a	S
	PC30M	Z12M		2 bord	1bord								
MBBR 0310 0315 0410 0415 0420 0610 0615 0620			MBBR 0310-1 0315-1 0410-1 0415-1 0420-1 0610-1 0615-1 0620-1			3.0	3.2	10	40	35	1.5	0.8	1.4
				15	45								
				4.0	4.2	10	40	35	2.0	1.3	1.9		
												15	45
						20	60	50					
				6.0	6.2	10	45	40	2.0	1.9	2.9		
												15	55
						20	65	50					

: Item em estoque

Chanfro

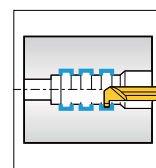
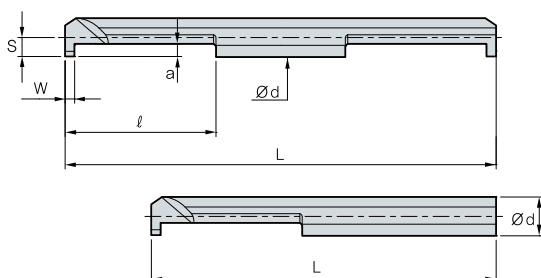


2 bord			1bord			Ød	Diâm. útil mín.		Comprimento		Borda cortante detalhada		
Denominação	Revest.	S/Revest.	Denominação	Revest.	S/Revest.				L		W	a	S
	PC30M	Z12M		2 bord	1bord								
MBFR 0410 0415 0420 0610 0615 0620			MBFR 0410-1 0415-1 0420-1 0610-1 0615-1 0620-1			4.0	4.2	10	40	35	0.8	1.0	1.9
				15	45								
				6.0	6.2	10	45	40	1.4	1.2	2.9		
												15	55
						20	65	50					

: Item em estoque



Canal Quadrado

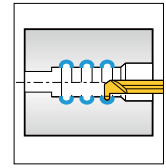
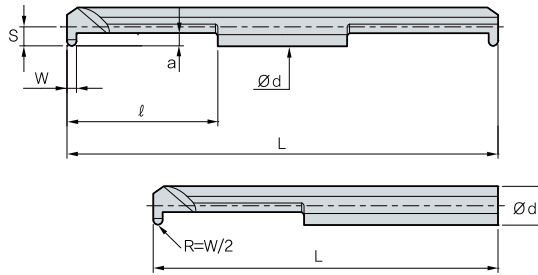


2 bord			1bord			Ød	Diâm. útil min.		Comprimento		Borda cortante detalhada		
Denominação	Revest.	S/Revest.	Denominação	Revest.	S/Revest.				L		W	a	S
	PC30M	Z12M		PC30M	Z12M				2 bord	1bord			
MGR 0310-1.0			MGR 0310-1.0-1			3.0	3.2	10	40	35	1.0	0.8	1.4
0315-1.0			0315-1.0-1					15	50	45			
0310-1.5			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			6.0	6.2	10	40	35	2.0	2.0	2.9
0420-2.0			0420-2.0-1					20	60	50			
0610-1.0	●		0610-1.0-1					10	45	40	1.0	1.8	
0620-1.0	●		0620-1.0-1					20	65	50			
0610-1.5			0610-1.5-1			10	45	40	1.5	2.0			
0620-1.5			0620-1.5-1			20	65	50					
0610-2.0			0610-2.0-1			8.0	8.2	10	45	40	2.5	3.5	4.9
0620-2.0			0620-2.0-1					20	65	50			
0610-2.5			0610-2.5-1					10	45	40	3.0		
0620-2.5			0620-2.5-1					20	65	50			
0820-1.5			0820-1.5-1			10.0	10.2	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		
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		
1025-3.0			1025-3.0-1								3.0		

: Item em estoque



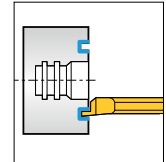
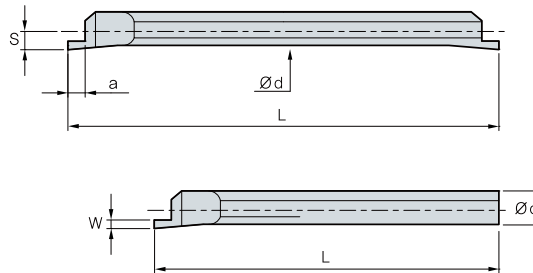
Canal Circular



2 bord			1bord			Ød	Diâm. útil mín.		Comprimento		Borda cortante detalhada			
Denominação	Revest.	S/Revest.	Denominação	Revest.	S/Revest.				L		W	a	S	
	PC30M	Z12M		PC30M	Z12M				2 bord	1bord				
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
	0620-1.5			0620-1.5-1					20	65				50
	0610-2.0			0610-2.0-1		8.0	8.2	20	10	45	2.0	2.3	3.9	
	0620-2.0			0620-2.0-1					20	65				50
	0820-1.0			0820-1.0-1					1.0	70				60
	0820-1.5			0820-1.5-1		2.0								
	0820-2.0			0820-2.0-1		1.0								
	1025-1.0			1025-1.0-1		10.0	10.2	25	80	70	1.5	2.8	4.9	
	1025-1.5			1025-1.5-1							2.0			
	1025-2.0			1025-2.0-1							2.0			

: Item em estoque

Canal de Face

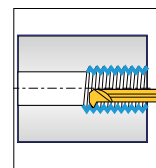
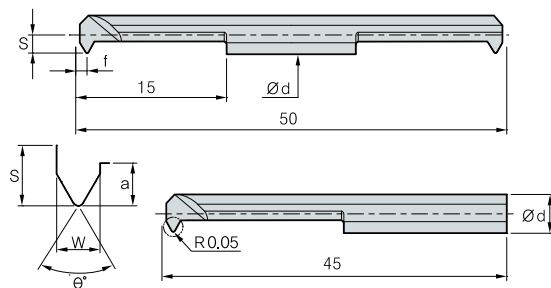


2 bord			1bord			Ød	Diâm. útil mín.		Comprimento		Borda cortante detalhada		
Denominação	Revest.	S/Revest.	Denominação	Revest.	S/Revest.				L		W	a	S
	PC30M	Z12M		PC30M	Z12M				2 bord	1bord			
MGFR	0400-1.0		MGFR	0400-1.0-1		4.0	6.0	50	45	1.0	1.5	1.8	
	0400-1.5			0400-1.5-1						1.5	2.0		
	0600-1.0			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		8.0	10.4	70	60	2.0	2.5	3.9	
	0800-1.0			0800-1.0-1						1.0	1.5		
	0800-1.5			0800-1.5-1						1.5	2.0		
	0800-2.0			0800-2.0-1		10.0	12.4	80	70	2.0	2.5	4.9	
	1000-2.0			1000-2.0-1						2.0	2.5		
	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		10.0	12.4	80	70	3.5	4.0	4.9	
	1000-4.0			1000-4.0-1						4.0	4.5		
	1000-4.5			1000-4.5-1						4.5	5.0		

: Item em estoque



Rosqueamento



2 bord			1bord			Ød	Diâm. útil mín.	Rosqueamento			Borda cortante detalhada		
Denominação	Revest. PC30M	S/Revest. Z12M	Denominação	Revest. PC30M	S/Revest. Z12M			W	Pino / tpi	°	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		
	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		

: Item em estoque

Luva

SL (Luva)

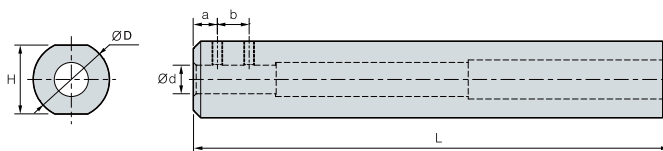


Fig. 1

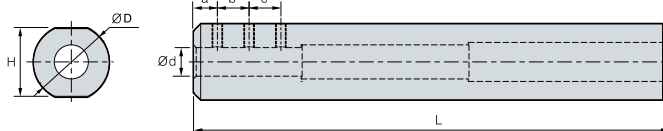


Fig. 2

(mm)

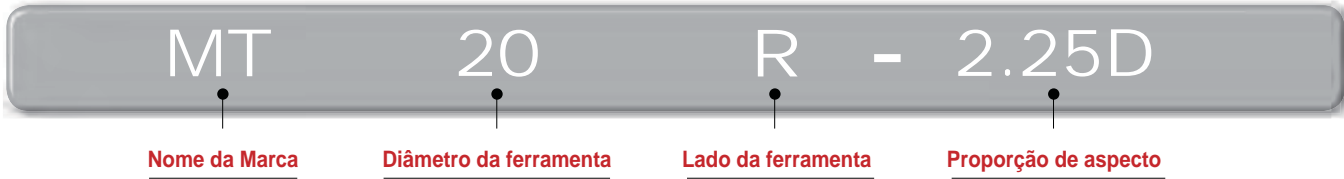
Denominação	Ød	a	b	c	ØD	H	L	Parafuso	Chave	Fig.
SL1603	3	5	-	-	16	14	100	M3	HW15L	1
SL1604	4	5	6	-	16	14	100	M4	HW20L	
SL1605	5	5	8	-	16	14	100	M4	HW20L	
SL1606	6	5	6	6	16	14	100	M4	HW20L	2
SL1607	7	5	6	8	16	14	100	M4	HW20L	
SL2008	8	5	10	10	20	18	100	M4	HW20L	2
SL2010	10	5	10	10	20	18	100	M5	HW20L	

* Tolerância e rugosidade superficial finas



Multi Turn

➤ Sistema de codificação de suportes

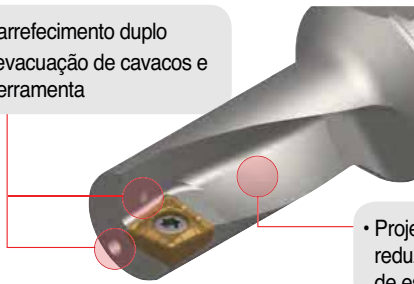


➤ Sistema de codificação de pastilhas

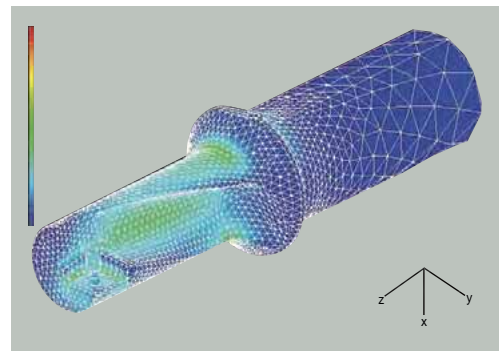


➤ Projeto da ferramenta por análise de FEM

- Sistema de arrefecimento duplo
- Excelentes evacuação de cavacos e vida útil da ferramenta

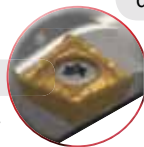


- Projeto ideal do canal, reduzindo a concentração de esforço



* Ponta de fixação

Correto : Posição superior da aresta afiada
 Incorreto : Posição inferior da aresta afiada

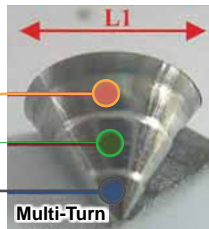
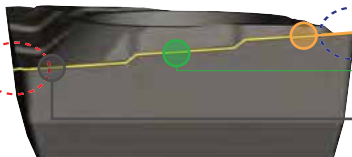


• Menor esforço durante o corte, evita danos causados por vibrações e maior vida útil da ferramenta
 Projeto otimizado

➤ Aresta com geometria inovadora

Aresta de furação (Perfuração)

Peça de torneamento (torneamento interno, externo e de face)



- Formação de cavacos especiais pela geometria da peça. Melhor evacuação de cavacos devido
- à pequena largura de raio dos cavacos

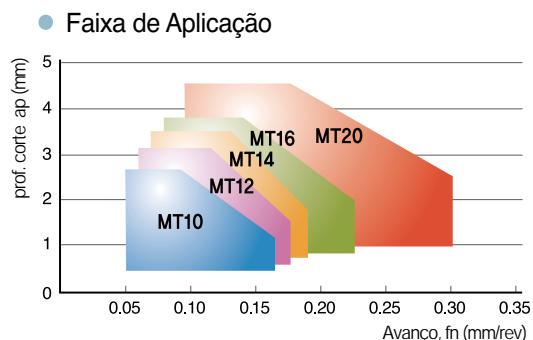


Comparação	Multi turn	Concorrente A	Concorrente B
Avanço fn (mm/rev) = 0.08			
Avanço fn (mm/rev) = 0.10			
Largura do cavaco (velocidade)	80%	100%	120%

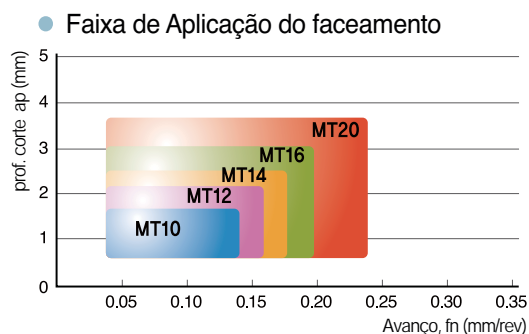
B Informações técnicas do Multi Turn

🔗 Guia do usuário

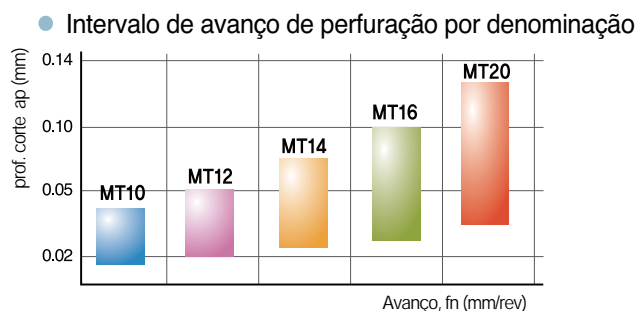
Torneamento externo / interno



Faceamento

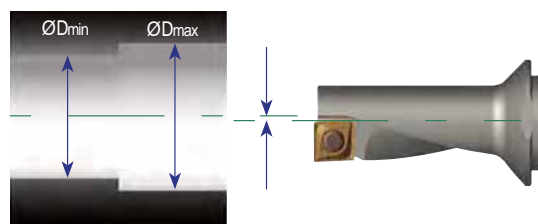


Perfuração



Compensação de Diâmetro

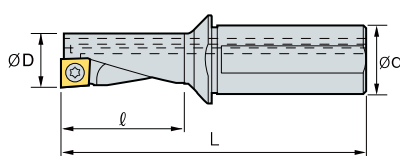
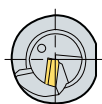
Designation	Diâmetro	ØDmin (mm)	ØDmax (mm)
MT10R/L-2.25D	10	9.85	10.35
MT12R/L-2.25D	12	11.85	12.35
MT14R/L-2.25D	14	13.85	14.35
MT16R/L-2.25D	16	15.85	16.35
MT20R/L-2.25D	20	19.85	20.35
MT25R/L-2.25D	25	24.85	25.35
MT32R/L-2.25D	32	31.85	32.35



diâmetro de perfuração pode ser ajustado por compensação



MT (Multi-Turn)



Denominação		ØD	Ød		L	Pastilhas	Parafuso	Chave
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

(mm)

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B133**

➔ Pastilhas

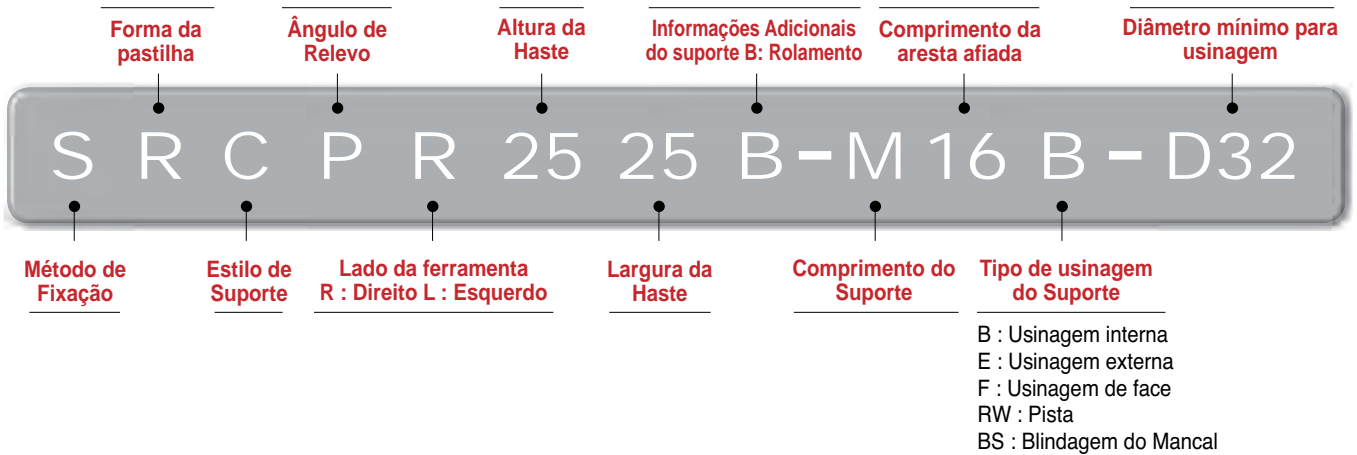
Imagem	Denominação	Revestida				S/Revest.		Dimensões (mm)					Configuração
		NC3120	NC3225	NC6315	PC5300	H01	H05	l	d	t	r	Ød ₁	
	QCMT 050204-CM							5.0	5.4	2.10	0.4	2.3	
	060204-CM							6.0	6.4	2.38	0.4	2.5	
	070304-CM							7.0	7.4	3.18	0.4	2.8	
	080304-CM							8.0	8.4	3.18	0.4	3.4	
	10T304-CM							10.0	10.4	3.97	0.4	4.0	
	130408-CM							12.7	13.5	4.76	0.8	5.5	
	QCMT 170508-CM							16.7	17.5	5.56	0.8	5.5	
	QCMT 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		

: Item em estoque



Soluções para Mancais

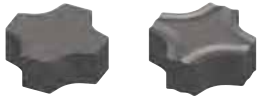
☛ Sistema de Codificação do Suporte



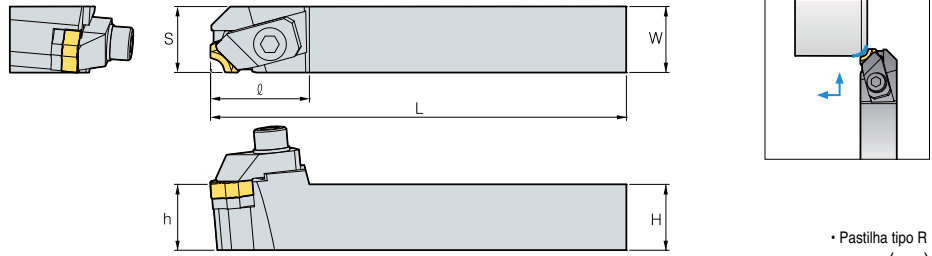
☛ Sistema de Codificação de Pastilhas para usinagem de pistas e blindagem do rolamento



CMSN...F Tipo



MC12□□ MC12□□-BR
MC15□□



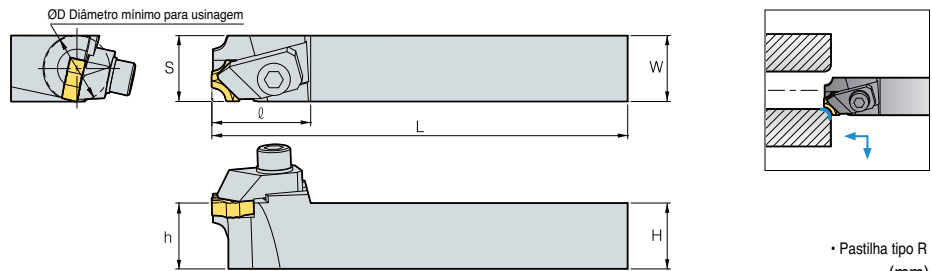
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
CMSNR/L	2020B-L12F	20	20	140	21	20	33	CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L
	2023B-L12F	20	23	140	24	20	33					
	2525B-L15F	25	25	140	26	25	35					

CMSN...B Tipo



MC12□□ MC12□□-BR



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
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					
	1620B-L12B-D20	20	16	20	140	18	16	32					
	2023B-L12B-D28	28	20	23	140	24	20	33					

Pastilhas

Aplicação	Imagem	Denominação	Cermet	Dimensões (mm)					Configuração
			CN2000	R	°	B	d	t	
R-Chanfragem		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			

: Item em estoque

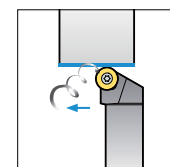
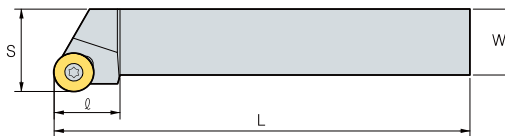
Formulário de Pedido Especial

Denominação	CN1000	CN2000	R	°	B	d	t	Configuração
MC...								

SRGP...E Tipo



RPGT1203M0
RPGT1604M0
RPGT2004M0



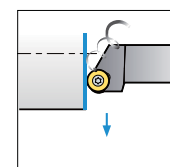
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilhas	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
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 Tipo



RPGT1203M0
RPGT1604M0
RPGT2004M0



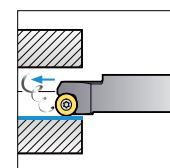
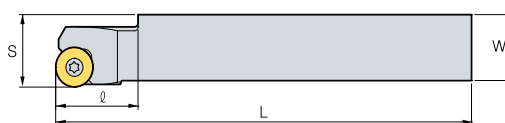
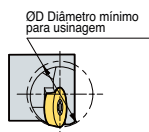
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilhas	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
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 Tipo



RPGT0802M0
RPGT1203M0
RPGT1604M0

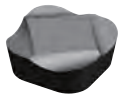


• Pastilha tipo R
(mm)

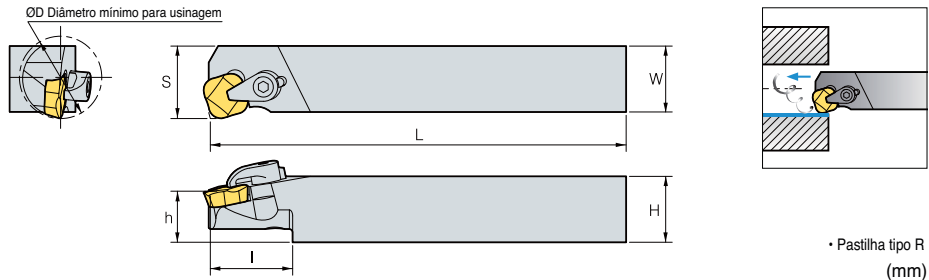
Denominação	ØD	H	W	L	S	h	Pastilhas	Parafuso	Chave	
SRCPR/L 2020B-L08B-D12	12	20	20	140	21.5	15.5	25	RPGT0802M0	FTKA0305	TW09P
1919B-L12B-D15	15	19	19	140	21	16	25	RPGT1203M0	FTNA0408	TW15P
2020B-L12B-D20	20	20	20	140	22	15.5	25	RPGT1203M0	FTNA0408	TW15P
2525B-L16B-D32	32	25	25	140	27	20	30	RPGT1604M0	FTKA0510	TW20P



CSKP...B Tipo



SPGR120440L

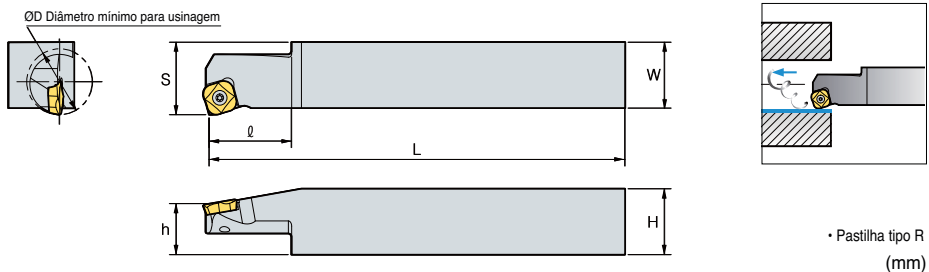


Denominação	ØD	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Chave	
CSKPR/L 2022B-L12B-D30	30	20	22	140	27	20	37	SPGR120440R/L	CH5R1	CHX0510	HW30L

SSKP...B Tipo



SPGH090330L



Denominação	ØD	H	W	L	S	h	Pastilhas	Parafuso	Chave	
SSKPR/L 2020B-L09B-D12	12	20	20	140	21.7	19	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

Pastilhas

Aplicação	Imagem	Denominação	Cermet	Dimensões (mm)				Configuração	
			CN2000	r	d	d ₁	t		
Usinagem Interna		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	

: Item em estoque

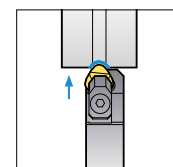
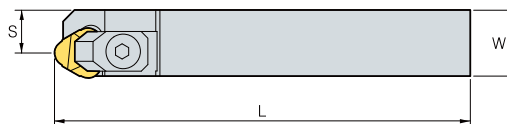
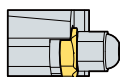


B Soluções para Mancais

CKFN...RW Tipo



KORIC



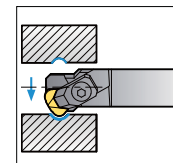
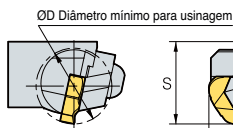
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Calço	Parafuso do Calço	Chave
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 Tipo



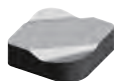
KORIC



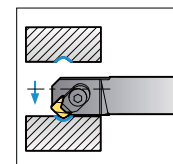
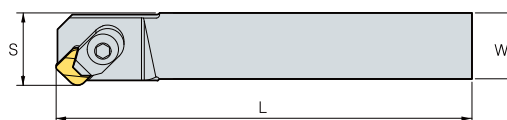
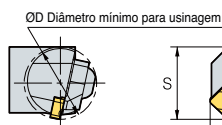
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Calço	Parafuso do Calço	Chave
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 Tipo



SNGN

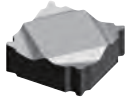


• Pastilha tipo R (mm)

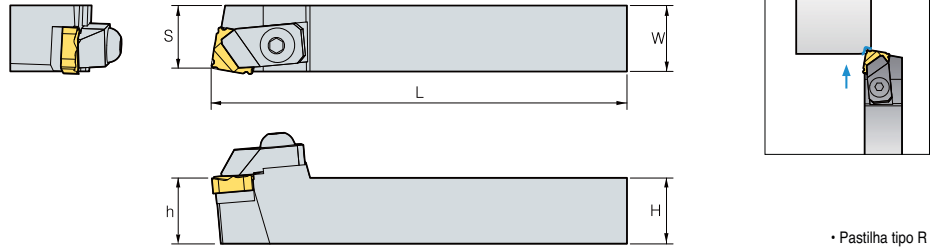
Denominação	ØD	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Chave
CSGNR/L 2020B-L09RW-D17	17	20	20	140	22	20	SNGN0903WR/L	CH5R1	CHX0510	HW30L
2020B-L09RW-D22	22	20	20	140	22	20	SNGN0903WR/L	CH5R1	CHX0510	HW30L



CSBN...BS Tipo



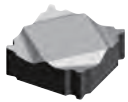
SNGN



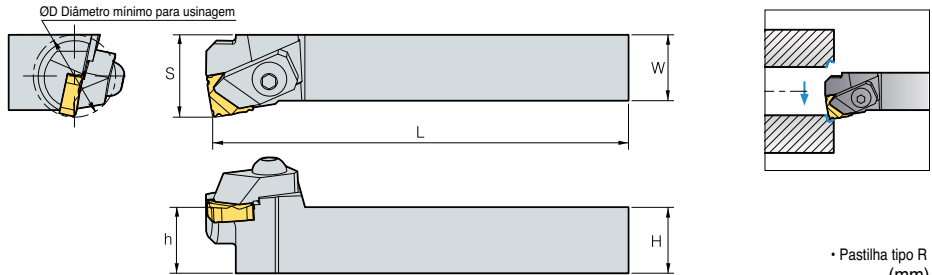
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Calço	Parafuso do Calço	Chave
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 Tipo



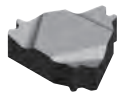
SNGN



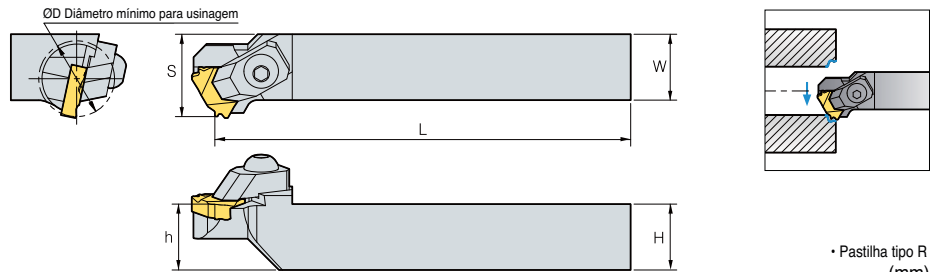
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Calço	Parafuso do Calço	Chave
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 Tipo



TNGN

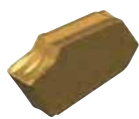


• Pastilha tipo R (mm)

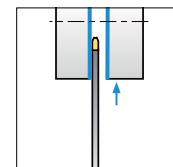
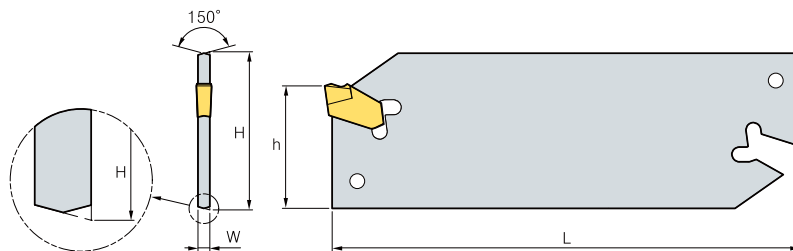
Denominação	ØD	H	W	L	S	h	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Calço	Parafuso do Calço	Chave
CTGNR/L 2021B-K22BS-D25	25	20	21	140	30	20	TNGN2204SR/L	CH6R/L7B	BHA0620	ST42CB	SS0408	HW50L



SPB-S Tipo



SP



(mm)

Denominação	H	W	L	h	Pastilhas	Chave	
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	

Pastilhas

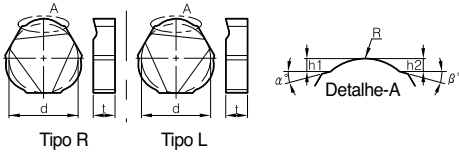
Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida										Sem	Dimensões (mm)			Configuração
			NCM325	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	PC3500	PC8105	PC8110	PC5300	PC9030	STA30	W	l	r	
Divisão		SP 160												1.6	7.8	0.16	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Tipo R</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Padrão</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Tipo L</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> <p>W = ±0.1</p> </div> </div> </div>
		SP 180												1.8	9.3	0.16	
		SP 200												2.2	9.3	0.2	
		SP 200R												2.2	9.3	0.2	
		SP 200L												2.2	9.3	0.2	
		SP 300												3.1	11.3	0.2	
		SP 300R												3.1	11.3	0.2	
		SP 300L												3.1	11.3	0.2	
		SP 400												4.1	11.3	0.25	
		SP 400R												4.1	11.3	0.25	
		SP 400L												4.1	11.3	0.25	
		SP 500												5.1	11.4	0.3	
		SP 500R												5.1	11.4	0.3	
		SP 500L												5.1	11.4	0.3	
		SP 600												6.4	11.4	0.35	
		SP 600R												6.4	11.4	0.35	
		SP 600L												6.4	11.4	0.35	

: Item em estoque



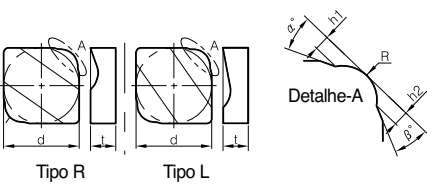
Usinagem de Pista

KORIC... Tipo R/L



		d	t	R	h ₁	h ₂	°	°
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					

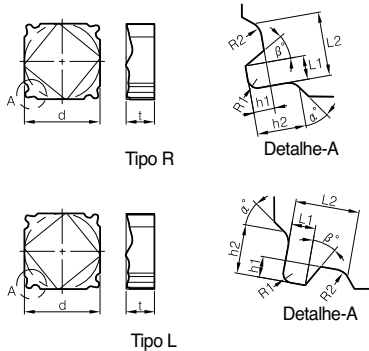
SNGN... Tipo WR/L



		d	t	R	h ₁	h ₂	°	°
SNGN	0903WR/L	9.525	3.18					
	1504WR/L	15.875	4.76					
	1905WR/L	19.05	5.56					

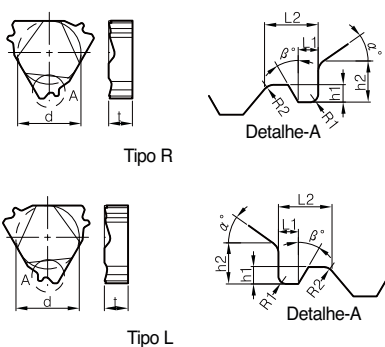
Usinagem da Blindagem do Mancal

SNGN...SR / Tipo L



		d	t	L ₁	L ₂	h ₁	h ₂	R ₁	R ₂	°	°
SNGN	0903SR/L	9.525	3.18								
	1204SR/L	12.7	4.76								
	1504SR/L	15.875	4.76								

TNGN...SR / Tipo L



		d	t	L ₁	L ₂	h ₁	h ₂	R ₁	R ₂	°	°
TNGN	02204SR/L	12.7	4.76								

B Sistema de Codificação de Porta-Ferramentas Externos(ISO)

P S K N R 25 25 - M 12

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Método de fixação de pastilhas

Forma da pastilha

Tipo de Suporte

Ângulo de incidência das pastilhas

Lado da ferramenta

Altura da haste

Largura da haste

Comprimento do Suporte

Comprimento da aresta afiada da pastilha

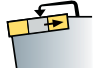
1 Método de fixação de pastilhas

P S K N R 25 25 - M 12



Fixação superior sem orifício

C



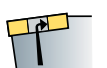
Fixação superior com orifício (Pinças múltiplas, pino e pinça)

D



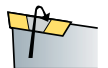
Fixação superior com orifício (Pinças múltiplas, pino e pinça)

M



Fixação do orifício (Pino de trava)

P



Fixação por parafuso

S



Fixação superior com orifício (Pinça em cunha, pino e pinça)

W

2 Forma da pastilha

P S K N R 25 25 - M 12



C



D



E



K



L



R



S



T



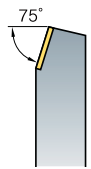
V



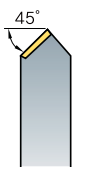
W

3 Tipo de Suporte

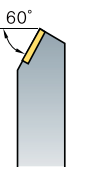
P S K N R 25 25 - M 12



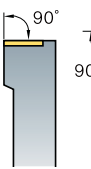
B



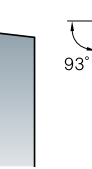
D



E



F



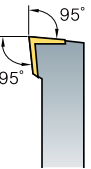
G



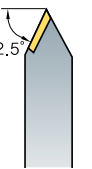
J



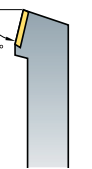
K



L



N



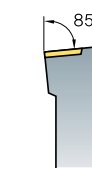
R



S



T



V



Y

4 Ângulo de Incidência das Pastilhas

P S K N R 25 25 - M 12



B



C



D



E



F



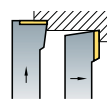
N



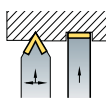
P

5 Lado da ferramenta

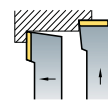
P S K N R 25 25 - M 12



L



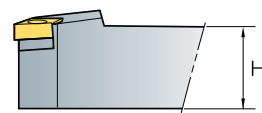
N



R

6 Altura da haste

P S K N R 25 25 - M 12



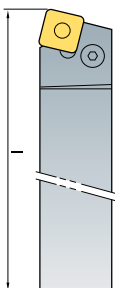
7 Largura da haste

P S K N R 25 25 - M 12



8 Comprimento do suporte

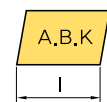
P S K N R 25 25 - M 12



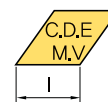
A - 32	H - 100	Q - 180	Item especial
B - 40	J - 110	R - 200	
C - 50	K - 125	S - 250	
D - 60	L - 140	T - 300	
E - 70	M - 150	U - 350	
F - 80	N - 160	V - 400	
G - 90	P - 170	W - 450	

9 Comprimento da aresta afiada da pastilha

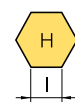
P S K N R 25 25 - M 12



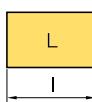
I



I



I



I



I



I



I



I



I



I



Sistema de Fixação Dupla

Forma de corte										
Denominação	DCBNR/L	DCKNR/L	DCLNR/L	DDJNR/L	DSBNR/L	DSDNN	DSKNR/L	DSSNR/L	DTFNR/L	DTGNR/L
Ângulo de aproximação	75°	75°	95°	93°	75°	45°	75°	45°	90°	90°
Página	B148	B148	B148	B149	B149	B150	B150	B150	B151	B151
Torneamento	●		●	●	●	●		●		●
Cópia				●						
Faceamento		●	●				●	●	●	
Chanfragem						●				
Torneamento inverso			●	●						

Forma de corte										
Denominação	DVJNR/L	DVVNN	DWLNR/L							
Ângulo de aproximação	93°	72.5°	95°							
Página	B151	B152	B152							
Torneamento	●	●	●							
Cópia	●	●								
Faceamento			●							
Chanfragem										
Torneamento inverso	●		●							

Sistema de trava por Alavanca

Forma de corte										
Denominação	PCBNR/L	PCKNR/L	PCLNR/L	PDJNR/L	PDNNR/L	PRDCN	PRGCR/L	PSBNR/L	PSDNN	PSKNR/L
Ângulo de aproximação	75°	75°	95°	93°	62.5°	-	-	75°	45°	75°
Página	B153	B153	B154	B154	B155	B156	B156	B157	B157	B158
Torneamento	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Cópia				●	●	●	●			
Faceamento			●							●
Chanfragem										
Torneamento inverso			●	●						

Forma de corte										
Denominação	PSSNR/L	PTFNR/L	PTGNR/L	PTTNR/L	PWLNR/L					
Ângulo de aproximação	45°	90°	90°	60°	95°					
Página	B158	B159	B159	B160	B160					
Torneamento	●		●	●	●					
Cópia										
Faceamento	●	●			●					
Chanfragem				●						
Torneamento inverso					●					

Sistema de Pinça em Cunha

Forma de corte										
Denominação	WTENN	WTJNR/L	WTXNR/L	WWLNR/L						
Ângulo de aproximação	60°	93°	105°	95°						
Página	B161	B161	B161	B162						
Torneamento	●	●	●	●						
Cópia	●	●	●							
Faceamento				●						
Chanfragem										
Torneamento inverso		●	●	●						

Sistema de Fixação por Grampo

Forma de corte										
Denominação	CKJNR/L	CKNNR/L	CSDPN	CSKPR/L	CTFPR/L	CTGPR/L				
Ângulo de aproximação	93°	62.5°	45°	75°	90°	90°				
Página	B163	B163	B163	B164	B164	B164				
Torneamento	●	●	●			●				
Cópia	●	●								
Faceamento				●	●					
Chanfragem										
Torneamento inverso	●									

Sistema de trava Múltipla

Forma de corte										
Denominação	MCKNR/L	MCLNR/L	MCMNN	MCRNR/L	MDJNR/L	MDNNN	MDQNR/L	MSBNR/L	MSDNN	MSKNR/L
Ângulo de aproximação	75°	95°	50°	75°	93°	62.5°	107.5°	75°	45°	75°
Página	B165	B165	B165	B166	B166	B166	B167	B167	B167	B168
Torneamento		●	●	●	●	●	●	●	●	
Cópia					●	●	●			
Faceamento	●	●								●
Chanfragem										
Torneamento inverso		●			●		●			

Forma de corte										
Denominação	MSRR/L	MSSNR/L	MTENN	MTFNR/L	MTGNR/L	MTJNR/L	MVJNR/L	MVQNR/L	MVVNN	MWLNR/L
Ângulo de aproximação	75°	45°	60°	90°	90°	93°	93°	117.5°	72.5°	95°
Página	B168	B169	B169	B169	B170	B170	B170	B171	B171	B171
Torneamento	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Cópia			●			●	●	●	●	
Faceamento		●		●		●				●
Chanfragem										
Torneamento inverso						●	●	●		●



Sistema com Parafuso

Forma de corte										
Denominação	SCACR/L	SCLCR/L	SDACR/L	SDJCR/L	SDNCN	SRDCN	SRGCR/L	SSBGR/L	SSDCN	SSKCR/L
Ângulo de aproximação	90°	95°	90°	93°	62.5°	-	-	75°	45°	75°
Página	B172	B172	B172	B173	B173	B173	B174	B174	B174	B175
Torneamento	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Cópia			●	●	●	●	●			
Faceamento		●								●
Chanfragem										
Torneamento inverso		●		●						

Forma de corte										
Denominação	SSSCR/L	STACR/L	STFCR/L	STGCR/L	STTCR/L	SVABR/L	SVHBR/L	SVJBR/L	SVJCR/L	SVVBN
Ângulo de aproximação	45°	90°	90°	90°	60°	90°	107.5°	93°	93°	72.5°
Página	B175	B175	B176	B176	B176	B177	B177	B177	B178	B178
Torneamento	●	●		●	●	●	●	●	●	●
Cópia						●	●	●	●	●
Faceamento	●		●							
Chanfragem										
Torneamento inverso						●	●	●	●	

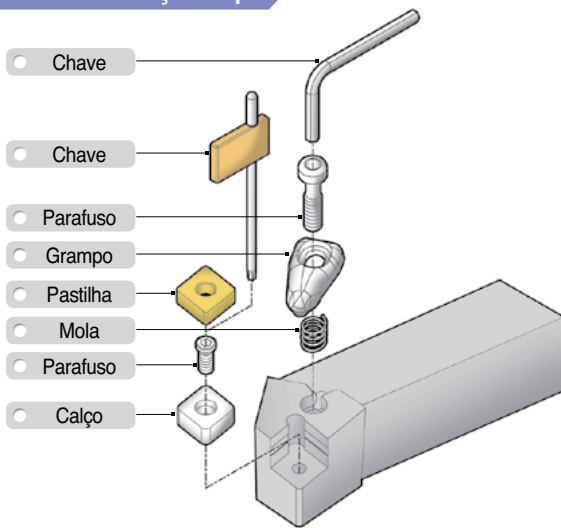
Forma de corte										
Denominação	SVVCN									
Ângulo de aproximação	72.5°									
Página	B178									
Torneamento	●									
Cópia	●									
Faceamento										
Chanfragem										
Torneamento inverso										

Suporte Cerâmico

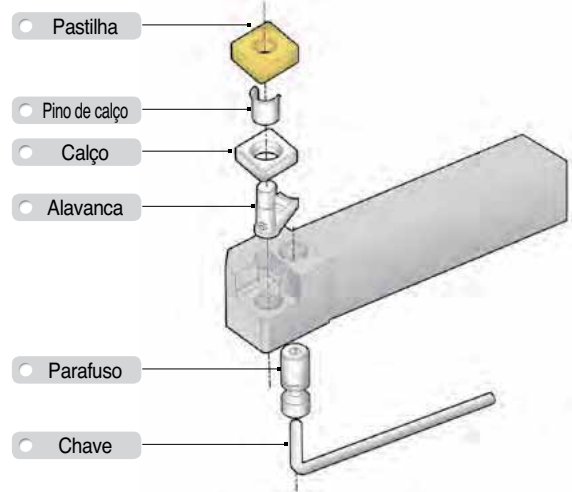
Forma de corte										
Denominação	CCNLR/L	CRDNN	CRGNR/L	CSDNN	CSKNR/L	CTFNR/L	CTGNR/L			
Ângulo de aproximação	95°	-	-	45°	75°	90°	90°			
Página	B179	B179	B179	B179	B180	B180	B180			
Torneamento	●	●	●	●			●			
Cópia			●							
Faceamento	●				●	●				
Chanfragem										
Torneamento inverso	●									

Instruções para o Suporte Externo

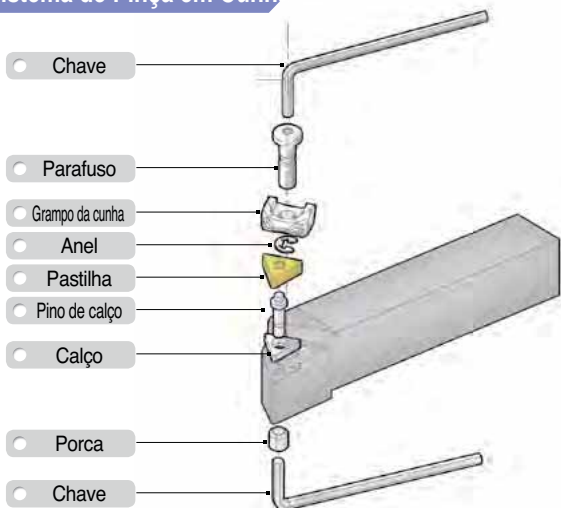
Sistema de Fixação Dupla



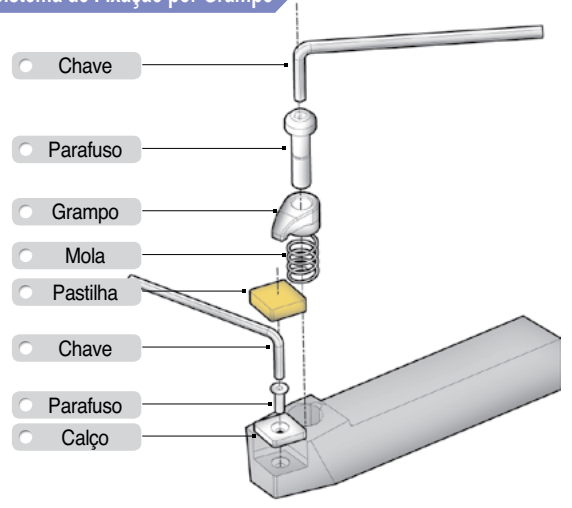
Sistema de trava por Alavanca



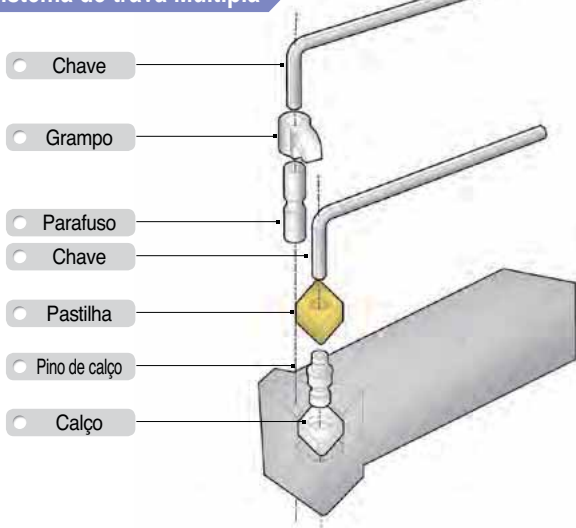
Sistema de Pinça em Cunha



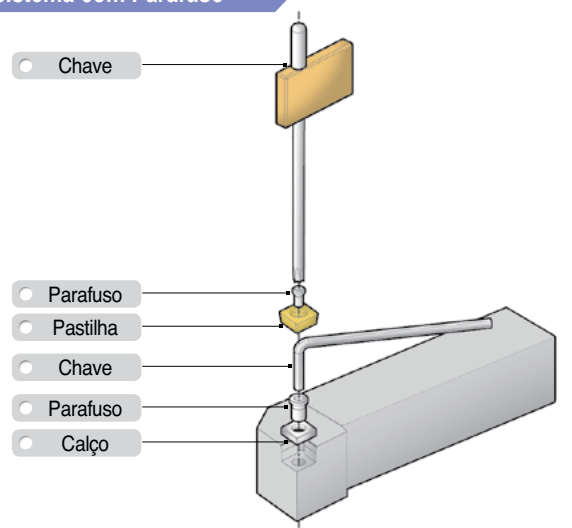
Sistema de Fixação por Grampo



Sistema de trava Múltipla



Sistema com Parafuso

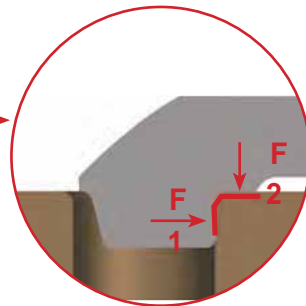
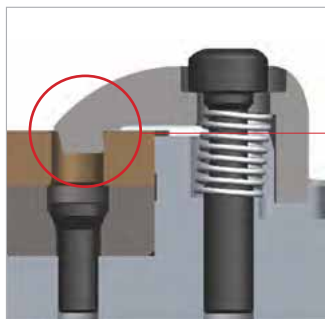
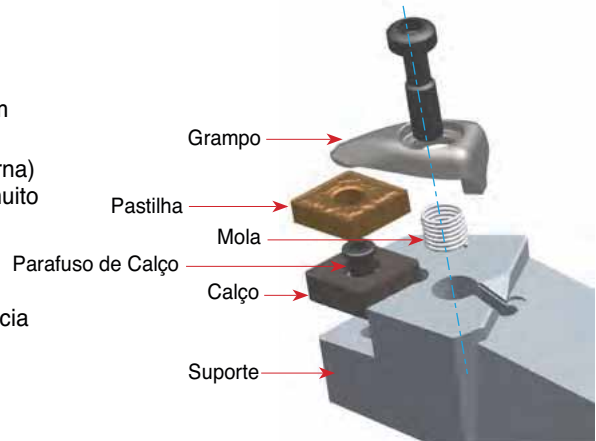


Sistema de Fixação Dupla

Fixação estável com Sistema de Fixação Dupla

Características

- Sistema de fixação simples e potente operado por um único parafuso de pinça
- O potente Sistema de Fixação Dupla (superior e interna) é adequado para usinagem em condições de corte muito difíceis
- O suporte proporciona precisão devido ao projeto especial na traseira da pinça
- Projeto compacto e otimizado para evitar a interferência dos cavacos, com uma potente pinça

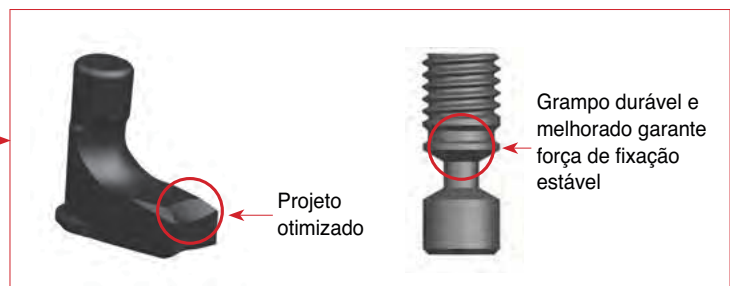
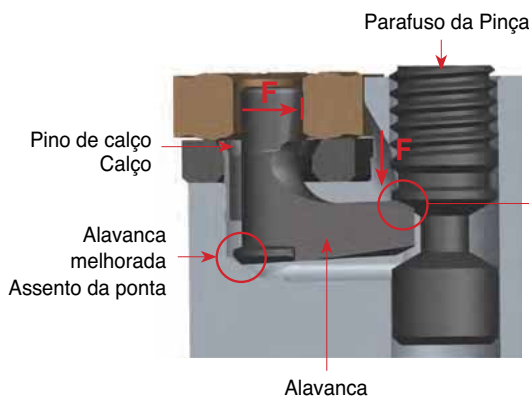
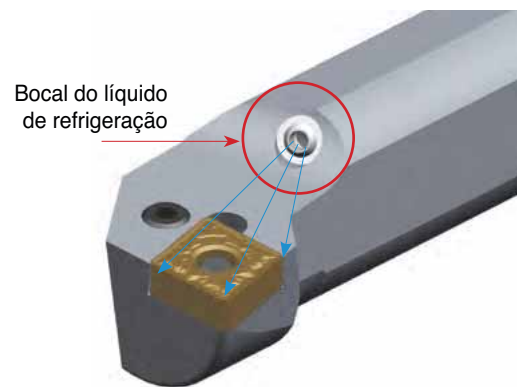


Sistema de trava por Alavanca

Fixação estável com Sistema de Fixação Dupla

Características

- O suporte proporciona precisão devido ao projeto especial com o assento de ponta de alavanca aprimorado
- A durabilidade das peças aumentou
- Excelente vida útil da ferramenta devido ao potente sistema de fixação e ao projeto otimizado das peças.
- A designação das peças no corpo do suporte facilita verificar a descrição certa da peça para cada produto
- O bocal do refrigerante ajustável dá a opção de mudar a direção do líquido refrigerante

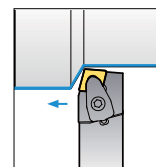
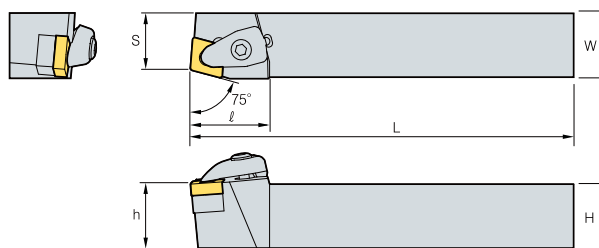


B Sistema de Fixação Dupla

DCBNR/L



CN□□



75°

• Pastilha tipo R (mm)

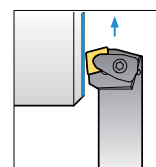
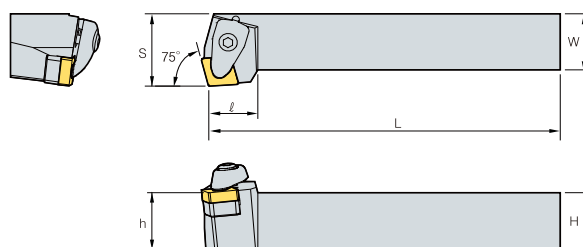
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave							
DCBNR/L 2020-K12	20	20	125	17	20	CN□□1204□□													
2525-M12	25	25	150	22	25								CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P	
3225-P12	32	25	170	22	32								31	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
2525-M16	25	25	150	22	25	CN□□1606□□													
3232-P16	32	32	170	27	32								36	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
3232-P19	32	32	170	27	32								40	CVH6	CHX0622	SC63V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
4040-S19	40	40	250	35	40	CN□□1906□□													

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

DCKNR/L



CN□□



75°

• Pastilha tipo R (mm)

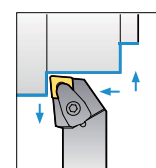
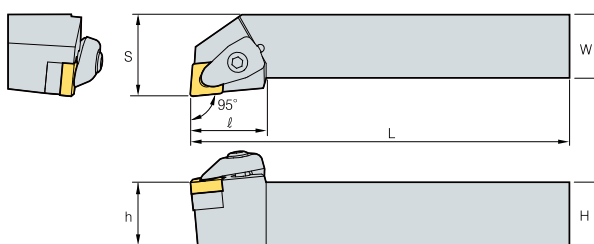
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave							
DCKNR/L 2020-K12	20	20	125	25	20	CN□□1204□□													
2525-M12	25	25	150	32	25								21	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
3225-P12	32	25	170	32	32								21	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
3232-P16	32	32	170	40	32	CN□□1606□□													
4040-S16	40	40	250	50	40								26	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

DCLNR/L



CN□□



95°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave							
DCLNR/L 2020-K09	20	20	125	25	20	CN□□0903□□													
2525-M09	25	25	150	32	25								24.5	CVH3	CHX0415	SC32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
2020-K12	20	20	125	25	20	CN□□1204□□													
2525-M12	25	25	150	32	25								30	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
3225-P12	32	25	170	32	32								30	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
3232-P12	32	32	170	40	32	CN□□1606□□													
2525-M16	25	25	150	32	25								36	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
3225-P16	32	25	170	32	32	CN□□1906□□													
3232-P16	32	32	170	40	32								36	CVH6	CHX0622	SC63V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
2525-M19	25	25	150	32	25								40	CVH6	CHX0622	SC63V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
3225-P19	32	25	170	32	32	CN□□1906□□													
3232-P19	32	32	170	40	32								40	CVH6	CHX0622	SC63V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
4040-S19	40	40	250	50	40	CN□□1906□□													

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32



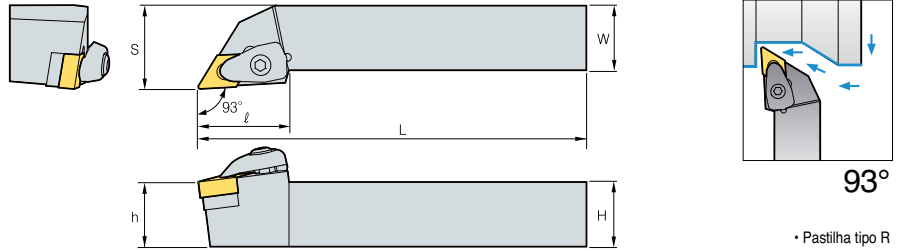
B

Torneamento

DDJNR/L



DN□□



• Pastilha tipo R (mm)

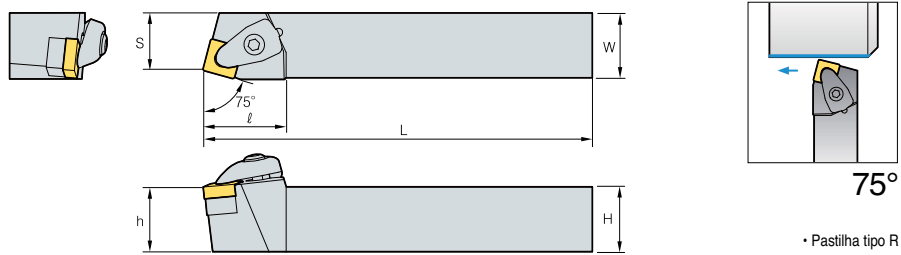
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave						
DDJNR/L 2020-K11	20	20	125	25	20	DN□□1104□□												
2525-M11	25	25	150	32	25								CVH3	CHX0415	15SD32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
3225-P11	32	25	170	32	32								CVH3	CHX0415	15SD32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
3232-P11	32	32	170	40	32	DN□□1506□□												
2020-K15	20	20	125	25	20								CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
2525-M15	25	25	150	32	25								CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
3225-P15	32	25	170	32	32								CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
3232-P15	32	32	170	40	32	DN□□1504□□												
2020-K15-3	20	20	125	25	20								CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
2525-M15-3	25	25	150	32	25								CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
3232-P15-3	32	32	170	40	32	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P							

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B33-B39**

DSBNR/L



SN□□



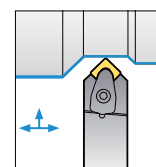
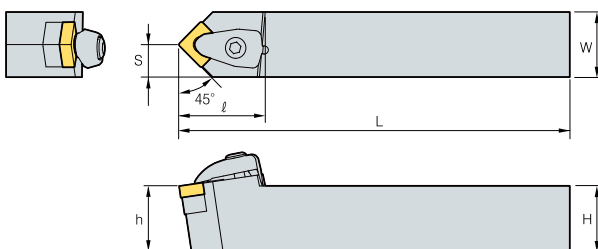
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave						
DSBNR/L 2020-K09	20	20	125	17	20	SN□□0903□□												
2525-M09	25	25	150	22	25								CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
2020-K12	20	20	125	17	20	SN□□1204□□												
2525-M12	25	25	150	22	25								CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
3225-P12	32	25	170	22	32								CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
3232-P12	32	32	170	27	32	SN□□1506□□												
2525-M15	25	25	150	22	25								CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
3225-P15	32	25	170	22	32								CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
3232-P15	32	32	170	27	32								CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
3232-P19	32	32	170	27	32	SN□□1906□□												
4040-S19	40	40	250	35	40								CVH6	CHX0622	SS64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B41-B48**

B Sistema de Fixação Dupla

DSDNN



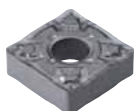
45°

• Pastilha tipo R (mm)

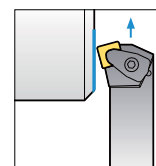
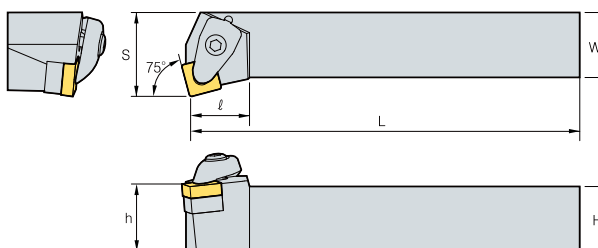
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave	
DSDNN 2020-K09	20	20	125	10	20	26.5	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
2020-K12	20	20	125	10	20	33	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
2525-M12	25	25	150	12.5	25	33							
3225-P12	32	25	170	12.5	32	33							
3232-P12	32	32	170	16	32	33	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW25P
2525-M15	25	25	150	12.5	25	39.4							
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							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48

DSKNR/L



SN□□



75°

• Pastilha tipo R (mm)

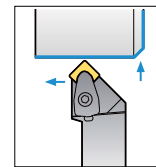
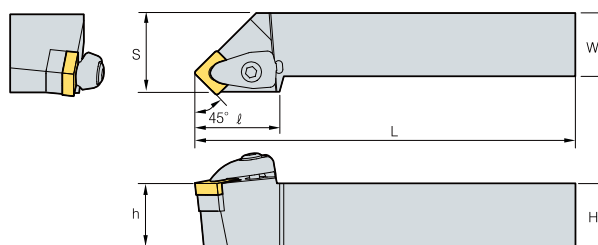
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave	
DSKNR/L 2020-K09	20	20	125	25	20	20	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
2020-K12	20	20	125	25	20	23	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
2525-M12	25	25	150	32	25	23							
3232-P12	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							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48

DSSNR/L



SN□□



45°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave	
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	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
2525-M15	25	25	150	32	25	38.5							
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							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48



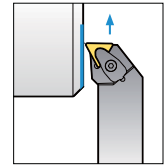
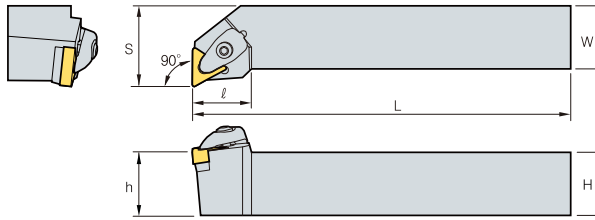
B

Torneamento

DTFNR/L



TN□□



90°

• Pastilha tipo R
(mm)

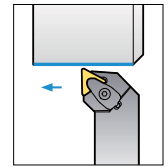
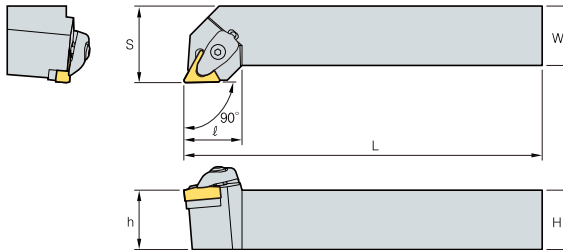
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave		
DTFNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	24.5	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M16	25	25	150	32	25	24.5							
	3232-P16	32	32	170	40	32	23.5							
DTFNR/L	2525-M22	25	25	150	32	25	33	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	3225-P22	32	25	170	32	32	33							
	3232-P22	32	32	170	40	32	33							

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B49-B55**

DTGNR/L



TN□□



90°

• Pastilha tipo R
(mm)

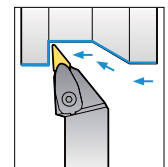
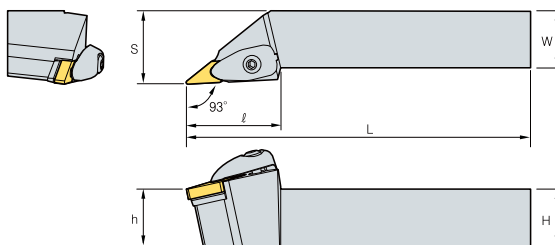
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave		
DTGNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	24.5	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M16	25	25	150	32	25	24.5							
	3232-P16	32	32	170	40	32	24.5							
DTGNR/L	2525-M22	25	25	150	32	25	32.6	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	3225-P22	32	25	170	32	32	32.6							
	3232-P22	32	32	170	40	32	32.6							

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B49-B55**

DVJNR/L



VN□□



93°

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave		
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							

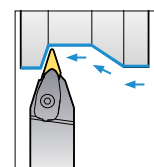
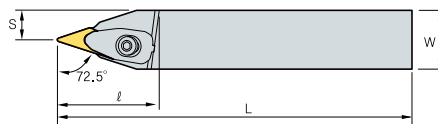
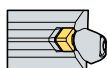
➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B56-B57**

B Sistema de Fixação Dupla

DVVNN



VN□□



72.5°

• Pastilha tipo R (mm)

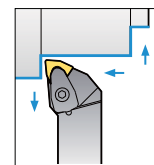
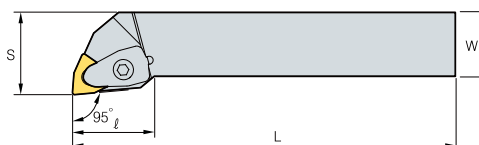
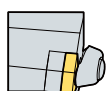
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave	
DVVNN 2020-K16	20	20	125	10	20	40	VN□□1604□□						
2525-M16	25	25	150	12.5	25	40							
3232-P16	32	32	170	16	32	40							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B56-B57**

DWLNRL/L



WN□□



95°

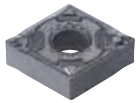
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Chave	
DWLNRL/L 2020-K06	20	20	125	25	20	26	WN□□0604□□						
2525-M06	25	25	150	32	25	26							
2020-K08	20	20	125	25	20	32	WN□□0804□□						
2525-M08	25	25	150	32	25	32							

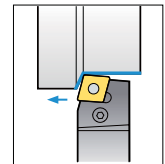
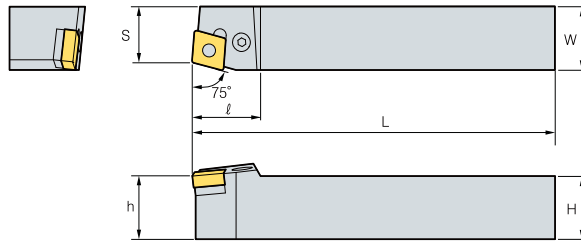
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B58-B61**



PCBNR/L



CN□□



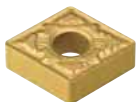
75°

• Pastilha tipo R (mm)

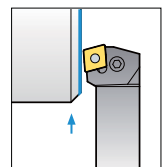
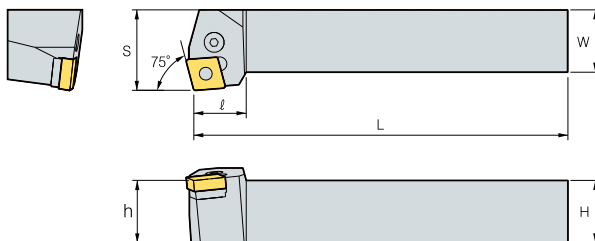
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço		
PCBNR/L	2020-K12	20	20	125	17	20	CN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SC42	SP4	HW30L	LSPS4	
	2525-M12	25	25	150	22	25								27
	3225-P12	32	25	170	22	32								27
	2525-M16	25	25	150	22	25	CN□□ 1606□□	LV5	VHX0825	SC53	SP5	HW30L	LSPS6	
	3232-P16	32	32	170	27	32								33
	3232-P19	32	32	170	27	32								36
	4040-S19	40	40	250	35	40	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6	
	4040-S25	40	40	250	35	40	CN□□ 2509□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8	
	4040-S25-5	40	40	250	35	40	47							
5050-T25	50	50	300	43	50	47								
PCBNR/L	2020-K12N	20	20	125	17	20	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	CN□□ 1606□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS8	
	3232-P16N	32	32	170	27	32								33
	3232-P19N	32	32	170	27	32								36
	4040-S19N	40	40	250	35	40	CNMG190612	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS8	

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

PCKNR/L



CN□□



95°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço		
PCKNR/L	2020-K12	20	20	125	25	20	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	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	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	CN□□ 1606□□	LV5N	VHX0820AN	SC53N	SP5N	HW30L	LSPS5	
	4040-S16N	40	40	250	50	40								25

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

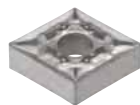


- Suportes e peças melhorados garantem desempenho e durabilidade
- “N” significa tipo Novo (Suportes e peças)

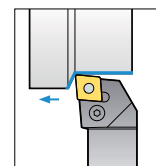
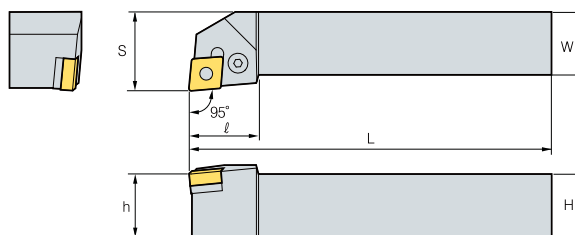


B Sistema de trava por Alavanca

PCLNR/L



CN□□



95°

• Pastilha tipo R (mm)

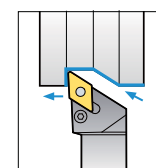
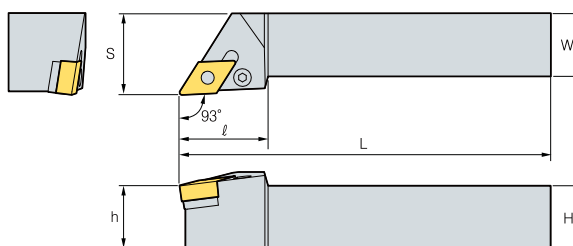
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço		
PCLNR/L	1616-H09	16	16	100	20	16	CN□□ 0903□□	LV3	VHX0617	SC32	SP3	HW25L	LSPS3	
	2020-K09	20	20	125	25	20								22
	2525-M09	25	25	150	32	25								22
	1616-H12	16	16	100	20	16	CN□□ 1204□□	LV4	VHX082	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
	3232-P16	32	32	170	40	32	33							
	2525-M19	25	25	150	32	25	36	CN□□ 1606□□	LV5	VHX0825	SC53	SP5	HW30L	LSPS5
	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								
5050-T25	50	50	300	60	50	47	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6	
4040-S25-5	40	40	250	50	40	47								
5050-S25-5	50	50	300	60	50	47								
PCLNR/L	1616-H09N	16	16	100	20	16	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	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
	3232-P16N	32	32	170	40	32	33							
	2525-M19N	25	25	150	32	25	38	CN□□ 1606□□	LV5N	VHX0820AN	SC53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	4040-S19N	40	40	250	50	40	36							
	4040-S19N	40	40	250	50	40	36							
								CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6

↻ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

PDJNR/L



DN□□



93°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço		
PDJNR/L	1616-H11	16	16	100	20	16	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	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
	2525-M15-3	25	25	150	32	25								35
	3232-P15-3	32	32	170	40	32	35							
							DN□□ 1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4	

↻ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39



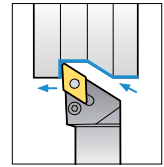
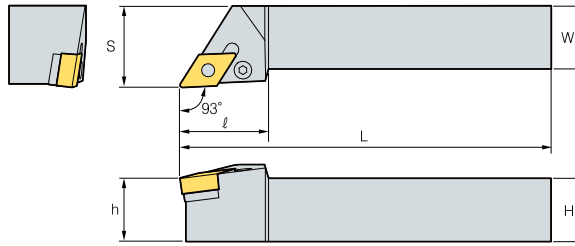
B

Torneamento

PDJNR/L



DN□□



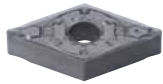
93°

• Pastilha tipo R (mm)

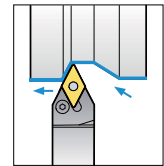
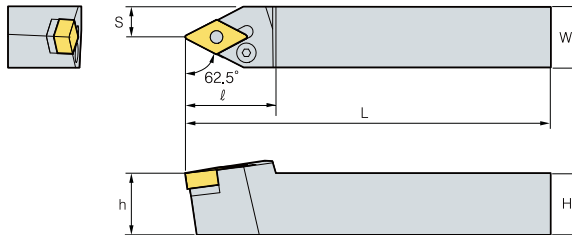
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	
PDJNR/L 1616-H11N	16	16	100	20	16	DN□□ 1104□□							
2020-K11N	20	20	125	25	20								25
2525-M11N	25	25	150	32	25								30
PDJNR/L 2020-K15N	20	20	125	25	20	DN□□ 1506□□							
2525-M15N	25	25	150	32	25								35
3225-P15N	32	25	170	32	32								35
3232-P15N	32	32	170	40	32								35
PDJNR/L 2020-K15-3N	20	20	125	25	20	DN□□ 1504□□							
2525-M15-3N	25	25	150	32	25								35
3232-P15-3N	32	32	170	40	32								35

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

PDNNR/L



DN□□



62.5°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	
PDNNR/L 2020-K15	20	20	125	8	20	DN□□ 1506□□							
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
PDNNR/L 2525-M15-3	25	25	150	12.5	25	DN□□ 1504□□							
4025-M15-3	40	25	150	12.5	25								37
PDNNR/L 2020-K15N	20	20	125	8	20	DN□□ 1506□□							
2525-M15N	25	25	150	12.5	25								37
3232-P15N	32	32	170	16	32								37
PDNNR/L 2525-M15-3N	25	25	150	12.5	25	DN□□ 1504□□							
3232-P15-3N	32	32	170	16	32								37

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

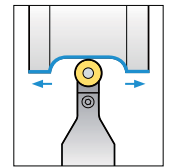
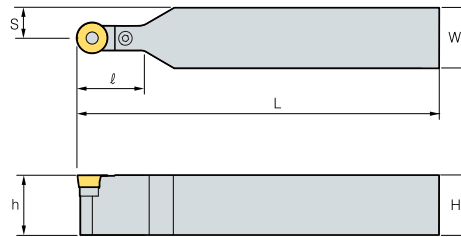


B Sistema de trava por Alavanca

PRDCN



RCMX



(mm)

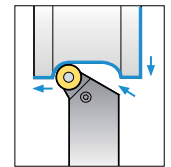
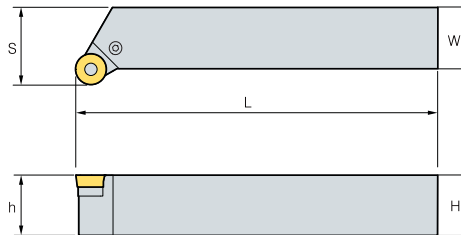
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PRDCN 2020-M10	20	20	150	15	20	RCMX 1003M0	LR10	VHX0514	SR10	SP3	HW20L	LSPS3
	25	25	150	17.5	25							
2525-M12	25	25	150	18.5	25	RCMX 1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	HW25L	LSPS3
2020-K12	20	20	125	16	20							
3225-Q12	32	25	180	18.5	32	RCMX 1606M0	LR16	VHX0621	SR16	SP4	HW25L	LSPS4
2525-Q16	25	25	180	20.5	25							
3225-Q16	32	25	180	20.5	32	RCMX 2006M0	LR20	VHX0823	SR20	SP20	HW30L	LSPS5
3232-Q16	32	32	180	24	32							
3232-Q20	32	32	180	26	32	RCMX 2507M0	LR25	VHX1030	SR25	SP6N	HW40L	LSPS6
4040-S25	40	40	250	32.5	40							
4040-T25	40	40	300	32.5	40	RCMX 3209M0	LR32	VHX1236	SR32	SP8N	HW50L	LSPS8
5050-U32	50	50	350	41	50							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B70

PRGCR/L



RCMX



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço
PRGCR/L 2020-K10	20	20	125	25	20	RCMX 1003M0	LR10	VHX0514	SR10	SP3	HW20L	LSPS3
	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	RCMX 1606M0	LR16	VHX0621	SR16	SP4	HW25L	LSPS4
2525-M16	25	25	150	32	25							
3225-P16	32	25	170	32	32	RCMX 2006M0	LR20	VHX0823	SR20	SP5-1	HW30L	LSPS5
3232-P20	32	32	170	40	32							
4040-S25	40	40	250	50	40	RCMX 2507M0	LR25	VHX1030	SR25	SP6N	HW40L	LSPS6

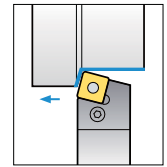
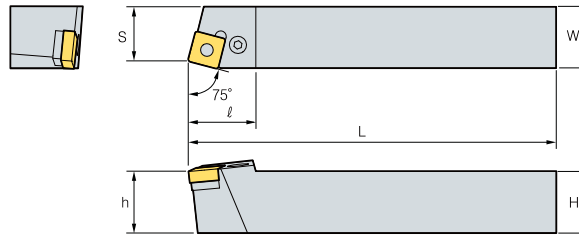
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B70



PSBNR/L



SN□□



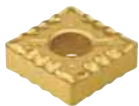
75°

• Pastilha tipo R
(mm)

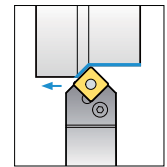
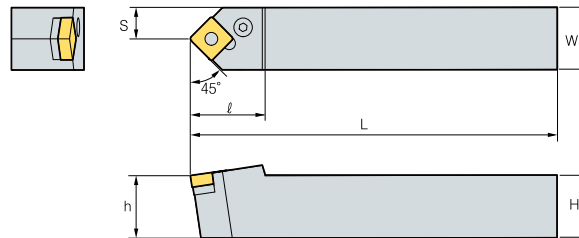
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço		
PSBNR/L	1616-H09	16	16	100	13	16	21	SN□□0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09	20	20	125	17	20	23	SN□□1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2020-K12	20	20	125	17	20	28							
	2525-M12	25	25	150	22	25	28							
	3225-P12	32	25	170	22	32	28							
	3232-P12	32	32	170	27	32	28	SN□□1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	2525-M15	25	25	150	22	25	35							
	3232-P15	32	32	170	27	32	35	SN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	3232-P19	32	32	170	27	32	40							
	4040-S19	40	40	250	35	40	40	SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25	40	40	250	35	40	50							
	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	SN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2020-K12N	20	20	125	17	20	28							
	2525-M12N	25	25	150	22	25	28							
	3225-P12N	32	25	150	22	25	28							
	3232-P12N	32	32	170	27	32	28	SN□□1506□□	LV5N	VHX0820AN	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	2525-M15N	25	25	150	22	25	35							
	3232-P15N	32	32	170	27	32	35							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48

PSDNN



SN□□



45°

(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço		
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	SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25	40	40	250	20	40	50							
	5050-T25	50	50	300	25	50	50	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-6	40	40	250	20	40	50							
	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							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48

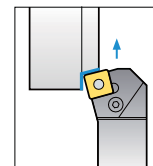
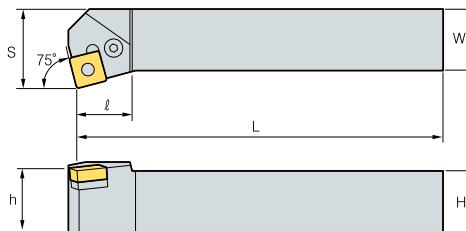


B Sistema de trava por Alavanca

PSKNR/L



SN□□



75°

• Pastilha tipo R
(mm)

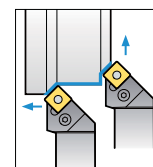
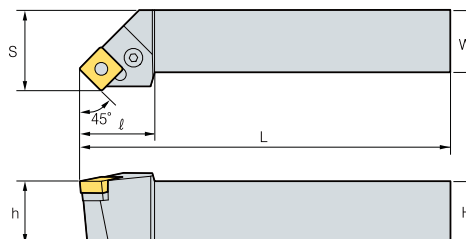
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço			
PSKNR/L	1616-H09	16	16	100	20	16	17	SN□□0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3	
	2020-K09	20	20	125	25	20	20								
	2020-K12	20	20	125	25	20	23								
	2525-M12	25	25	150	32	25	23								SN□□1204□□
	3232-P12	32	32	170	40	32	23								
	2525-M15	25	25	150	32	25	28								SN□□1506□□
	3232-P15	32	32	170	40	32	28								
	3232-P19	32	32	170	40	32	41.5								SN□□1906□□
	4040-S19	40	40	250	50	40	41.5								
	4040-S25	40	40	250	50	40	46								SN□□2507□□
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								
	2525-M12N	25	25	150	32	25	26								SN□□1204□□
	3232-P12N	32	32	170	40	32	26								
	2525-M15N	25	25	150	32	25	32								SN□□1506□□
	3232-P15N	32	32	170	40	32	32								
	3232-P15N	32	32	170	40	32	32								LV5N

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41~B48

PSSNR/L



SN□□



45°

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço									
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														
	2525-M12	25	25	150	32	25	36								SN□□1204□□						
	3225-P12	32	25	170	32	32	36														
	3232-P12	32	32	170	40	32	40								SN□□1506□□						
	2525-M15	25	25	150	32	25	36														
	3232-P15	32	32	170	40	32	45								SN□□1906□□						
	3232-P19	32	32	170	40	32	41.5														
	4040-R19	40	40	200	50	40	41.5								SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S19	40	40	250	50	40	41.5								SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
4040-S25	40	40	250	50	40	48	SN□□2509□□	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														
	2525-M12N	25	25	150	32	25	36								SN□□1204□□						
	3225-P12N	32	25	170	32	32	45														
	3232-P12N	32	32	170	40	32	40								SN□□1506□□						
	2525-M15N	25	25	150	32	25	36														
	3232-P15N	32	32	170	40	32	45								LV5N	VHX08209N	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5	

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41~B48



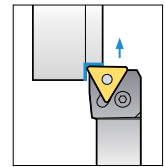
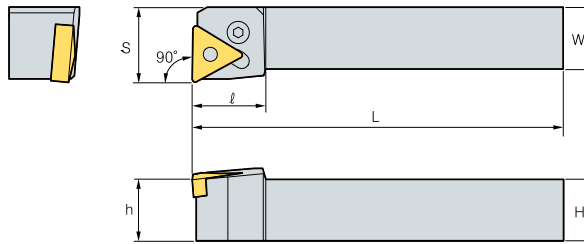
B

Torneamento

PTFNR/L



TN□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

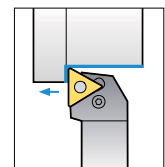
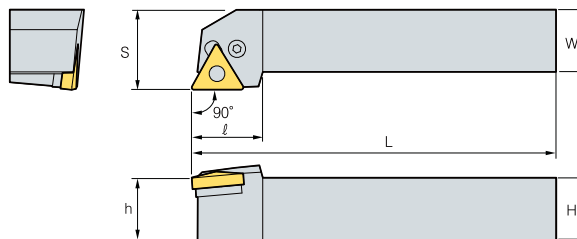
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	
PTFNR/L 1616-H16	16	16	100	20	16	TN□□1604□□	LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3	
2020-K16	20	20	125	25	20								
2525-M16	25	25	150	32	25								20
2525-M22	25	25	150	32	25	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L	LSPS4	
3232-P22	32	32	170	40	32								25
3232-P27	32	32	170	40	32								34
4040-S27	40	40	250	50	40	TN□□2706□□	LV5	VHX0825	ST53	SP5	HW30L	LSPS5	
PTFNR/L 1616-H16N	16	16	100	20	16	TN□□1604□□	LV3N	VHX0617N	ST317N	SP3	HW25L	LSPS3	
2020-K16N	20	20	125	25	20								
2525-M16N	25	25	150	32	25								20
2525-M22N	25	25	150	32	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
4040-S27N	40	40	250	50	40	TN□□2706□□	LV5AN	VHX0823N	ST53N	SP5N	HW30L	LSPS5	

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

PTGNR/L



TN□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	
PTGNR/L 1212-F11	12	12	80	16	12	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	TN□□1604□□	LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3	
2020-K16	20	20	125	25	20								
2525-M16	25	25	150	32	25								20
3232-P16	32	32	170	40	32								20
2525-M22	25	25	150	32	25	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L	LSPS4	
3232-P22	32	32	170	40	32								28
3232-P27	32	32	170	40	32								33
4040-S27	40	40	250	50	40	TN□□2706□□	LV5	VHX0825	ST53	SP5	HW30L	LSPS5	
PTGNR/L 1616-H16N	16	16	100	20	16	TN□□1604□□	LV3N	VHX0617N	ST317N	SP3N	HW25L	LSPS3	
2020-K16N	20	20	125	25	20								
2525-M16N	25	25	150	32	25								20
3232-P16N	32	32	170	40	32								20
2525-M22N	25	25	150	32	25	TN□□2204□□	LV4N	VHX0820N	ST42N	SP4N	HW30L	LSPS4	
3232-P22N	32	32	170	40	32								28
3232-P27N	32	32	170	40	32								33
4040-S27N	40	40	250	50	40	TN□□2706□□	LV5AN	VHX0823N	ST53N	SP5N	HW30L	LSPS5	

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

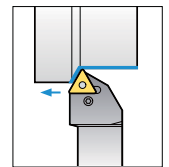
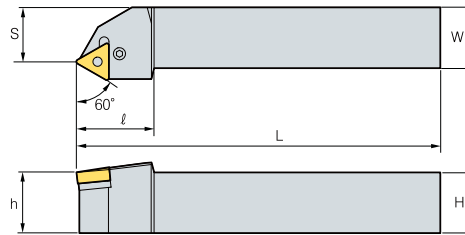


B Sistema de trava por Alavanca

PTTNR/L



TN□□



60°

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço								
PTTNR/L	1616-H16	16	16	100	13	16	TN□□1604□□													
	2020-K16	20	20	125	17	20								LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3	
	2525-M16	25	25	150	22	25								32						
	2525-M22	25	25	150	22	25								32	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L
PTTNR/L	1616-H16N	16	16	100	13	16	TN□□1604□□													
	2020-K16N	20	20	125	17	20								25	LV3N	VHX0617N	ST317N	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M16N	25	25	150	22	25								32						
	2525-M22N	25	25	150	22	25								32	TN□□2204□□	LV4N	VHX0820N	ST42N	SP4N	HW30L

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

PWLNR/L



WN□□

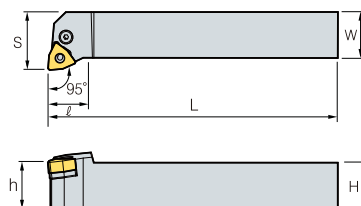


Fig.1

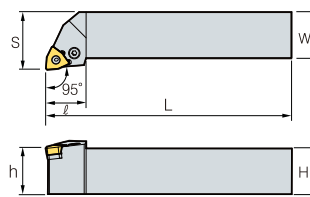
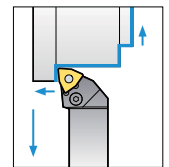


Fig.2



95°

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Chave	Punção do pino de calço	Fig.								
PWLNR/L	1616-H06	16	16	100	20	16	WN□□0604□□							1							
	2020-K06	20	20	125	25	20									20	LV3	VHX0617	SW317	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M06	25	25	150	32	25									20						
	2020-K08	20	20	125	25	20									26	WN□□0804□□	LV4	VHX0821	SW42	SP4	HW30L
PWLNR/L	1616-H06N	16	16	100	20	16	WN□□0604□□							1							
	2020-K06N	20	20	125	25	20									20	LV3N	VHX0617N	SW317N	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M06N	25	25	150	32	25									20						
	2020-K08N	20	20	125	25	20									26	WN□□0804□□	LV4N	VHX0820N	SW42N	SP4N	HW30L
2525-N08N	25	25	150	32	25	26															

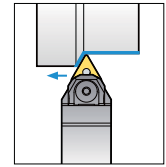
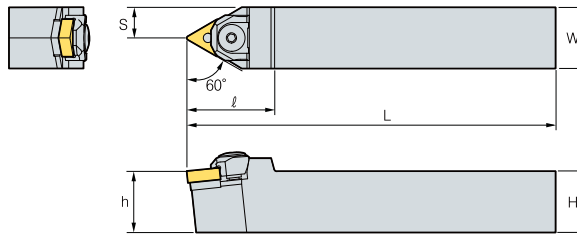
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B58-B61



WTENN



TN□□



60°

• Pastilha tipo R (mm)

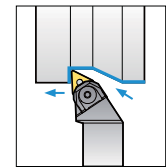
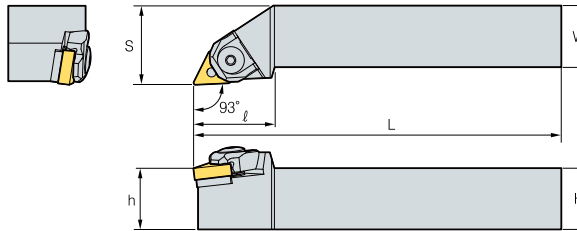
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo da cunha	Parafuso	Anel limitador	Calço	Pino de calço	Porca	Chave		
WTENN	2020-K16	20	20	125	10	20	TN□□1604□□	CMH6R6	MHX0626	ER04	ST32M	SP3M-1 SP3M	N0407	HW30L	
	2525-M16	25	25	150	12.5	25									36
	2525-M22	25	25	150	12.5	25									42
3232-P22	32	32	170	16	32	TN□□2204□□	CMH6R1	MHX0626	ER04	ST43M	SP4M	N0508	HW30L		

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

WTJNR/L



TN□□



93°

• Pastilha tipo R (mm)

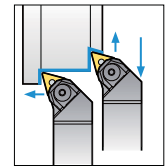
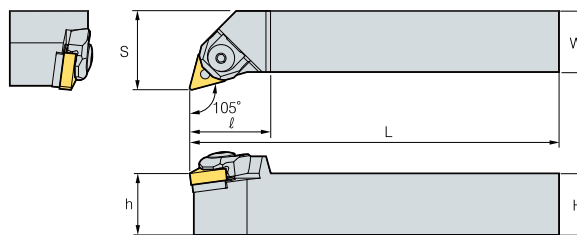
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo da cunha	Parafuso	Anel limitador	Calço	Pino de calço	Porca	Chave		
WTJNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	TN□□1604□□	CMH6R6	MHX0626	ER04	ST32M	SP3M-1 SP3M	N0407	HW30L	
	2525-M16	25	25	150	32	25									33
	3232-P16	32	32	170	40	32									33
	2525-M22	25	25	150	32	25									35
3232-P22	32	32	170	40	32	35	TN□□2204□□	CMH6R1	MHX0626	ER04	ST43M	SP4M	N0508	HW30L	

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

WTXNR/L



TN□□



105°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo da cunha	Parafuso	Anel limitador	Calço	Pino de calço	Porca	Chave		
WTXNR/L	2020-K16	20	20	125	25	20	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

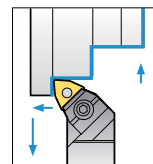
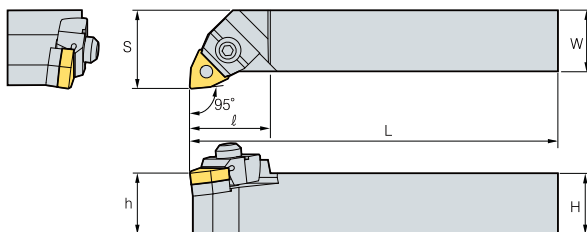
➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

B Sistema de Pinça em Cunha

WWLNR/L



WN□□



95°

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo da cunha	Parafuso	C-anel	Calço	Pino de calço	Porca	Chave	
WWLNR/L 2020-K08	20	20	125	25	20	32	WN□□0804□□	CMH6R/L3	MHX0630	CR05	SW43M	N0508	SP2M	HW30L HW40L
2525-M08	25	25	150	32	25	33		CMH6R2					SP4M	
3232-P08	32	32	170	40	32	33		CMH6R2					SP4M	

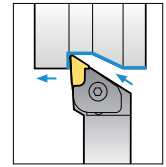
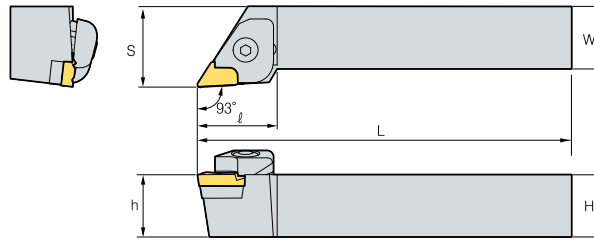
🔗 Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B58-B61**



CKJNR/L



KN□□



93°

• Pastilha tipo R (mm)

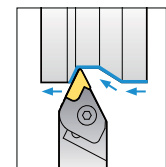
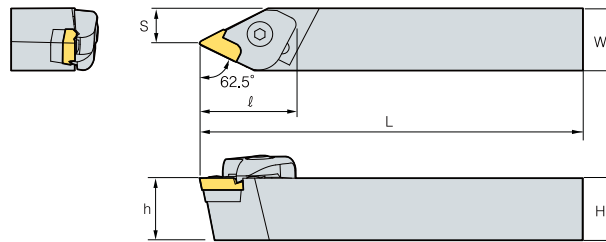
Denominação		H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Mola	Calço	pin+Mola	Parafuso do Calço	Chave							
CKJNR	2020-K16	20	20	125	25	20	KN□□1604□□R														
	2525-M16	25	25	150	32	25									CTH6R1	CHX0625	SR3	SK33C	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	3225-M16	32	25	150	32	32															
	3225-P16	32	25	170	32	32															
	3232-P16	32	32	170	40	32															
4040-R16	40	40	200	50	40																
CKJNL	2020-K16	20	20	125	25	20	KN□□1604□□L														
	2525-M16	25	25	150	32	25									CTH6L1	CHX0625	SR3	SK33CL	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	3232-P16	32	32	170	40	32															
	4040-R16	40	40	200	50	40															

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B40

CKNNR/L



KN□□



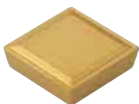
62.5°

• Pastilha tipo R (mm)

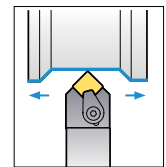
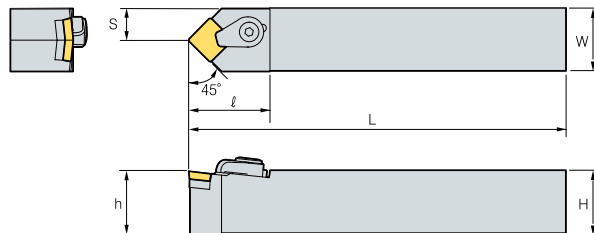
Denominação		H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Mola	Calço	pin+Mola	Parafuso do Calço	Chave
CKNNR	2525-M16	25	25	150	14.3	25	KN□□1604□□R							
	3232-P16	32	32	170	16.8	32								
CKNNL	2525-M16	25	25	150	14.3	25	KN□□1604□□L							
	3232-P16	32	32	170	16.8	32								

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B40

CSDPN



SP□R



45°

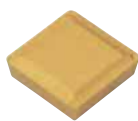
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação		H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	C-anel	Chave
CSDPN	1616-H09	16	16	100	8	16	SP□R0903□□						
	2525-M12	25	25	150	12.5	25	SP□R1203□□	CH53R1	CH0515C	SS32C	SP3C	CR03C	HW25L
								CH6R5	CHX0622C	SS42C	SP3C	CR04C	HW30L

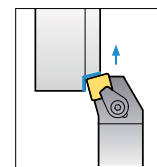
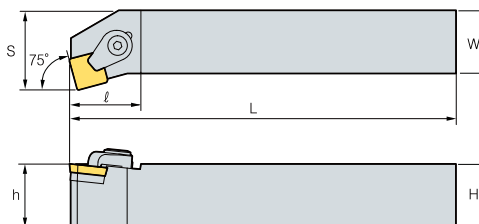
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B72-B73

B Sistema de Fixação por Grampo

CSKPR/L



SP□R



75°

• Pastilha tipo R (mm)

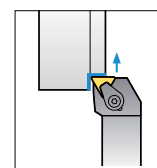
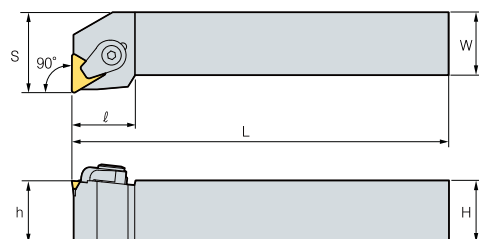
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	C-anel	Chave
CSKPR/L 2525-M12	25	25	150	32	20	SP□R1203□□						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B72-B73

CTFPR/L



TP□R



90°

• Pastilha tipo R (mm)

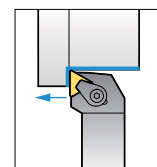
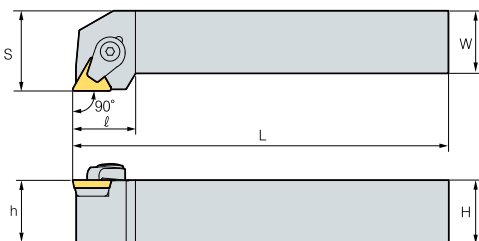
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	C-anel	Chave
CTFPR/L 2020-K16	25	25	125	25	20	TP□R1603□□						
2525-M16	25	25	150	32	25		CH6R5	CHX0622C	ST32C	SP3C	CR04C	HW30L

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B77-B79

CTGPR/L



TP□R



90°

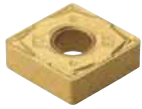
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	C-anel	Chave
CTGPR/L 1212-F11	12	12	80	16	12	TP□R1103□□						
1616-H11	16	16	100	20	16		CH53R1	CHX0515C	-	-	CR03C	HW25L
2020-K11	20	20	125	25	20		CH6R5	CHX0622C	ST32C	SP3C	CR04C	HW30L
2525-M16	25	25	150	32	25	TP□R1603□□						
2525-M22	25	25	150	32	25	TP□R2204□□						
3232-P22	32	32	170	40	32		CH83R1	CHX0823C	ST43C	SP4C	CR05C	HW40L

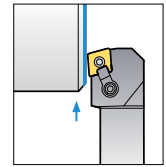
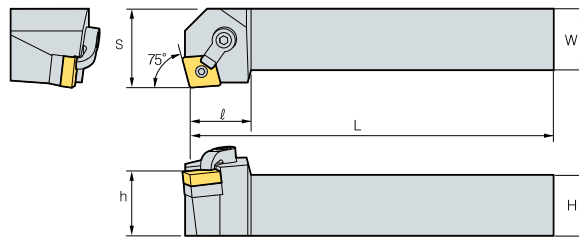
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B77-B79



MCKNR/L



CN□□



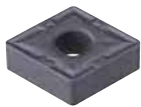
75°

• Pastilha tipo R
(mm)

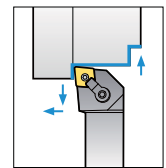
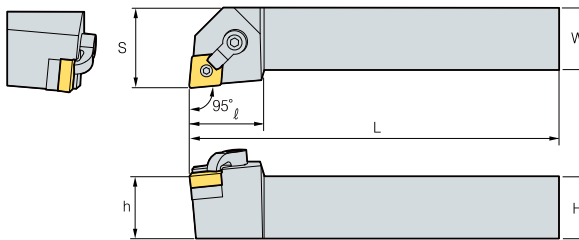
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave					
MCKNR/L 2020-K12	20	20	125	25	20	CN□□1204□□										
2525-M12	25	25	150	32	25							CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
3232-P12	32	32	170	40	32											

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

MCLNR/L



CN□□



95°

• Pastilha tipo R
(mm)

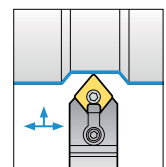
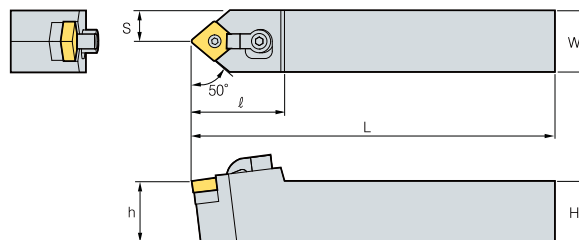
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave					
MCLNR/L 1616-H09	16	16	100	20	16	CN□□0903□□										
2020-K09	20	20	125	25	20							CDH7N	DHA10-32-19	SC32D	SP3DS	HW23.8L HW19.8L
2525-M09	25	25	150	32	25											
2020-K12	20	20	125	25	20	CN□□1204□□										
2525-M12	25	25	150	32	25							CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
3225-P12	32	25	170	32	32											
3232-P12	32	32	170	40	32	CN□□1606□□										
2525-M16	25	25	150	32	25							CDH8N	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
3232-P16	32	32	170	40	32											
4040-S16	40	40	250	50	40	CN□□1906□□										
2525-M19	25	25	150	32	25							CDH8N	DHA5/16-32	SC63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
3232-P19	32	32	170	40	32											
4040-S19	40	40	250	50	40	CN□□2507□□										
4040-S25	40	40	250	50	40							CDH8N3	DHA3/8-35	SC84D	SP8D	HW39.7L HW47.6L

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

MCMNN



CN□□



50°

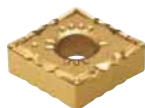
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave					
MCMNN 2020-K12	20	20	125	10	20	CN□□1204□□										
2525-M12	25	25	150	12.5	25							CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
3232-P12	32	32	170	16	32											
2525-M16	25	25	150	12.5	25	CN□□1606□□										
3232-P16	32	32	170	16	32							CDH8N	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
3232-P19	32	32	170	16	32											
4040-S19	40	40	250	20	40	CN□□1906□□										

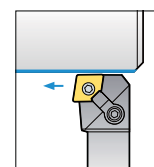
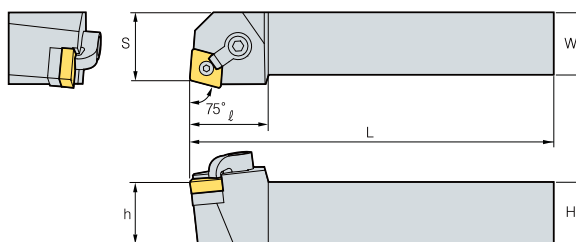
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

B Sistema de trava Múltipla

MCRNR/L



CN□□



75°

• Pastilha tipo R (mm)

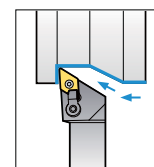
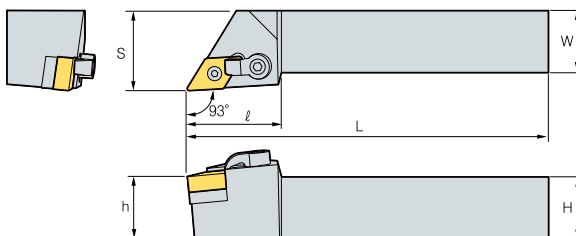
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	
MCRNR/L	2020-K12	20	20	125	22	20	32	CDH8N1	DHA5/16-32	SC43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12	25	25	150	27	25	32					
	2525-M16	25	25	150	27	25	33					
3232-P16	32	32	170	35	32	33	CDH8N1	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L	
3232-P19	32	32	170	35	32	38						
4040-S19	40	40	250	43	40	38	CDH8N1	DHA5/16-32	SC63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L	

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

MDJNR/L



DN□□



93°

• Pastilha tipo R (mm)

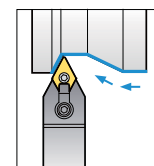
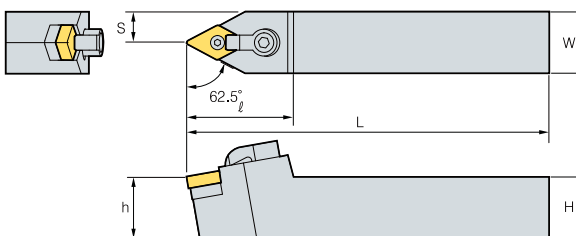
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	
MDJNR/L	2020-K11	20	20	125	25	20	32	CDH6N	DHA1/4-19	SD32D	SP3D	HW31.8L HW19.8L
	2525-M11	25	25	150	32	25	32					
2020-K15-3	2525-M15-3	25	25	150	32	25	36	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	3232-P15-3	32	32	170	40	32	36					
2020-K15	20	20	125	25	20	36	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						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

MDNNN



DN□□



62.5°

(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	
MDNNN	2525-M15-3	25	25	150	12.5	25	41	CDH8N	DHA5/16-32	SD43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M15	25	25	150	12.5	25	41					
								CDH8N	DHA5/16-32	SD43D	SP4DL	HW39.7L HW23.8L

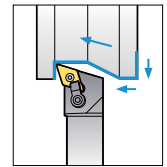
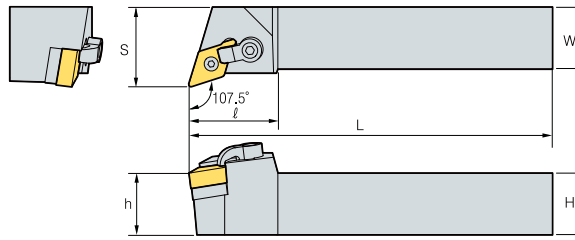
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39



MDQNR/L



DN□□



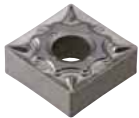
107.5°

• Pastilha tipo R (mm)

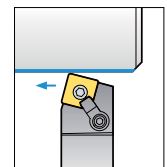
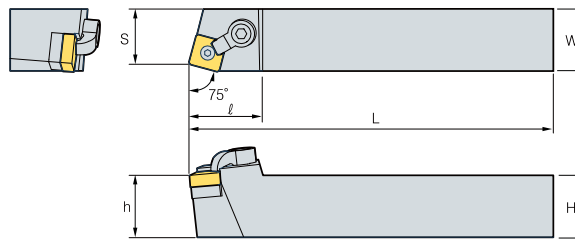
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	
MDQNR/L 2525-M15-3	25	25	150	32	25	36	DN□□1504□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
3232-P15-3	32	32	170	40	32	36						
2525-M15	25	25	150	32	25	36	DN□□1506□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4DL	HW31.8L HW23.8L
3232-M15	32	32	170	40	32	36						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B33-B39**

MSBNR/L



SN□□



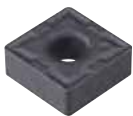
75°

• Pastilha tipo R (mm)

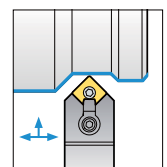
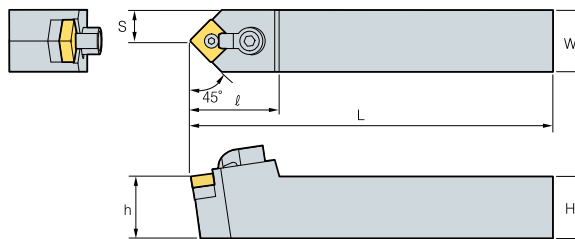
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	
MSBNR/L 2020-K12	20	20	125	17	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
2525-M12	25	25	150	22	25	32						
2525-M15	25	25	150	22	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
3232-P15	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						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B41-B48**

MSDNN



SN□□



45°

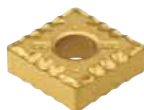
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	
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						
2525-M12	25	25	150	12.5	25	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
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	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
3232-P19	32	32	170	16	32	42						
4040-S19	40	40	250	20	40	42						

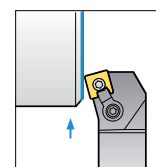
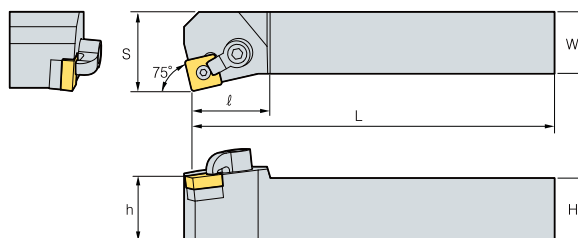
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B41-B48**

B Sistema de trava Múltipla

MSKNR/L



SN□□



75°

• Pastilha tipo R (mm)

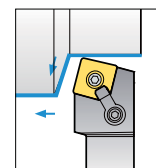
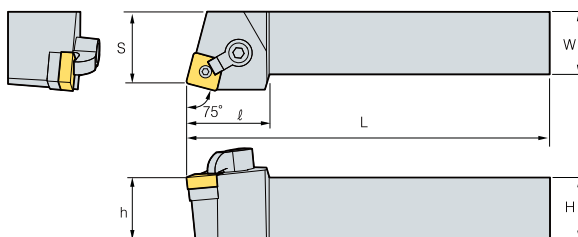
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	
MSKNR/L 1616-H09	16	16	100	20	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
2020-K09	20	20	125	22	20	28						
2020-K12	20	20	125	25	20	32						
2525-M12	25	25	150	32	25	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
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

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48

MSRNR/L



SN□□



75°

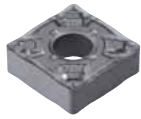
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	
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						
2525-M12	25	25	150	27	25	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
2525-M15	25	25	150	27	25	35						
3232-P15	32	32	170	35	32	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
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

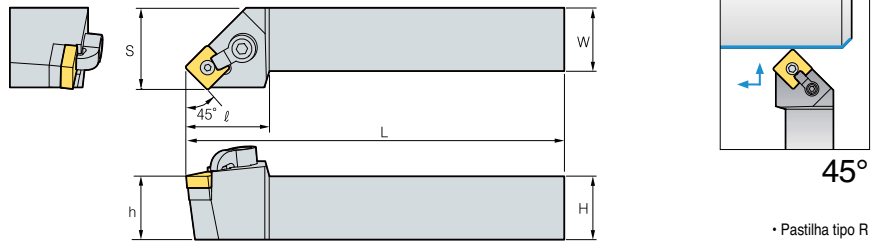
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48



MSSNR/L



SN□□



45°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave
MSSNR/L 1616-H09	16	16	100	20	16	SN□□0903□□					
	20	20	125	25	20						
2020-K12	20	20	125	25	20	SN□□1204□□					
2525-M12	25	25	150	32	25						
2525-M15	25	25	150	32	25	SN□□1506□□					
3232-P15	32	32	170	40	32						
3232-P19	32	32	170	40	32	SN□□1906□□					
4040-S19	40	40	250	50	40						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48

MTENN



TN□□



60°

(mm)

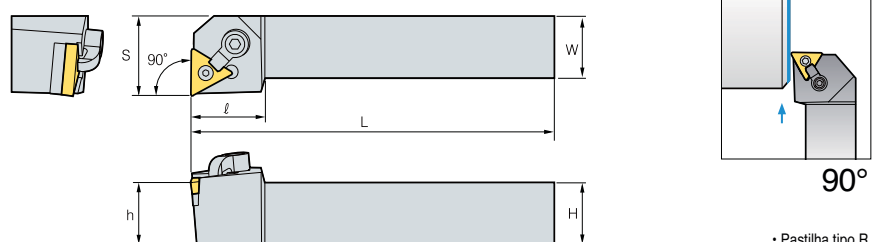
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave
MTENN 2020-K16	20	20	125	10	20	TN□□1604□□					
	25	25	150	12.5	25						
2525-M22	25	25	150	12.5	25	TN□□2204□□					
3232-P27	32	32	170	16	32	TN□□2706□□					
4040-S33	40	40	250	20	40	TN□□3307□□					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

MTFNR/L



TN□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave
MTFNR/L 1616-H16	16	16	100	20	16	TN□□1604□□					
	20	20	125	25	20						
2020-K16	20	20	125	25	20	TN□□2204□□					
2525-M16	25	25	150	32	25						
2525-M22	25	25	150	32	25	TN□□2706□□					
3232-P22	32	32	170	40	32						
4040-S22	40	40	250	50	40	TN□□3307□□					
3232-P27	32	32	170	40	32						
4040-S27	40	40	250	50	40	TN□□3307□□					
4040-S33	40	40	250	50	40						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

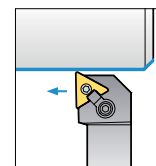
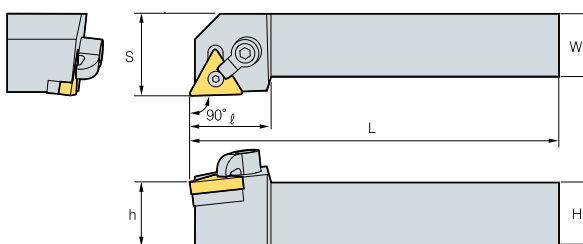


B Sistema de trava Múltipla

MTGNR/L



TN□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

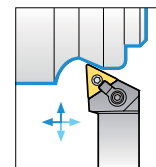
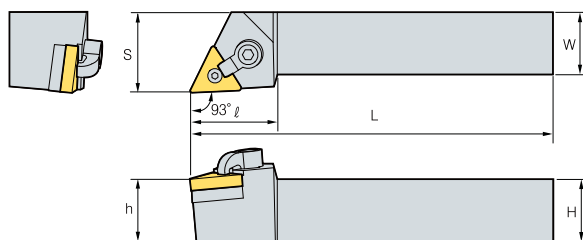
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave					
MTGNR/L 1616-H16	16	16	100	20	16	TN□□1604□□										
2020-K16	20	20	125	25	20							CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
2525-M16	25	25	150	32	25											
2525-M22	25	25	150	32	25	TN□□2204□□										
3232-P22	32	32	170	40	32							CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
3232-P27	32	32	170	40	32	TN□□2706□□										
4040-S27	40	40	250	50	40							CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
4040-S33	40	40	250	50	40	TN□□3307□□										
							CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49~B55

MTJNR/L



TN□□



93°

• Pastilha tipo R (mm)

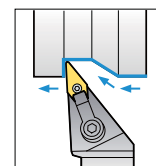
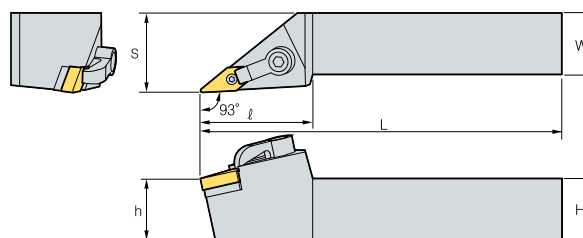
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave					
MTJNR/L 2020-K16	20	20	125	25	20	TN□□1604□□										
2525-M16	25	25	150	32	25							CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
2525-M22	25	25	150	32	25											
3232-P22	32	32	170	40	32	TN□□2204□□										
3232-P27	32	32	170	40	32							CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
4040-S27	40	40	250	50	40	TN□□2706□□										
	40	40	250	50	40							CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
4040-S33	40	40	250	50	40	TN□□3307□□										
							CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49~B55

MVJNR/L



VN□□



93°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave					
MVJNR/L 2020-K16	20	20	125	25	20	VN□□1604□□										
2525-M16	25	25	150	32	25							CDH8N2	DHA5/16-32	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L
3232-P16	32	32	170	40	32											
2525-M22	25	25	150	32	25	VN□□2204□□										
3232-P22	32	32	170	40	32							CDH8N2	DHA5/16-32	SV43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
4040-S22	40	40	250	50	40											

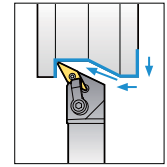
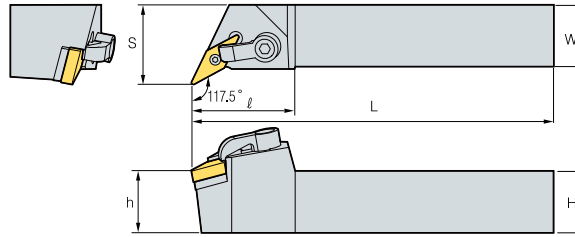
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B56~B57



MVQNR/L



VN□□



117.5°

• Pastilha tipo R
(mm)

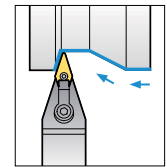
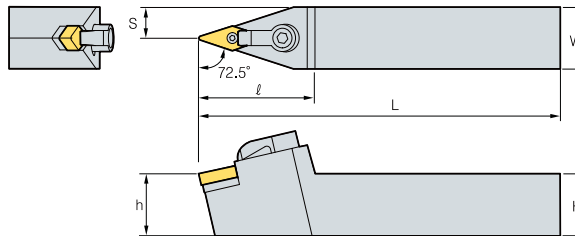
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave					
MVQNR/L 2020-K16	20	20	125	25	20	VN□□1604□□										
2525-M16	25	25	150	32	25							CDH8N2	DHA5/16-32	SV32D	SP3D	HW39.7L
3232-P16	32	32	170	40	37							HW19.8L				

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B56~B57

MVVNN



VN□□



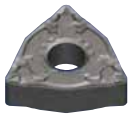
72.5°

(mm)

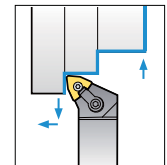
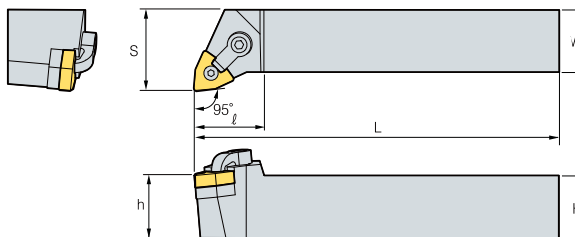
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave
MVVNN 2020-K16	20	20	125	25	20	VN□□1604□□					
2525-M16	25	25	150	32	25						
											HW19.8L

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B56~B57

MWLNR/L



WN□□



95°

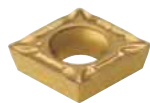
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave					
MWLNR/L 2020-K06	20	20	125	25	20	WN□□0604□□										
2525-M06	25	25	150	32	25							CDH7N	DHA10-32-19	SW32D	SP3D	HW19.8L
3232-P06	32	32	170	40	32							HW23.8L				
MWLNR/L 2020-K08	20	20	125	25	20	WN□□0804□□										
2525-M08	25	25	150	32	25							CDH6N	DHA1/4-21	SW43D	SP4D	HW31.8L
3232-P08	32	32	170	40	32							HW23.8L				

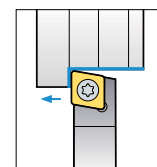
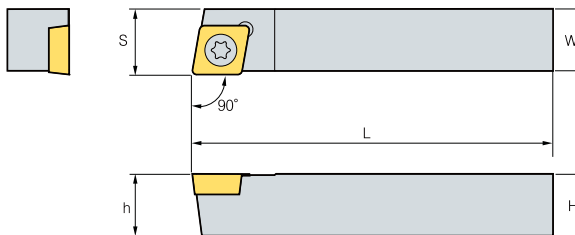
➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B58~B61

B Sistema de fixação por parafuso

SCACR/L



CC□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

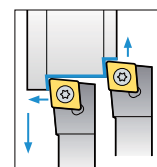
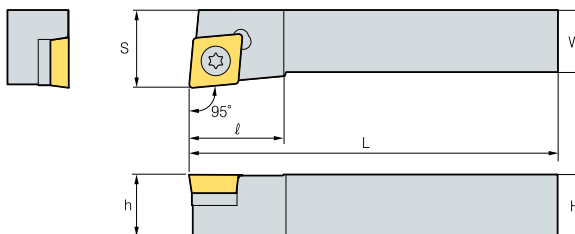
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
SCACR/L 1010-E06	10	10	70	10.5	10	CC□□0602□□	FTKA02565	-	-	TW07P
1212-F09	12	12	80	12.5	12	CC□□09T3□□	FTKA03508	-	-	TW15P

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B62-B65, B87

SCLCR/L



CC□□



95°

• Pastilha tipo R (mm)

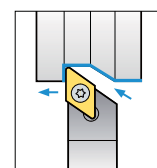
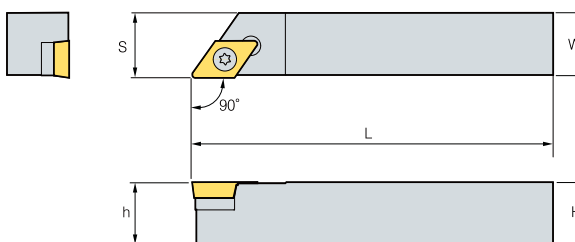
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
SCLCR/L 0808-D06	08	08	60	10	08	10	CC□□0602□□	FTKA02565	-	-	TW07P
1010-E06	10	10	70	16	10	10					
1212-F09	12	12	80	20	12	16	CC□□09T3□□	CDH7N	-	-	TW15P
1616-H09	16	16	100	20	16	16					
2020-K09	20	20	125	25	20	16	CC□□1204□□	FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	TW15P
2020-K12	20	20	125	25	20	25	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW156P
2525-M09	25	25	150	32	25	26	CC□□1204□□	FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L
2525-M12	25	25	150	32	25	26					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B62-B65, B87

SDACR/L



DC□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
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

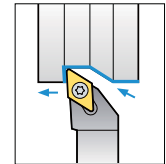
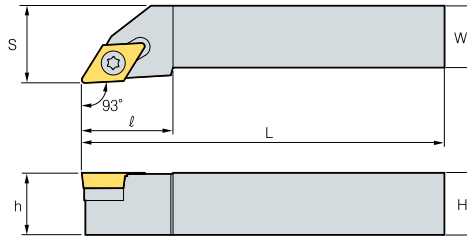
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B67-B69, B88



SDJCR/L



DC□□



93°

• Pastilha tipo R
(mm)

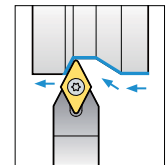
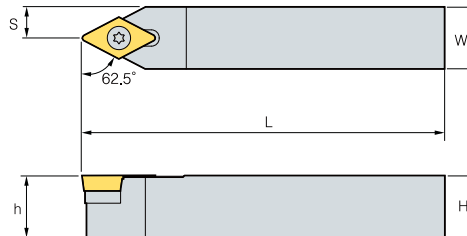
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
SDJCR/L	1010-E07	10	10	70	12	10	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F07	12	12	80	16	12					
	1616-H07	16	16	100	20	16					
	2020-K07	20	20	125	25	20					
SDJCR/L	1212-F11	12	12	80	16	12	DC□□11T3□□	FTGA03512	-	-	TW15P, HW35L
	1616-H11	16	16	100	20	16					
	2020-K11	20	20	125	25	20					
	2525-M11	25	25	150	32	25					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B67-B69, B88

SDNCN



DC□□



62.5°

(mm)

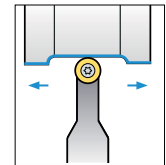
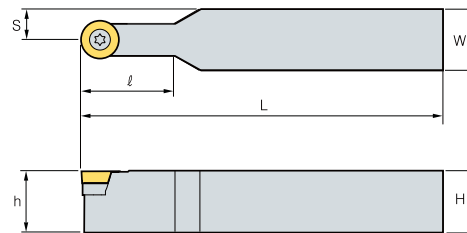
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
SDNCN	1010-E07	10	10	70	5	10	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F07	12	12	80	6	12					
	1212-H11	12	12	100	6	12	DC□□11T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H11	16	16	100	8	16	DC□□11T3□□	FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K11	20	20	125	10	20	DCMT□□11T3□□	FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW25P, HW35L

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B67-B69, B88

SRDCN



RCGT



(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
SRDCN	1010-E06	10	10	70	5	10	RCGT0602M0	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F06	12	12	80	6	12					
	1616-H06	16	16	100	8	16					
	2525-M06	25	25	150	12.5	25	RCGT0803M0	FTNA0307	-	-	TW09P
	1616-H08	16	16	100	8	16					
	2020-K08	20	20	125	10	20					
	2525-M08	25	25	150	12.5	25	RCGT1003M0	FTKA03511A	SR10S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	1616-H10	16	16	100	8	16					
	2020-K10	20	20	125	10	20					
	2525-M10	25	25	150	12.5	25	RCGT1204M0	FTGA03512	SR12S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K12	20	20	125	10	20					
	2525-M12	25	25	150	12.5	25					

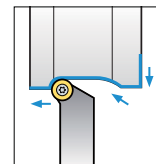
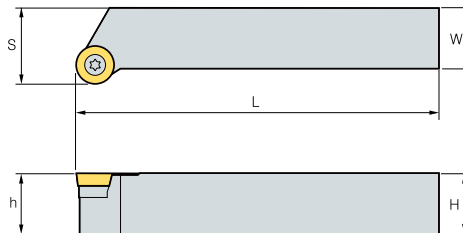
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B89

B Sistema de fixação por parafuso

SRGCR/L



RCGT



• Pastilha tipo R
(mm)

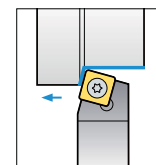
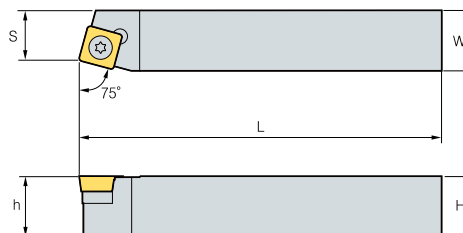
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
SRGCR/L	1010-E06	10	10	70	12	10	RCGT0602M0	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F06	12	12	80	16	12					
	1616-H06	16	16	100	20	16					
SRGCR/L	1616-H08	16	16	100	20	16	RCGT0803M0	FTNA0307	-	-	TW09P
	2020-K08	20	20	125	25	20					
	2525-M08	25	25	150	32	25					
SRGCR/L	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					
SRGCR/L	2020-K12	20	20	125	25	20	RCGT1204M0	FTGA03512	SR12S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2525-M12	25	25	150	32	25					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B89

SSBCR/L



SC□□



75°

• Pastilha tipo R
(mm)

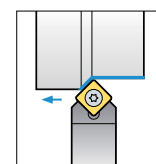
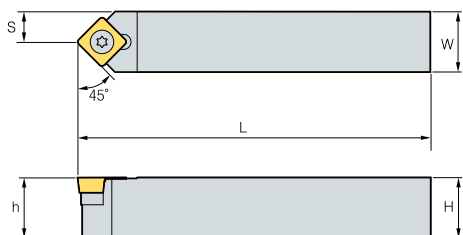
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
SSBCR/L	1212-F09	12	12	80	11	12	SC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H09	16	16	100	13	16					
	2020-K12	20	20	125	17	20					
SSBCR/L	1616-H09	16	16	100	13	16	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L
	2020-K12	20	20	125	17	20					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B70-B71, B90

SSDCN



SC□□



45°

(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
SSDCN	1212-F09	12	12	80	6	12	SC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H09	16	16	100	8	16					
SSDCN	1616-H09	16	16	100	8	16	SC□□1204□□	FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K12	20	20	125	17	20					

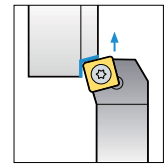
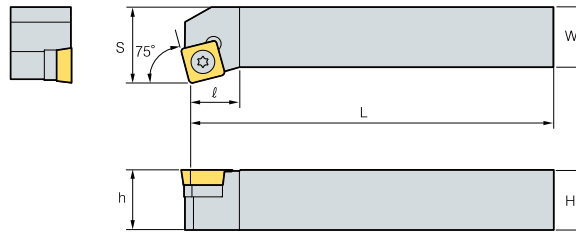
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B70-B71, B90



SSKCR/L



SC□□



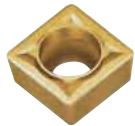
75°

• Pastilha tipo R (mm)

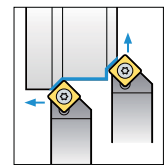
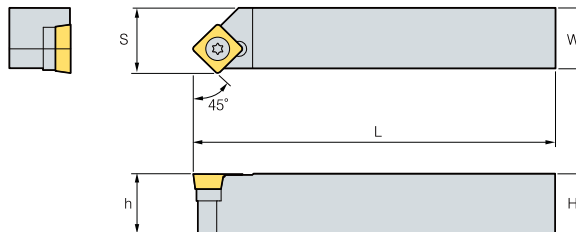
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
SSKCR/L 1616-H09	16	16	100	20	16	SC□□09T3□□	FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B70-B71, B90**

SSSCR/L



SC□□



45°

• Pastilha tipo R (mm)

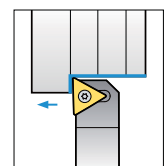
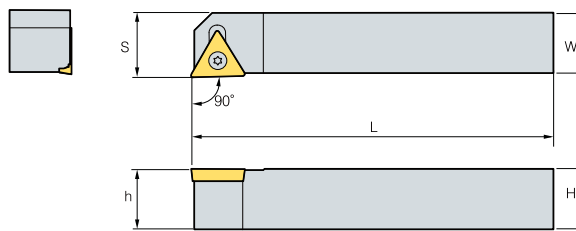
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
SSSCR/L 1616-H09	16	16	100	17	16	SC□□09T3□□	FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
2020-K12	20	20	125	21	20	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L
2525-M12	25	25	150	26	25	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B70-B71, B90**

STACR/L



TC□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
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

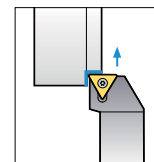
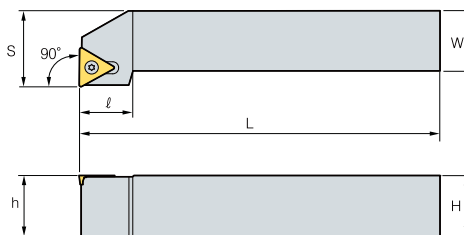
➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B75-B76, B91**

B Sistema de fixação por parafuso

STFCR/L



TC□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

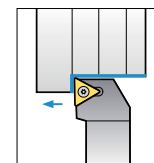
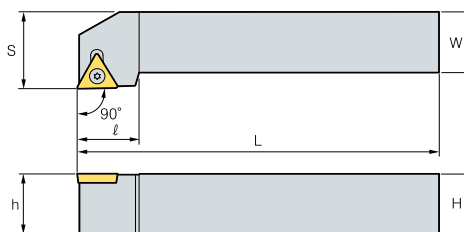
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
STFCR/L 1010-E09	10	10	70	12	10	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P
1212-F11	12	12	80	16	12	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
1616-H11	16	16	100	20	16	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
1616-H16	16	16	100	20	16	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
2020-K16	20	20	125	25	20	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
2525-M16	25	25	150	32	25	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

↻ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B75-B76, B91

STGCR/L



TC□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

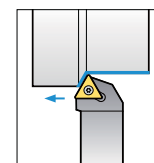
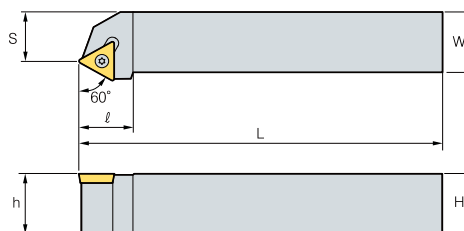
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
STGCR/L 0808-D09	08	08	60	10	08	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P
1010-E09	10	10	70	12	10	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
1212-F11	12	12	80	16	12	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
1616-H11	16	16	100	20	16	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
1616-H16	16	16	100	20	16	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
2020-K16	20	20	125	25	20	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
2525-M16	25	25	150	32	25	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

↻ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B75-B76, B91

STTCR/L



TC□□



60°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
STTCR/L 1616-H11	16	16	100	13	16	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
1616-H16	16	16	100	13	16	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
2020-K16	20	20	125	17	20	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

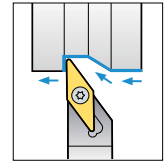
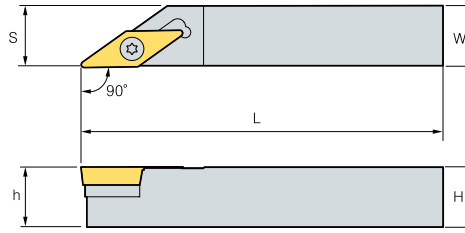
↻ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B75-B76, B91



SVABR/L



VB□□



90°

• Pastilha tipo R (mm)

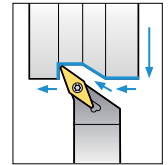
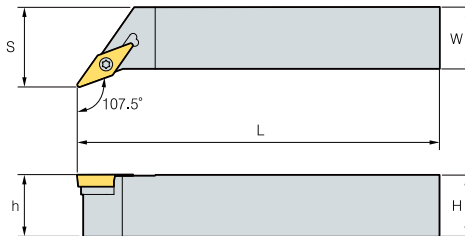
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
SVABR/L 1616-H16	16	16	100	16.5	16	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
2020-K16	20	20	125	20.5	20					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B80-B81, B92

SVHBR/L



VB□□



107.5°

• Pastilha tipo R (mm)

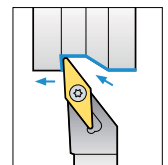
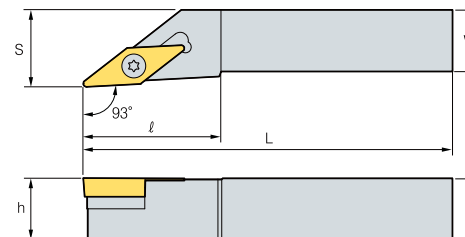
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
SVHBR/L 2525-M16	25	25	150	32	25	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
3225-P16	32	25	170	32	32					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B80-B81, B92

SVJBR/L



VB□□



93°

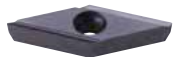
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
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					

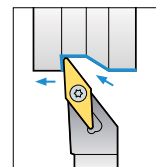
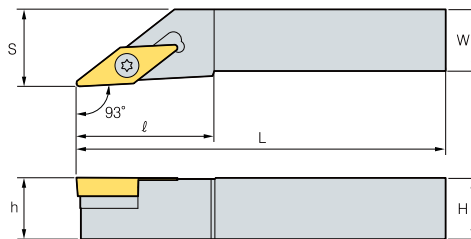
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B80-B81, B92

B Sistema de fixação por parafuso

SVJCR/L



VC□□



93°

• Pastilha tipo R (mm)

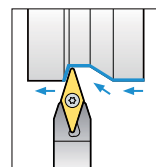
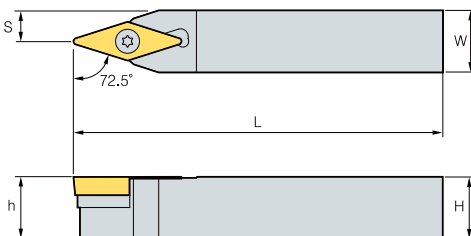
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave		
SVJCR/L	1212-F11	12	12	80	16	12	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P	
	1616-H11	16	16	100	20	16						25
	2020-K11	20	20	125	25	20						25
	1212-F13	12	12	80	16	12	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW09P	
	1616-H13	16	16	100	20	16						32
	2020-K13	20	20	125	25	20						32
	1616-H16	16	16	100	20	16	VC□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	
	2020-K16	20	20	125	25	20						40
	2525-M16	25	25	150	32	25	40					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B82~B83, B93

SVVBN



VB□□



72.5°

(mm)

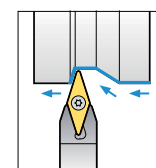
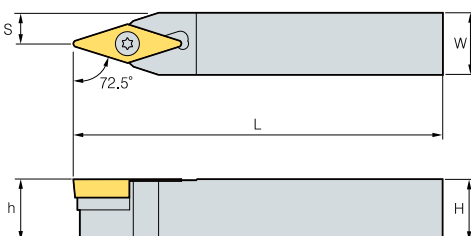
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
SVVBN	1212-F11	12	12	80	6	12	VB□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	16	16	100	8	16					
	2020-K11	20	20	125	10	20					
	1616-H16	16	16	100	8	16	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	20	20	125	10	20					
	2525-M16	25	25	150	12.5	25					
	3225-P16	32	25	170	12.5	32					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B80~B81, B92

SVVCN



VC□□



72.5°

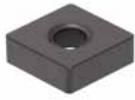
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
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					

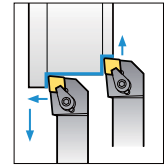
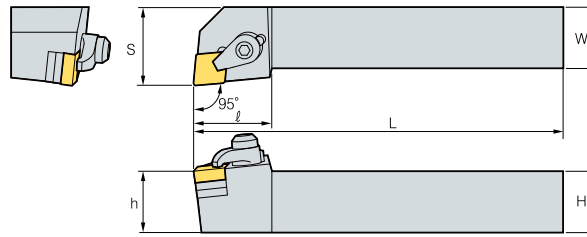
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B82~B83, B93



CCLNR/L



CN□N



95°

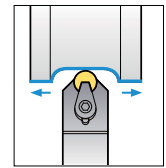
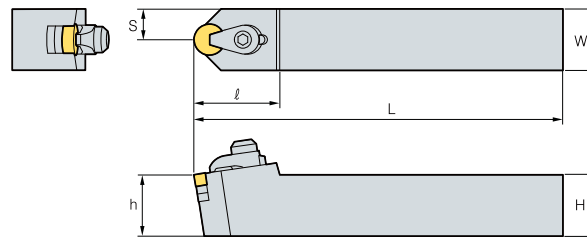
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Mola	Chave
CCLNR/L 2525-M12C	25	25	150	32	25	CN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

CRDNN



RN□N



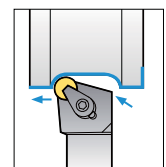
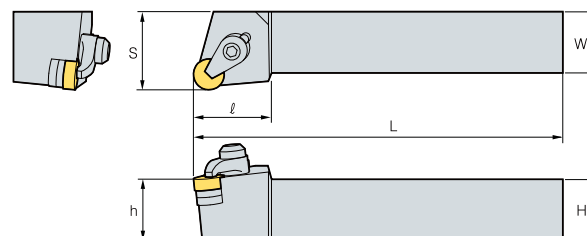
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Mola	Chave
CRDNN 2525-M12C	25	25	150	12.5	25	RN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

CRGNR/L



RN□N



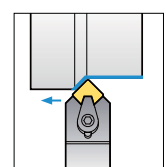
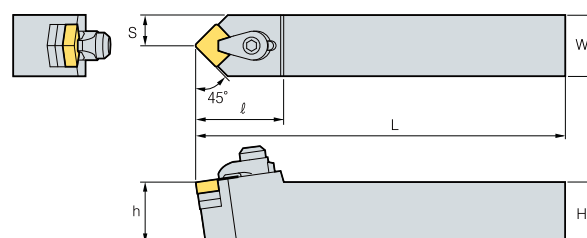
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Mola	Chave
CRGNR/L 2525-M12C	25	25	150	32	25	RN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

CSDNN



SN□N



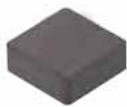
45°

(mm)

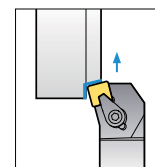
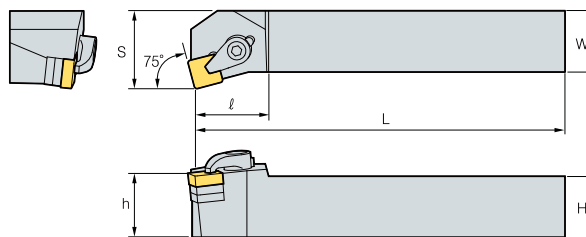
Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Mola	Chave
CSDNN 2525-M12C	25	25	125	12.5	25	SN□N1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SS42CC	SR3	HW40L HW20L

B Suporte Cerâmico

CSKNR/L



SN□□N



75°

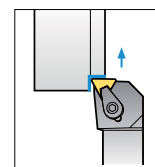
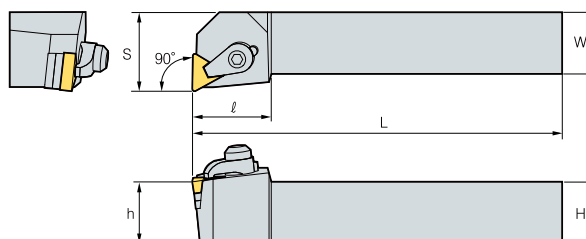
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Mola	Chave	
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°

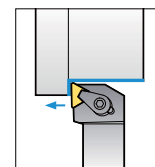
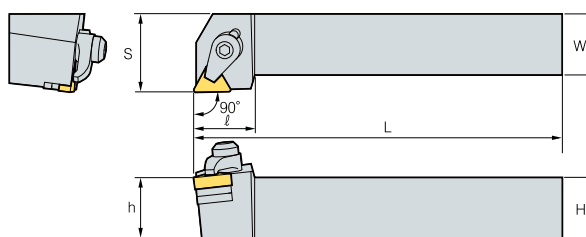
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Mola	Chave	
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°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Mola	Chave	
CTGNR/L 2525-M16C	25	25	150	32	25	32	TN□□N1604□□ 1607□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	ST32CC	SR3	HW40L HW20L



Nota) Geralmente dois calços são utilizados em suporte para cerâmica.

No entanto, somente um calço é utilizado no suporte para inserto de tamanhos 1207□□ e 1607□□



S 12 M - S T F P R - 11

- 1**
Tipo de barra
- 2**
Diâmetro da Barra
- 3**
Comprimento da Barra
- 4**
Método de Montagem da Pastilha
- 5**
Forma da pastilha
- 6**
Ângulo de Inclinação da Barra de Mandrilamento
- 7**
Ângulo de relevo da pastilha
- 8**
Lado da Barra
- 9**
Comprimento da aresta afiada

1 Tipo de barra
S 12 M - S T F P R - 11

“A” Aço com orifício
 “E” Barra de carbureto com cabeça de aço fixa e orifício de refrigerante
 “C” Haste de carbureto
 “S” Haste de aço
 “X” Tipo especial

2 Diâmetro da Barra
S 12 M - S T F P R - 11

3 Comprimento da Barra
S 12 M - S T F P R - 11

comprimento(L) (mm)	
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 Método de Montagem da Pastilha
S 12 M - S T F P R - 11

Fixação superior (C)
 Fixação superior e no orifício (D)
 Fixação superior e no orifício (M)
 Fixação do orifício (P)
 Fixação por parafuso (S)

5 Forma da pastilha
S 12 M - S T F P R - 11

6 Ângulo de Inclinação da Barra de Mandrilamento
S 12 M - S T F P R - 11

7 Ângulo de relevo da pastilha
S 12 M - S T F P R - 11

8 Lado da Barra
S 12 M - S T F P R - 11

9 Comprimento da aresta afiada
S 12 M - S T F P R - 11

Sistema de Fixação Dupla

Forma de corte								
Denominação	DCLNR/L	DDUNR/L	DSKNR/L	DTFNR/L	DWLNR/L			
Ângulo de aproximação	95°	93°	75°	90°	95°			
Página	B185	B185	B185	B186	B186			
Cópia		●						
Faceamento	●				●			
Torneamento inverso		●						
Torneamento	●	●	●	●	●			

Sistema de trava por Alavanca

Forma de corte								
Denominação	PCLNR/L	PDSNR/L	PDUNR/L	PSKNR/L	PTFNR/L	PWLNR/L		
Ângulo de aproximação	95°	62.5°	93°	75°	90°	95°		
Página	B187	B187	B188	B189	B189	B190		
Cópia		●	●					
Faceamento	●					●		
Torneamento inverso		●	●			●		
Torneamento	●	●	●	●	●	●		

Sistema de Fixação por Grampo

Forma de corte								
Denominação	CKUNR/L	CSKPR/L	CTFPR/L					
Ângulo de aproximação	93°	75°	90°					
Página	B191	B191	B191					
Cópia								
Faceamento								
Torneamento inverso	●							
Torneamento	●	●	●					

Sistema de trava Múltipla

Forma de corte								
Denominação	MCLNR/L	MDUNR/L	MSKNR/L	MTFNR/L	MVUNR/L	MWLNR/L		
Ângulo de aproximação	95°	93°	75°	90°	93°	95°		
Página	B192	B192	B192	B193	B193	B193		
Cópia		●			●			
Faceamento	●					●		
Torneamento inverso		●			●			
Torneamento	●	●	●	●	●	●		



Sistema com Parafuso

Forma de corte								
Denominação	SCLCR/L	SCLPR/L	SDQCR/L	SDUCR/L	SDZCR/L	SSKCR/L	SSKPR/L	STFCR/L
Ângulo de aproximação	95°	95°	107.5°	93°	93°	75°	75°	90°
Página	B194	B195	B196	B197	B198	B198	B198	B199
Cópia			●	●				
Faceamento	●	●						
Torneamento inverso			●	●	●			
Torneamento	●	●	●	●	●	●	●	●

Forma de corte								
Denominação	STFPR/L	STWPR/L	SVJCR/L	SVQBR/L	SVQCR/L	SVUBR/L	SVUCR/L	SWLCR/L
Ângulo de aproximação	90°	60°	142°	108°	108°	93°	93°	95°
Página	B200	B201	B201	B201	B202	B202	B202	B203
Cópia			●	●	●	●	●	●
Faceamento								
Torneamento inverso				●	●	●	●	●
Torneamento	●	●	●	●	●	●	●	●

Micro-Usinagem

Forma de corte								
Denominação	SCLCR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L				
Ângulo de aproximação	95°	93°	93°	93°				
Página	B204	B204	B205	B206				
Cópia								
Faceamento	●	●						
Torneamento inverso			●					
Torneamento	●	●	●	●				

Barra de Mandrilamento com Haste de Carbide

Denominação	SCLCR/L	SCLPR/L	SDQCR/L	SDUCR/L	STFCR/L
Ângulo de aproximação	95°	95°	107.5°	93°	90°
Página	B194	B195	B196	B197	B199
Denominação	STFPR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L	-
Ângulo de aproximação	90°	93°	93°	93°	-
Página	B200	B204	B205	B206	-

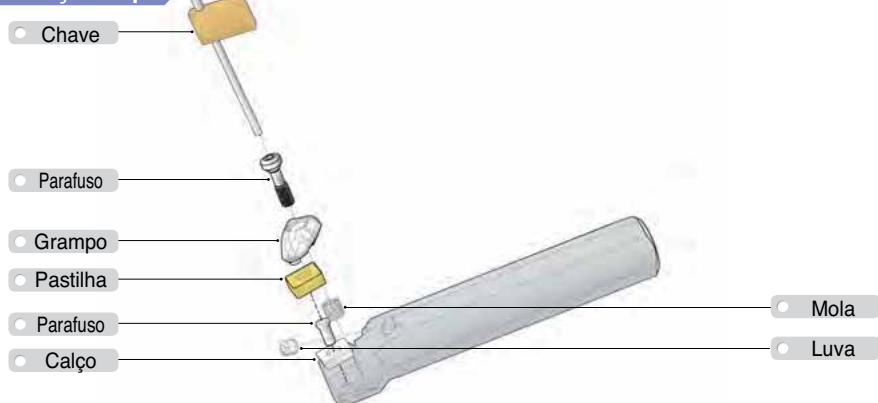
Luva

Forma	
Denominação	SL
Página	B130

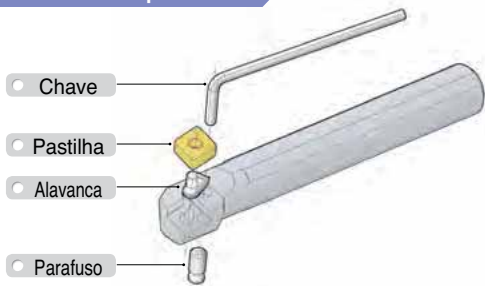
B Instruções de montagem da barra de mandrilamento

Instruções de montagem da barra de mandrilamento

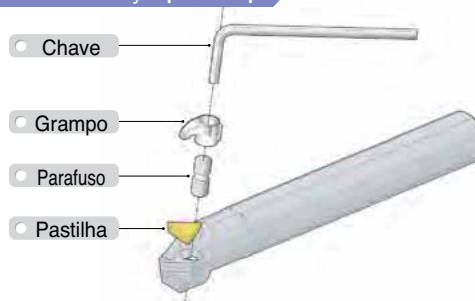
Sistema de Fixação Dupla



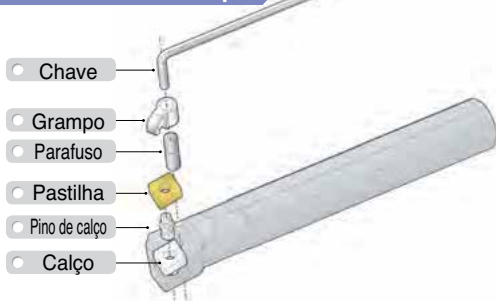
Sistema de trava por Alavanca



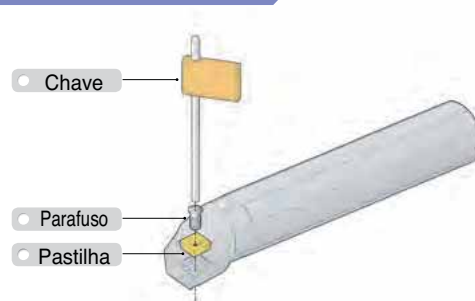
Sistema de Fixação por Grampo



Sistema de trava Múltipla



Sistema com Parafuso



Barra de mandrilar haste de metal duro

Excelente desempenho de corte mesmo em usinagem interna com trepidação
Disponível para várias peças de trabalho, como aço inoxidável, ferro fundido, etc.
Maior vida útil da ferramenta e rugosidade da superfície

Características



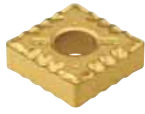
Maior resistência e durabilidade que a haste de aço, tratamento de superfície especial aplicado

Comparação do cavaco

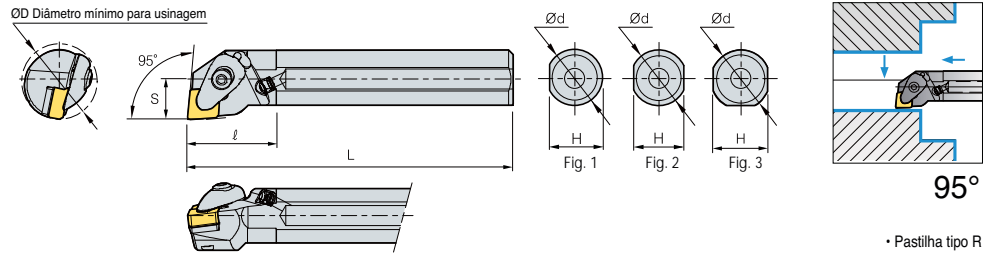
Especificação	Barra de aço	Barra metal duro				
SCM440 vc:200 m/min	Maior danificação na pastilha	Vida estável da ferramenta				
ap:0.4 mm						
fn:0.15 mm/rev						
Prof. corte :5D						
	Rmax	Rz	Ra	Rmax	Rz	Ra
	4.67	3.68	0.62	3.07	2.76	0.53



DCLNR/L



CN□□



• Pastilha tipo R (mm)

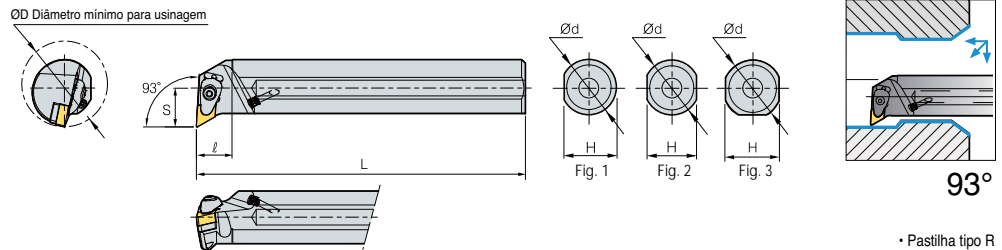
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Chave	Fig.	
A25R-DCLNR/L-09	32	25	24	200	17	40	CN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SC32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A25R-DCLNR/L-12	32	25	24	200	17	40	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	1
A32S-DCLNR/L-12	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□□1606□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	CN0605	HW40L	3

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B26-B32**

DDUNR/L



DN□□



• Pastilha tipo R (mm)

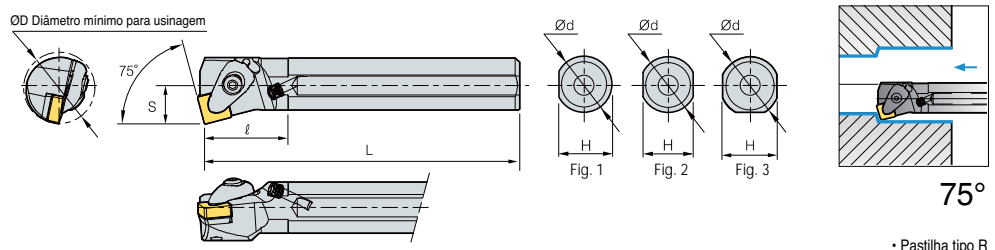
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Chave	Fig.	
A40T-DDUNR/L-15	50	40	38	300	27	60	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DDUNR/L-15	63	50	47	350	35	70									
A40T-DDUNR/L-15 -3	50	40	38	300	27	60	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DDUNR/L-15 -3	63	50	47	350	35	70									

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B33-B39**

DSKNR/L



SN□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Chave	Fig.	
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									

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B41-B48**

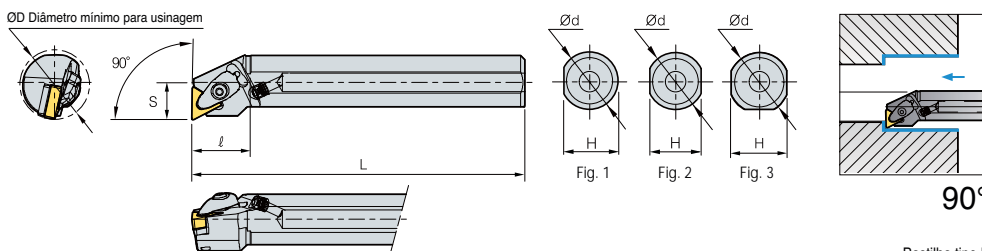


B Sistema de Fixação Dupla

DTFNR/L



TN□□



• Pastilha tipo R (mm)

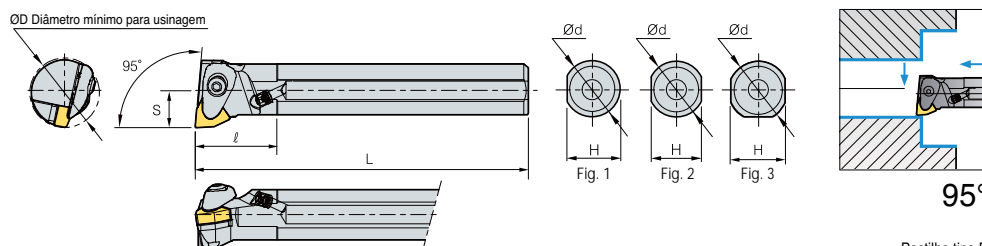
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Chave	Fig.	
A25R-DTFNR/L-16	32	25	24	200	17	40	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A32S-DTFNR/L-16	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DTFNR/L-22	50	40	38	300	27	60	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DTFNR/L-22	63	50	47	350	35	70									

☞ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

DWLNR/L



WN□□



• Pastilha tipo R (mm)

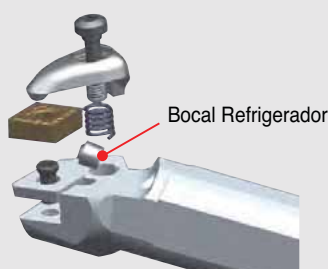
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Chave	Fig.	
A25R-DWLNR/L-06	32	25	24	200	17	40	WN□□0604□□	CVH3	CHX0415	SW32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A32S-DWLNR/L-06	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DWLNR/L-06	50	40	38	300	27	60									
A25R-DWLNR/L-08	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									

☞ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B58-B61



Características da Presilha Dupla (Barra de Mandrilamento)

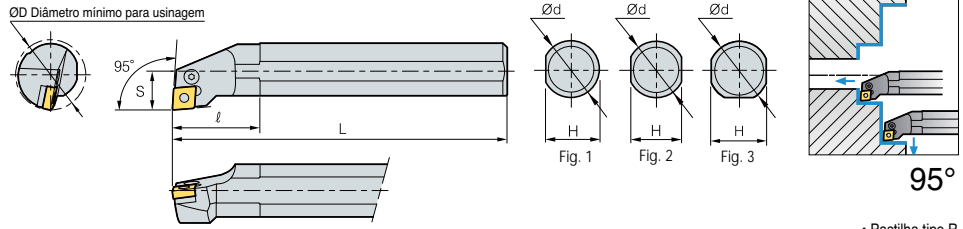
A ferramenta obteve uma vida mais longa e uma excelente superfície de acabamento com o Bico Ajustável para Refrigerante



PCLNR/L



CN□□

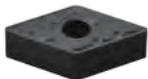


• Pastilha tipo R (mm)

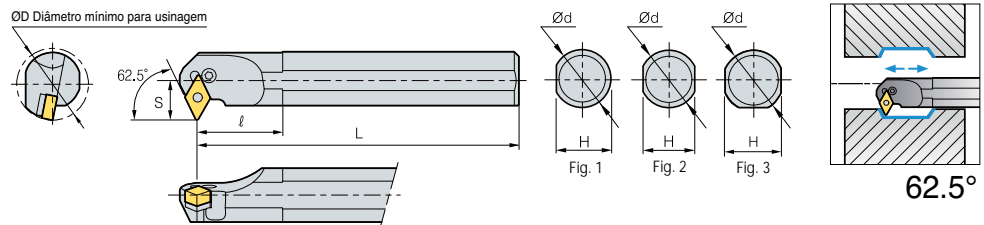
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Punção do pino de calço	Chave	Fig.	
S16R-PCLNR/L-09	20	16	14	200	11	CN□□0903□□	LV3C	VHX0509B	-	-	-	HW20L	2	
S20S-PCLNR/L-09	25	20	18	250	13								3	
S25R-PCLNR/L-09	32	25	23	200	17	CN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW25L	3	
S25R-PCLNR/L-12	32	25	23	200	17									40
S32S-PCLNR/L-12	40	32	30	250	22									50
S40T-PCLNR/L-12	50	40	38	300	27	CN□□1906□□	LV6	VHX1027	SC63	SP6	LSPS6	HW40L	3	
S50U-PCLNR/L-12	63	50	47	350	35								70	
S50U-PCLNR/L-19	63	50	47	350	35	CN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW25L	1	
A25R-PCLNR/L-12	32	25	24	200	17								40	
A32S-PCLNR/L-12	40	32	30	250	22	CN□□1204□□	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	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	CN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	3	
S25R-PCLNR/L-12N	32	25	23	200	17									40
S25T-PCLNR/L-12N	32	25	23	300	17									40
S32S-PCLNR/L-12N	40	32	30	250	22	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3	
S32U-PCLNR/L-12N	40	32	30	350	22									50
S40T-PCLNR/L-12N	50	40	38	300	27	CN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	LSPS6	HW40L	3	
S50U-PCLNR/L-12N	63	50	47	350	35								70	
S50U-PCLNR/L-19N	63	50	47	350	35	CN□□0903□□	LV3CN	VHX0509BN	-	-	-	HW20L	1	
A16R-PCLNR/L-09N	20	16	14	200	11								25	
A20S-PCLNR/L-09N	25	20	18	250	13	CN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	1	
A25R-PCLNR/L-09N	32	25	23	200	17									40
A25R-PCLNR/L-12N	32	25	23	200	17									40
A32R-PCLNR/L-12N	40	32	30	250	22	CN□□1204□□	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	CN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	LSPS6	HW40L	3	
A50U-PCLNR/L-19N	63	50	47	350	35									70

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

PDSNR/L



DN□□



• Pastilha tipo R (mm)

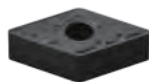
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Punção do pino de calço	Chave	Fig.
S32S-PDSNR/L-15	40	32	30	250	22	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDSNR/L-15	50	40	38	300	27								
S32S-PDSNR/L-15-3	40	32	30	250	22	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDSNR/L-15-3	50	40	38	300	27								
A32S-PDSNR/L-15	40	32	30	250	22	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
A32S-PDSNR/L-15-3	40	32	30	250	22								
						DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

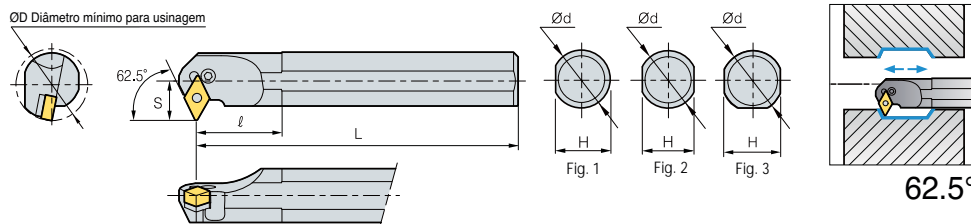


B Sistema de trava por Alavanca

PDSNR/L



DN□□

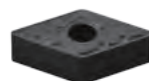


• Pastilha tipo R (mm)

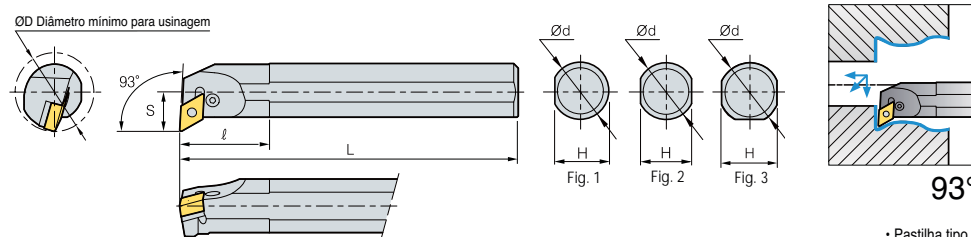
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Punção do pino de calço	Chave	Fig.
S32S-PDSNR/L-15N	40	32	30	250	22	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDSNR/L-15N	50	40	38	300	27	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S32S-PDSNR/L-15-3N	40	32	30	250	22	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S40T-PDSNR/L-15-3N	50	40	38	300	27	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A32S-PDSNR/L-15N	40	32	30	250	22	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A40T-PDSNR/L-15N	50	40	38	300	27	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A32S-PDSNR/L-15-3N	40	32	30	250	22	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A40T-PDSNR/L-15-3N	50	40	38	300	27	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33~B39

PDUNR/L



DN□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Punção do pino de calço	Chave	Fig.	
S20S-PDUNR/L-11	25	20	18	250	13	DNMG110408	LV3D	VHX0512B	-	-	-	HW20L	2	
S25R-PDUNR/L-11	32	23.5	23	250	17	DNMG110408	LV3DN	VHX0512B	-	-	-	HW20L	3	
S32S-PDUNR/L-11	40	32	30	250	22	DN□□1104□□	LV3	VHX0617	SD317	SP3	LSPS3	HW25L	3	
S32S-PDUNR/L-15	40	32	30	250	22	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3	
S40T-PDUNR/L-15	50	40	38	300	27	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L		
S50U-PDUNR/L-15	63	50	47	350	35	70	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S32S-PDUNR/L-15-3	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	
S40T-PDUNR/L-15-3	50	40	38	300	27	60	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
A32S-PDUNR/L-15	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	
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	
S25R-PDUNR/L-11N	32	25	23	200	17	40	DN□□1104□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	LSPS3	HW30L	3
S32S-PDUNR/L-11N	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	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	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S40T-PDUNR/L-15N	50	40	38	300	27	60	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
S50U-PDUNR/L-15N	63	50	47	350	35	70	DN□□1104□□	LV3DN	VHX0512BN	-	-	-	HW20L	
S32S-PDUNR/L-15-3N	40	32	30	250	22	50	DN□□1104□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	LSPS3	HW30L	3
S40T-PDUNR/L-15-3N	50	40	38	300	27	60	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
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	DN□□1104□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	LSPS3	HW30L	3
A32S-PDUNR/L-11N	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	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	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A50U-PDUNR/L-15N	63	50	47	350	35	70	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A32S-PDUNR/L-15-3N	40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A40T-PDUNR/L-15-3N	50	40	38	300	27	60	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	3

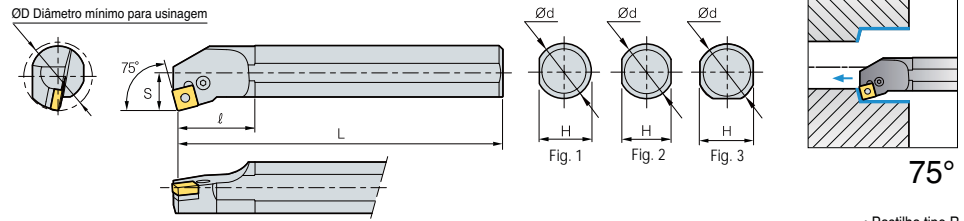
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33~B39



PSKNR/L



SN□□



• Pastilha tipo R (mm)

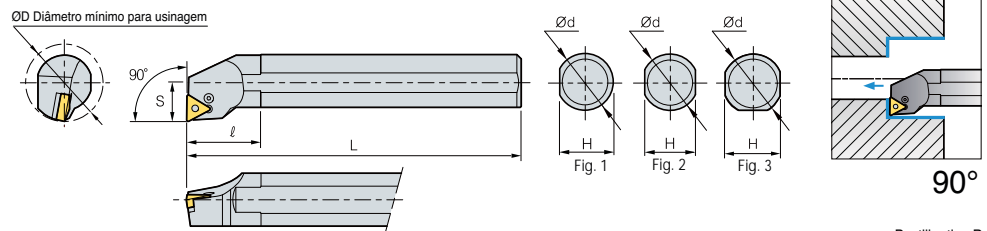
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Punção do pino de calço	Chave	Fig.
S25R-PSKNR/L-12	32	25	23	200	17	SN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW30L	3
S32S-PSKNR/L-12	40	32	30	250	22		LV4	VHX0821	SS42B	SP4	LSPS4	HW30L	
S40T-PSKNR/L-12	50	40	38	300	27		LV4	VHX0821	SS42B	SP4	LSPS4	HW30L	
A25R-PSKNR/L-12	32	25	24	200	17	SN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	SP4	-	HW25L	1
A32S-PSKNR/L-12	40	32	30	250	22		LV4	VHX0821	SS42B	SP4	LSPS4	HW30L	3
S25R-PSKNR/L-12N	32	25	23	200	17		SN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L
S32S-PSKNR/L-12N	40	32	30	250	22	LV4N		VHX0821N	SS42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S40T-PSKNR/L-12N	50	40	38	300	27	LV4AN		VHX0613N	-	-	-	HW25L	1
A25R-PSKNR/L-12N	32	25	24	200	17	SN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	1
A32S-PSKNR/L-12N	40	32	30	250	22		LV4N	VHX0821N	SS42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PSKNR/L-12N	50	40	38	300	27		LV4N	VHX0821N	SS42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48

PTFNR/L



TN□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Punção do pino de calço	Chave	Fig.
S16R-PTFNR/L-11	20	16	23	200	11	TN□□1103□□	LV2	VHX0509B	-	-	-	HW25L	1
S20S-PTFNR/L-11	25	20	30	250	13		LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	3
S25R-PTFNR/L-11	32	25	38	200	17		LV3	VHX0617	ST317B	SP3	LSPS3	HW25L	1
S25R-PTFNR/L-16	32	25	23	200	17	TN□□1604□□	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	3
S32S-PTFNR/L-16	40	32	30	250	22		LV3	VHX0617	ST317B	SP3	LSPS3	HW25L	
S40T-PTFNR/L-16	50	40	38	300	27		LV3	VHX0617	ST317B	SP3	LSPS3	HW25L	
A25R-PTFNR/L-16	32	25	24	200	17	TNMG160408	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	3
A32S-PTFNR/L-16	40	32	30	250	22		LV3N	VHX0617N	ST317B	SP3	LSPS3	HW25L	3
S25T-PTFNR/L-16N	32	24	23	200	17		LV3N	VHX0617N	ST317B	SP3	LSPS3	HW25L	3

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

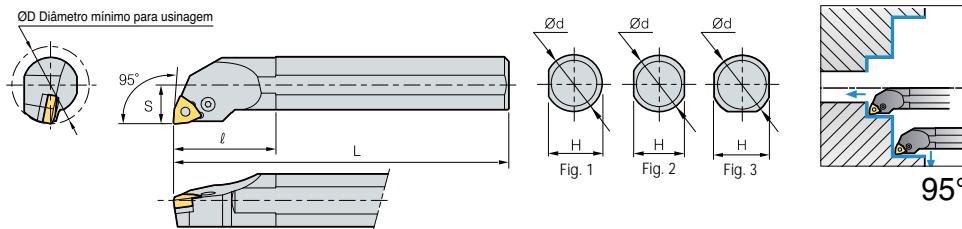


B Sistema de trava por Alavanca

PWLNR/L



WN□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de calço	Punção do pino de calço	Chave	Fig.	
S16R-PWLNR/L-06	20	16	14	200	11	WNMG060408			-	-	-		2	
S20S-PWLNR/L-06	25	20	18	250	13	WN□□0604□□			-	-	-		2	
S25R-PWLNR/L-06	32	25	23	200	17								3	
S32S-PWLNR/L-06	40	32	30	250	22	WN□□0804□□			-	-	-		3	
S25R-PWLNR/L-08	32	25	23	200	17									
S32S-PWLNR/L-08	40	32	30	250	22	50	WN□□0804□□							3
S32S-PWLNR/L-06N*	40	32	30	250	22	50	WN□□0604□□							3
S25R-PWLNR/L-08N*	32	25	23	200	17	40	WN□□0804□□			-	-			
S32S-PWLNR/L-08N*	40	32	30	250	22	50	WN□□0804□□							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B58-B61**



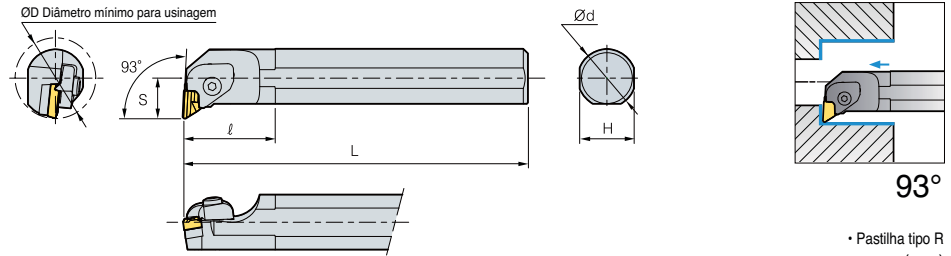
- Suportes e peças com qualidade garantem desempenho e durabilidade
- “N” significa "tipo Novo" (suportes e peças)



CKUNR/L



KN□□

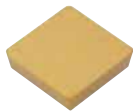


• Pastilha tipo R (mm)

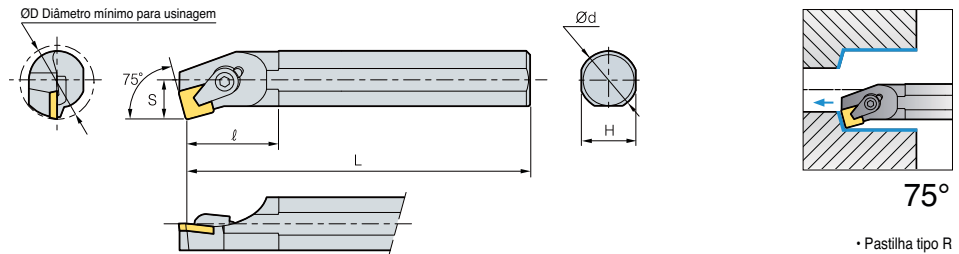
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Mola	Mola	pin+Mola	Parafuso do Calço	Chave	
S32S-CKUNR-16	40	32	30	250	22	70	KN□□1604□□L	CTH6LI	CHX0625	SR3	SK33CL	PN0515 SR4	SHX0310	HW40L HW20L
S40T-CKUNR-16	50	40	37	300	27	60								
S50U-CKUNR-16	63	50	43	350	35	55								
S32S-CKUNL-16	40	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								

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B40 • Suporte do lado oposto da pastilha

CSKPR/L



SP□□



• Pastilha tipo R (mm)

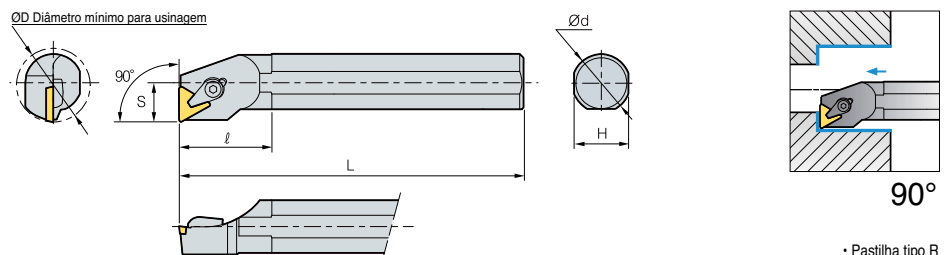
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	C-anel	Chave	
S16R-CSKPR/L-09	20	16	15	200	11	30	SP□□0903□□	CH4R1C	CHX0414C	CR02C	HW25L
S20S-CSKPR/L-09	25	20	18	250	13	36					
S20S-CSKPR/L-12	25	20	18	250	13	28	SP□□1203□□	CH6R5	CH0616	CR04C	HW30L
S25R-CSKPR/L-12	32	25	23	300	17	40					

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B72-B73

CTFPR/L



TP□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	C-anel	Calço	Pino de calço	Chave	
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							
S32S-CTFPR/L-16	40	32	30	250	22	45	TP□□2204□□L	CH6R5	CHX0622C	CR04C	ST32C	SP3C	-
S40T-CTFPR/L-16	50	40	37	300	27	60							
S40T-CTFPR/L-22	50	40	37	300	27	60							

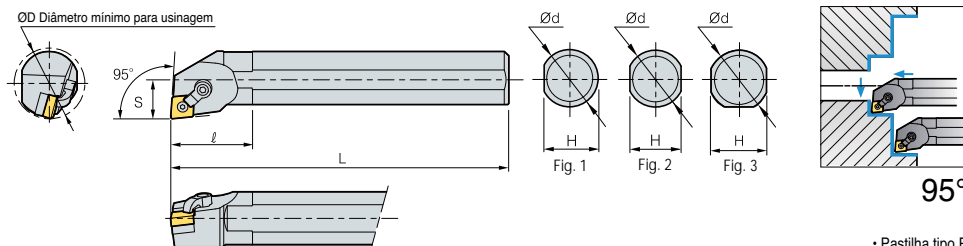
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B77-B79

B Sistema de trava Múltipla

MCLNR/L



CN□□



• Pastilha tipo R (mm)

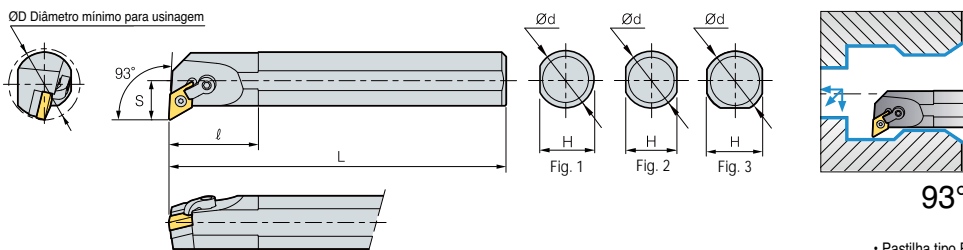
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	Fig.
S20S-MCLNR/L-09	25	20	18	200	13	CN□□0903□□		DHA10/32-19	-	SP3D3	HW19.8L HW23.8L	2 3
S25R-MCLNR/L-09	32	25	23	250	17							
S25R-MCLNR/L-12	32	25	23	200	17	CN□□1204□□		DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L HW23.8L	3
S32S-MCLNR/L-12	40	32	30	250	22							
S40T-MCLNR/L-12	50	40	38	300	27	CN□□1204□□		DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L HW23.8L	1 3
A25R-MCLNR/L-12	32	25	24	200	17							
A32S-MCLNR/L-12	40	32	31	250	22	50		DHA1/4-21	SC43D	SP4D	HW23.8L	3

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

MDUNR/L



DN□□



• Pastilha tipo R (mm)

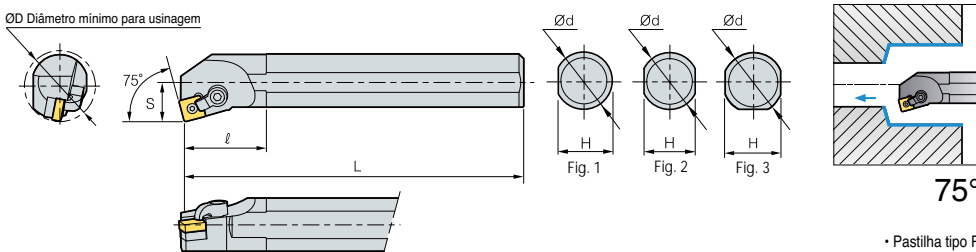
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	Fig.	
S32S-MDUNR/L-15-3	40	32	30	250	22	DN□□1504□□		DHA1/4-21	SD43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L	3	
S40T-MDUNR/L-15-3	50	40	38	300	27								60
A32S-MDUNR/L-15-3	40	32	30	250	22								50

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

MSKNR/L



SN□□



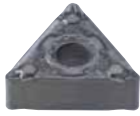
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	Fig.	
S25R-MSKNR/L-12	32	25	23	200	17	SN□□1204□□		DHA5/16-28	-	SP4DS	HW39.7L HW23.8L	3	
S32S-MSKNR/L-12	40	32	30	250	22								50
S40T-MSKNR/L-12	50	40	38	300	27								60
A25R-MSKNR/L-12	32	25	23	200	17	SN□□1204□□		DHA5/16-28	-	SP4DS	HW39.7L HW23.8L	1 3	
A32S-MSKNR/L-12	40	32	30	250	22								50
A40T-MSKNR/L-12	50	40	38	300	27								60

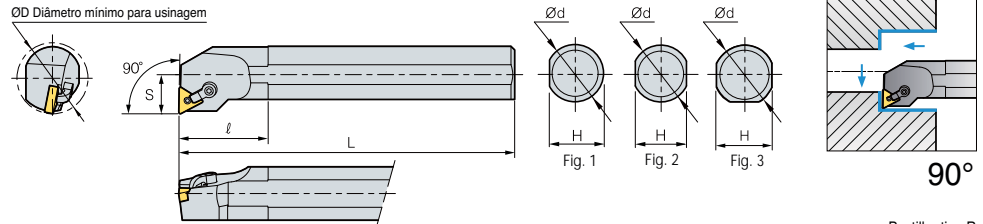
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B41-B48



MTFNR/L



TN□□



• Pastilha tipo R (mm)

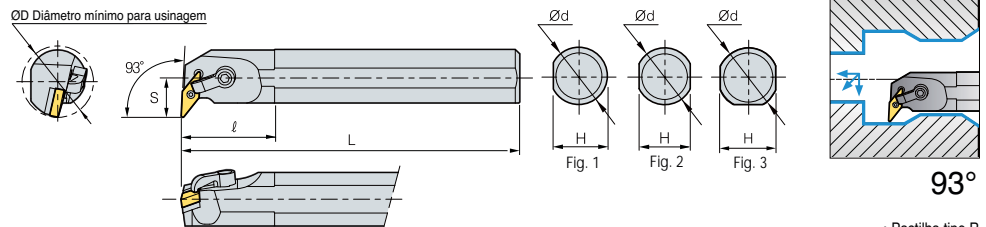
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	Fig.	
S25R-MTFNR/L-16	32	25	23	200	17	TN□□1604□□	CDH7N1	DHA10-32-19	-	SP3D3	HW23.8L	3	
S32S-MTFNR/L-16	40	32	30	250	22		50	CDH7N1	DHA10-32-19	ST32D	SP3D		HW19.8L
S40T-MTFNR/L-16	50	40	38	300	27	60	TN□□1604□□	CDH7N1	DHA10-32-19	-	SP3D3	HW23.8L	1
A25R-MTFNR/L-16	32	25	24	200	17	40		CDH7N1	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW19.8L	3

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B49-B55

MVUNR/L



VN□□

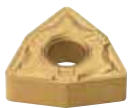


• Pastilha tipo R (mm)

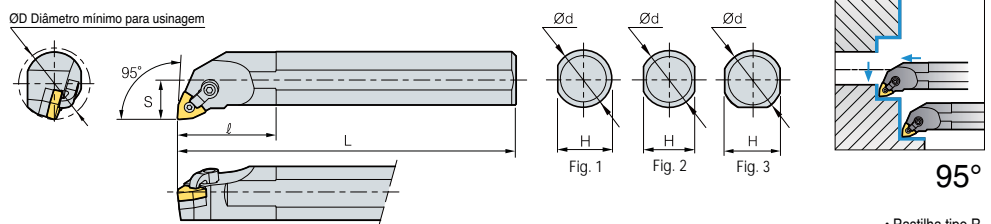
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	Fig.
S32S-MVUNR/L-16	40	32	30	250	22	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-28	SV32D	SP3D	HW39.7L	3
S40T-MVUNR/L-16	50	40	38	300	27		60	CDH8N2	DHA5/16-28	SV32D	SP3D	
A32S-MVUNR/L-16	40	32	30	250	22	50	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-28	SV32D	HW39.7L	3
A40T-MVUNR/L-16	50	40	38	300	27	60		CDH8N2	DHA5/16-28	SV32D	SP3D	

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B56-B57

MWLNR/L



WN□□



• Pastilha tipo R (mm)

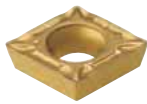
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso da Pinça	Calço	Pino de calço	Chave	Fig.	
S25R-MWLNR/L-06	32	25	23	200	17	WN□□0604□□	CDH7N	DHA10/32-19	-	SP3D3	HW23.8L	3	
S32S-MWLNR/L-06	40	32	30	250	22				50	SW32D	SP3D		HW19.8L
S40T-MWLNR/L-06	50	40	38	300	27				60	-	SP4DS		HW31.8L
S25R-MWLNR/L-08	32	25	23	200	17	40	WN□□0804□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4D	HW23.8L	3
S32S-MWLNR/L-08	40	32	30	250	22	50				SW43D	SP4D	HW31.8L	
S40T-MWLNR/L-08	50	40	38	300	27	60				-	SP4D	HW23.8L	
A25R-MWLNR/L-06	32	25	24	200	17	40	WN□□0604□□	CDH7N	DHA10/32-19	-	SP3D3	HW31.8L	1
A32S-MWLNR/L-06	40	32	31	250	22	50				SW32D	SP3D	HW19.8L	3
A25R-MWLNR/L-08	32	25	24	200	17	40	WN□□0804□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L	1
A32S-MWLNR/L-08	40	32	31	250	22	50				SW43D	SP4D	HW23.8L	3

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B58-B61



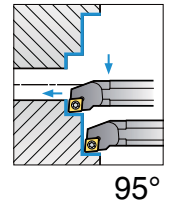
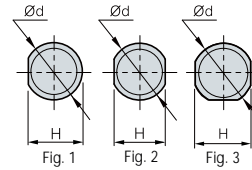
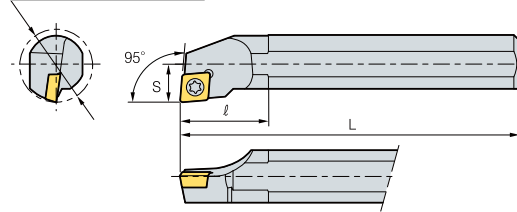
B Sistema de fixação por parafuso

SCLCR/L



CC□□

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



95°

• Pastilha tipo R
(mm)

↳ Tipo de haste de aço

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	Fig.
S08K-SCLCR/L-06	11	8	7.2	125	6	CC□□0602□□	FTKA02555			TW07	2
S10K-SCLCR/L-06	13	10	9	125	7		FTKA02565	-	-	TW07P	
S10M-SCLCR/L-06	13	10	9	150	7						
S12M-SCLCR/L-06	16	12	11	150	9						
S16R-SCLCR/L-06	20	16	14	200	11						
S12M-SCLCR/L-09	16	12	11	150	9	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P	2
S16R-SCLCR/L-09	20	16	14	200	11		FTGA03510			TW15P	3
S20S-SCLCR/L-09	25	20	18	250	13		FTGA0411F	-	-	TW15P	3
S25R-SCLCR/L-09	32	25	23	200	17		FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L TW15P	
S32S-SCLCR/L-12	40	32	30	250	22						
S40T-SCLCR/L-12	50	40	38	300	27						
A08F-SCLCR/L-06	11	8	7.6	80	6	CC□□0602□□	FTKA02555	-	-	TW07P	1
A10H-SCLCR/L-06	13	10	9.5	100	7		FTKA02565	-	-	TW07P	
A12K-SCLCR/L-06	16	12	11.5	125	9						
A12K-SCLCR/L-09	16	12	11.5	125	9	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P	1
A16M-SCLCR/L-09	20	16	15	150	11		FTGA03510	-	-	TW15P	
A20Q-SCLCR/L-09	25	20	19	180	13		FTGA0411F	-	-	TW15P	
A25R-SCLCR/L-09	32	25	24	200	17		FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L,TW15P	
A32S-SCLCR/L-12	40	32	31	250	22						

↳ Tipo de haste metal duro

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
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					
C07K-SCLCR/L-04	8	7	6.4	125	4	CC□T0602□□	FTNA0238	TW06P	2	
C08K-SCLCR/L-06	10	8	7	125	5		FTKA02555			TW07P
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					
C12Q-SCLCR/L-09	15	12	11	180	8					
C16R-SCLCR/L-09	20	16	15	200	10		FTGA03508			TW15P
C16S-SCLCR/L-09	20	16	15	250	10					
C20R-SCLCR/L-09	25	20	18	200	13	CC□T1204□□	FTGA0411F	TW15P	1	
C20S-SCLCR/L-09	25	20	18	250	13					
C25T-SCLCR/L-12	32	25	23	300	17					
E06H-SCLCR/L-04	7	6	5.4	100	3.5		FTNA0238			TW06P
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					
E12Q-SCLCR/L-09	15	12	11	180	8					
E16R-SCLCR/L-09	20	16	15	200	11		FTGA03508		TW15P	
E16S-SCLCR/L-09	20	16	15	250	10					
E20R-SCLCR/L-09	25	20	18	200	13		CC□T1204□□	FTGA0411F	TW15P	
E20S-SCLCR/L-09	25	20	19	250	13					
E25T-SCLCR/L-12	32	25	23	300	17					

↳ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B62~B64



B

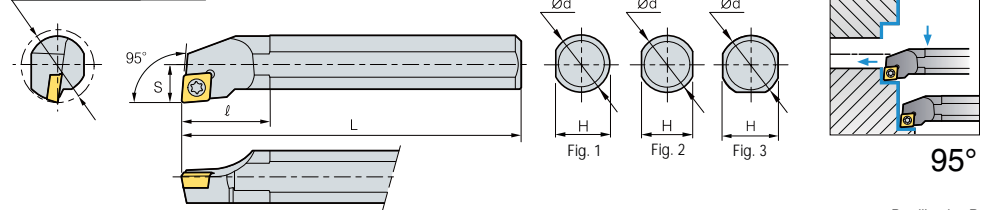
Torneamento

SCLPR/L



CP□□

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



↳ Tipo de haste de aço

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
S10M-SCLPR/L-08	11	8	7.2	150	7	CP□□0802□□	FTNA0305	TW09P	2	
S12M-SCLPR/L-08	13	10	9	150	9		FTNA0307	TW09P		
S16N-SCLPR/L-09	16	12	11	160	11	CP□□0903□□	FTNA0408	TW15P	2	
S16R-SCLPR/L-09	20	16	14	200	11					
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

↳ Tipo de haste metal duro

(mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.		
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						
C12Q-SCLPR/L-08	15	12	11	180	7.5						
C12M-SCLPR/L-09	15	12	11	150	8	CP□T0903□□	FTNA0408	TW15P	2		
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	CP□T0802□□	FTNA0305	TW09P	2		
C20S-SCLPR/L-09	25	20	18	250	13						
E10K-SCLPR/L-08	12	10	9	125	6						
E10M-SCLPR/L-08	12	10	9	150	6						
E12M-SCLPR/L-08	15	12	11	150	7.5	CP□T0802□□	FTNA0407	TW09P	2		
E12Q-SCLPR/L-08	15	12	11	180	7.5						
E12M-SCLPR/L-09	15	12	11	150	8						
E12Q-SCLPR/L-09	15	12	11	180	8						
E16R-SCLPR/L-09	20	16	15	200	10	CP□T0903□□	FTNA0408	TW15P	2		
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						

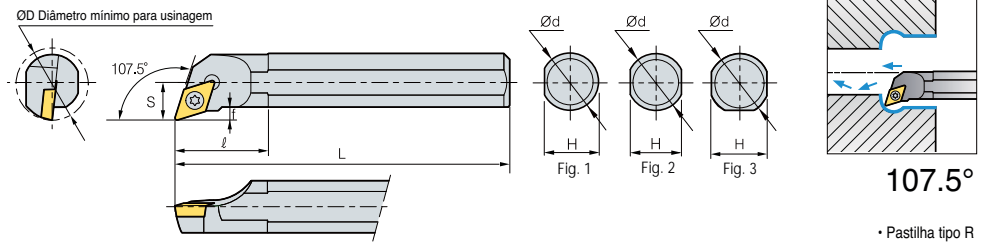
↳ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B66**

B Sistema de fixação por parafuso

SDQCR/L



DC□□



• Pastilha tipo R
(mm)

↳ Tipo de haste de aço

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
S10M-SDQCR/L-07	13	10	9	150	7	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	2	
S12M-SDQCR/L-07	16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P		
S16R-SDQCR/L-07	20	16	14	200	11		25			
S16R-SDQCR/L-11	20	16	14	200	11	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	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		FTGA03510	TW15P	1
A25R-SDQCR/L-11	32	25	24	200	17	40				

↳ Tipo de haste metal duro

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.
C08K-SDQCR/L-07	10	8	7	125	6	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
C10K-SDQCR/L-07	13	10	9	125	7		FTKA02565	TW07P	
C12M-SDQCR/L-07	16	12	11	150	9				
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		FTKA02565	TW07P	
E12M-SDQCR/L-07	16	12	11	150	9				
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				

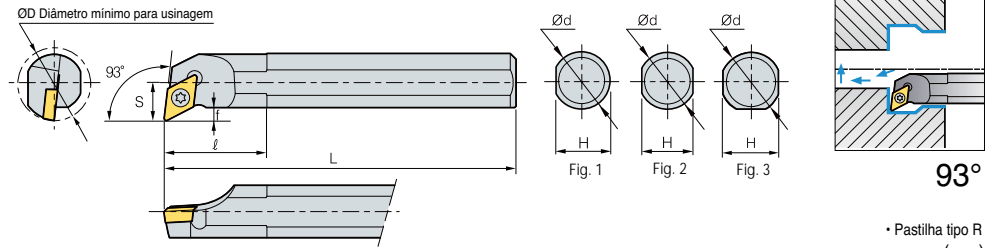
↳ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B67~B69, B88



SDUCR/L



DC□□



↳ Tipo de haste de aço

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
S10M-SDUCR/L-07	13	10	9	150	7	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	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	2	
S20S-SDUCR/L-11	25	20	18	250	13		32	FTGA03510	TW15P	3
S25R-SDUCR/L-11	32	25	23	200	17		40			
S32S-SDUCR/L-11	40	32	30	250	22	50				
A10H-SDUCR/L-07	13	10	9.5	100	7	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	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	1	
A25R-SDUCR/L-11	32	25	24	200	17		40	FTGA03510		TW15P

• Pastilha tipo R (mm)

↳ Tipo de haste metal duro

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
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	2	
C16S-SDUCR/L-11	20	16	15	250	11					
C20R-SDUCR/L-11	25	20	18	200	13			FTGA03510		TW15P
C20S-SDUCR/L-11	25	20	18	250	13					
C25T-SDUCR/L-11	32	25	23	300	17					
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	2	
E16S-SDUCR/L-11	20	16	15	250	11					
E20R-SDUCR/L-11	25	20	18	200	13			FTGA03510		TW15P
E20S-SDUCR/L-11	25	20	18	250	13					
E25T-SDUCR/L-11	32	25	23	300	17					

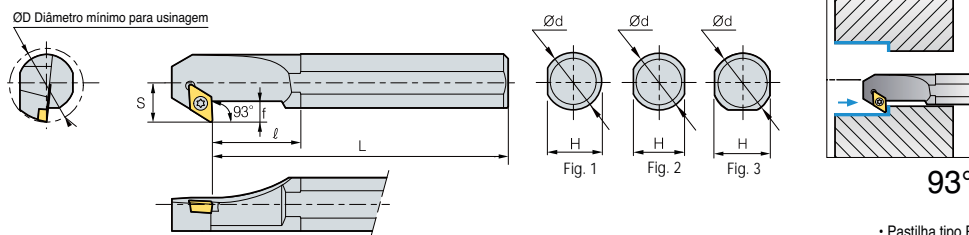
↳ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B67-B69, B88

B Sistema de fixação por parafuso

SDZCR/L



DC□□



93°

• Pastilha tipo R (mm)

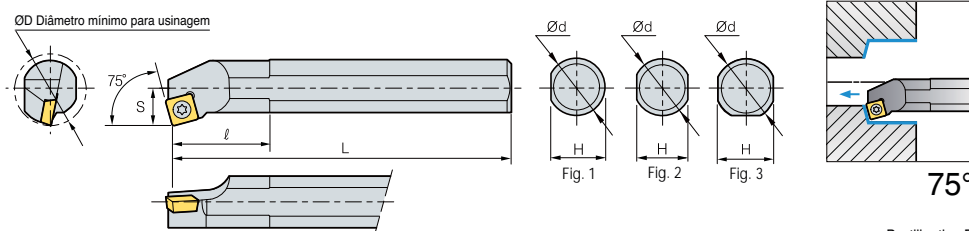
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	f	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	Fig.	
S16R-SDZCR/L-07	20	16	14	200	11	25	6.5	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SDZCR/L-07	25	20	18	250	13	32	7.5		-	-	TW15P	3	
S25R-SDZCR/L-11	32	25	23	200	17	40	9	DC□□11T3□□	FTGA03510	-	-		TW15P
S32S-SDZCR/L-11	40	32	30	250	22	50	11		FTGA03512	SD32S	SHXN0509F		TW15P, HW35L
S40T-SDZCR/L-11	50	40	38	300	27	60	11	DC□□11T3□□	FTGA03510	-	-	TW15P	1
A25R-SDZCR/L-11	32	25	24	200	17	40	9		FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	3

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B67~B69, B88

SSKCR/L



SC□□



75°

• Pastilha tipo R (mm)

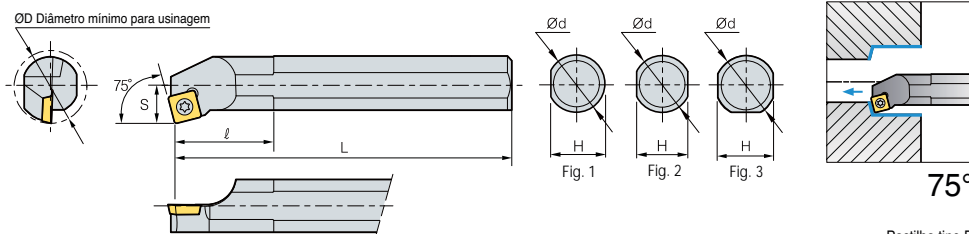
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	Fig.	
S12M-SSKCR/L-09	16	12	11	150	9	20	SC□□09T3□□	FTGA03507	-	-	TW15P	2
S16R-SSKCR/L-09	20	16	14	200	11	25		FTGA03508	-	-	TW15P	
S20S-SSKCR/L-09	25	20	18	250	13	32	SC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	3
S25R-SSKCR/L-12	32	25	23	200	17	40		FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L	
S32S-SSKCR/L-12	40	32	30	250	22	50	SC□□09T3□□	FTGA03507	-	-	TW15P	1
A12K-SSKCR/L-09	16	12	11.5	125	9	20		FTGA03508	-	-	TW15P	
A16M-SSKCR/L-09	20	16	15	150	11	25	SC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	3
A20Q-SSKCR/L-09	25	20	19	180	13	32		FTGA0411F	SS42S	SFXN0610F	TW15P, HW40L	

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B70~B71, B90

SSKPR/L



SP□□



75°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
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				

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B72~B73

• Suporte do lado oposto da pastilha



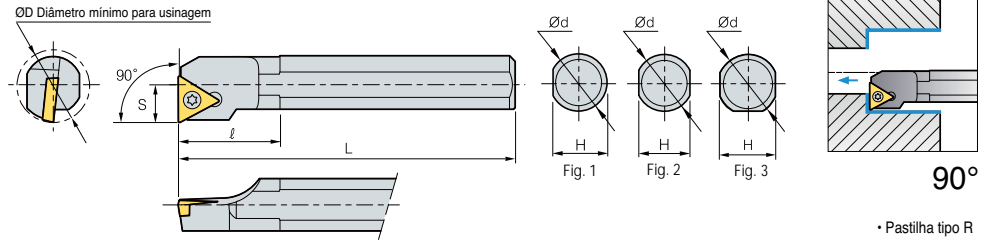
B

Torneamento

STFCR/L



TC□□



↳ Tipo de haste de aço

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	Fig.	
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	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S12M-STFCR/L-11	16	12	11	150	9	20						
S16R-STFCR/L-11	20	16	14	200	11	25	TC□□16T3□□	FTGA03510	-	-	TW15P	2 3
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 3
S25R-STFCR/L-16	32	25	23	200	17	40						
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	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P	1
A16M-STFCR/L-11	20	16	15	150	11	25						
A20Q-STFCR/L-11	25	20	19	180	13	32	TC□□16T3□□	FTKA03510	-	-	TW15P	1
A25R-STFCR/L-16	32	25	24	200	17	40						
A32S-STFCR/L-16	40	32	30	250	22	50	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	3	

↳ Tipo de haste metal duro

(mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.
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	TC□T16T3□□	FTGA03510	TW15P	
C20R-STFCR/L-16	25	20	18	200	13				
C20S-STFCR/L-16	25	20	18	250	13	TC□T0902□□	FTKA02206	TW06P	
E08K-STFCR/L-09	10	8	7	125	5				
E10K-STFCR/L-09	12	10	9	125	6	TC□T1102□□	FTKA02565	TW07P	
E10K-STFCR/L-11	12	10	9	125	6				
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				

↳ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B75-B76, B91**

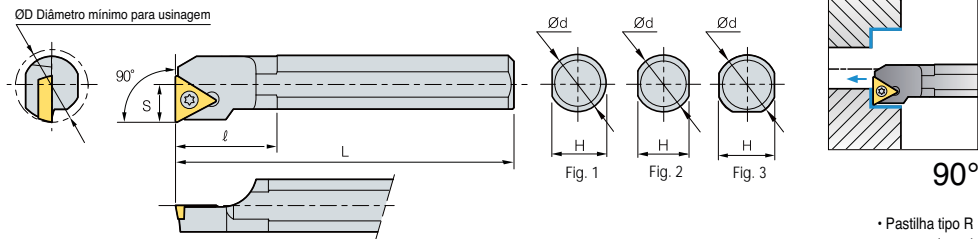


B Sistema de fixação por parafuso

STFPR/L



TP□□



↳ Tipo de haste de aço

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
S10M-STFPR/L-11	13	10	9	150	7	TP□□1103□□	FTGA03507	TW15P	2	
S12M-STFPR/L-11	16	12	11	150	9		20			
S16N-STFPR/L-11	20	16	14	160	11		25			
S16R-STFPR/L-11	20	16	14	200	11	25	TP□□1604□□	FTGA0411F	TW15P	2
S20N-STFPR/L-16	25	20	18	160	13	32				
S20S-STFPR/L-16	25	20	18	250	13	32	TP□□1103□□	FTGA03507	TW15P	1
A10H-STFPR/L-11	13	10	9.5	100	7	16				
A12K-STFPR/L-11	16	12	11	125	9	20				
A16M-STFPR/L-11	20	16	15	150	11	25	TP□□1604□□	FTGA0411F	TW15P	1
A20Q-STFPR/L-16	25	20	19	180	13	32				

• Pastilha tipo R (mm)

↳ Tipo de haste metal duro

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
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			TP□T1103□□		FTNA0307
C12M-STFPR/L-11	15	12	11	150	8	TP□T1604□□	FTNA0408		TW15P	
C12Q-STFPR/L-11	15	12	11	180	8		TP□T0802□□		FTNA02205	TW06P
C16R-STFPR/L-11	20	16	15	200	10	TP□T1103□□			FTNA0305	TW09P
C16S-STFPR/L-11	20	16	15	250	10		TP□T1604□□		FTNA0408	TW15P
C20R-STFPR/L-11	25	20	18	200	13			TP□T1103□□	FTNA0307	TW09P
C20S-STFPR/L-11	25	20	18	250	13	TP□T1604□□	FTNA0408		TW15P	
C20R-STFPR/L-16	25	20	18	200	13		TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
C20S-STFPR/L-16	25	20	18	250	13	TP□T1103□□		FTNA0305	TW09P	
C25T-STFPR/L-16	32	25	23	300	17		TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
E08K-STFPR/L-08	10	8	7	125	5			TP□T1103□□	FTNA0307	TW09P
E10K-STFPR/L-11	12	10	9	125	6	TP□T1604□□	FTNA0408		TW15P	
E10M-STFPR/L-11	12	10	9	150	6		TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
E12M-STFPR/L-11	15	12	11	150	8	TP□T1103□□		FTNA0305	TW09P	
E12Q-STFPR/L-11	15	12	11	180	8		TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
E16R-STFPR/L-11	20	16	15	200	10			TP□T1103□□	FTNA0307	TW09P
E16S-STFPR/L-11	20	16	15	250	10	TP□T1604□□	FTNA0408		TW15P	
E20R-STFPR/L-11	25	20	18	200	13		TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	2
E20S-STFPR/L-11	25	20	18	250	13	TP□T1604□□		FTNA0408	TW15P	
E20R-STFPR/L-16	25	20	18	200	13		TP□T1103□□	FTNA0307	TW09P	2
E20S-STFPR/L-16	25	20	18	250	13	TP□T1604□□		FTNA0408	TW15P	
E25T-STFPR/L-16	32	25	23	300	17		TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	2
E20R-STFPR/L-16	25	20	18	200	13	TP□T1604□□		FTNA0408	TW15P	
E20S-STFPR/L-16	25	20	18	250	13		TP□T1103□□	FTNA0307	TW09P	2
E25T-STFPR/L-16	32	25	23	300	17	TP□T1604□□		FTNA0408	TW15P	

↳ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B77~B79

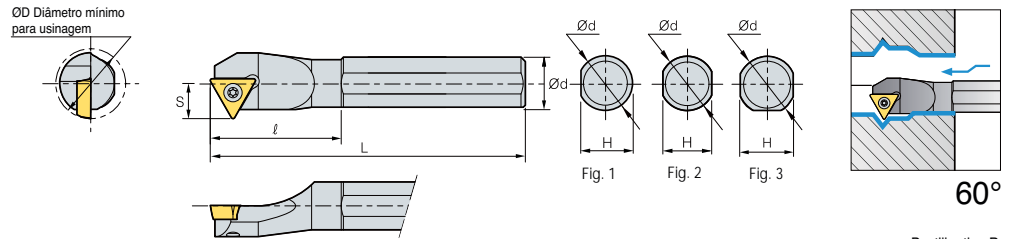
• Suporte do lado oposto da pastilha



STWPR/L



TP□□



60°

• Pastilha tipo R (mm)

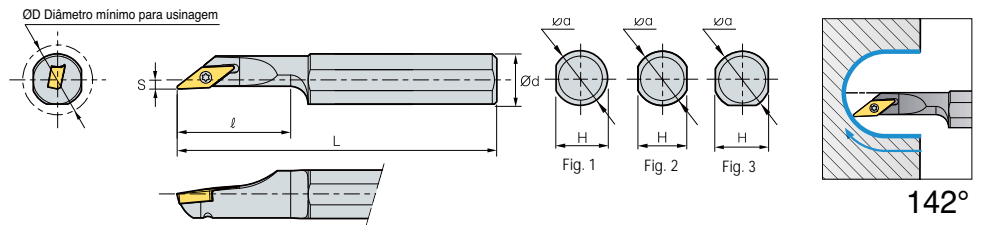
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.
S10M-STWPR/L-11	13	10	7	150	7	TPGH1102□□	FTNA0305	TW09P	2
S12M-STWPR/L-11	16	12	9	150	9	TPGH1103□□ TPMT1103□□	FTNA0306	TW09P	
S16Q-STWPR/L-11	20	16	14	180	11				
S20R-STWPR/L-11	25	20	18	200	13				

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B77-B79

SVJCR/L



VC□□



142°

• Pastilha tipo R (mm)

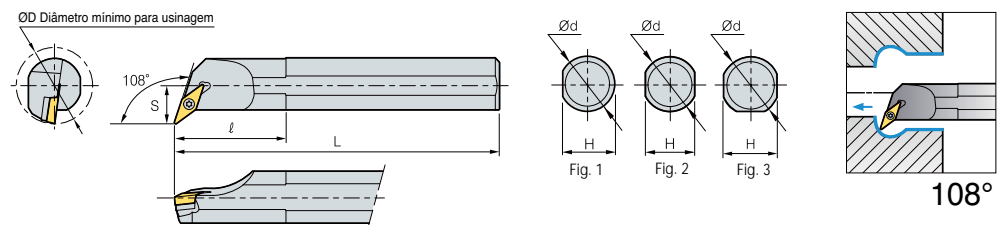
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.
S12M-SVJCR/L-08	16	12	11	150	9	VCMT0802□□	FTNA0204	TW06P	2
S16Q-SVJCR/L-08	20	16	14	180	11				

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B82-B83

SVQBR/L



VB□□



108°

• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	Fig.
S32S-SVQBR/L-16	40	32	30	250	22	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	3
S40T-SVQBR/L-16	50	40	38	300	27						
A32S-SVQBR/L-16	40	32	30	250	22						

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B80-B81, B92

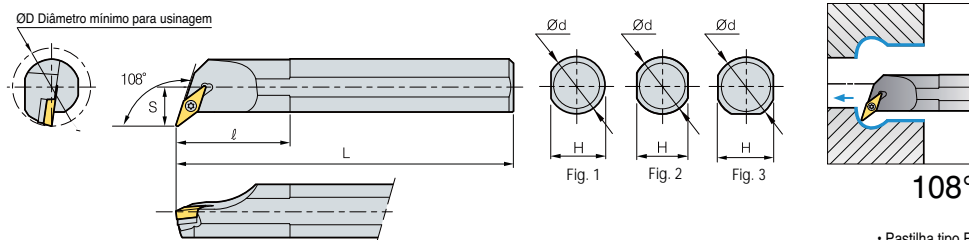


B Sistema de fixação por parafuso

SVQCR/L



VC□□



• Pastilha tipo R (mm)

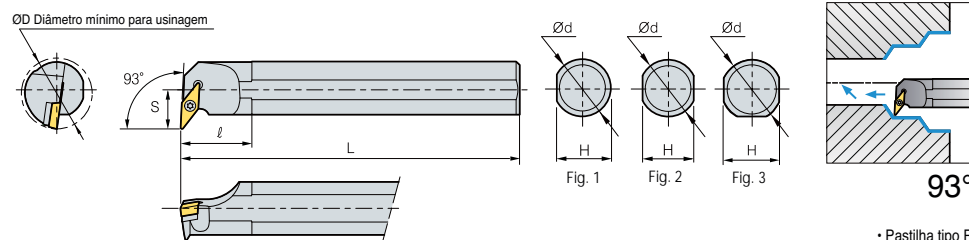
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	Fig.
S16R-SVQCR/L-11	20	16	14	200	11	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SVQCR/L-11	25	20	18	250	13						3
S25R-SVQCR/L-11	32	25	23	200	17						40
S20S-SVQCR/L-13	25	20	18	250	13	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW07P	2
S25R-SVQCR/L-13	32	25	23	200	17						40
S25R-SVQCR/L-16	32	25	23	200	17	VC□□1604□□	FTGA03510	-	-	TW15P	3
S32S-SVQCR/L-16	40	32	30	250	22						
S40T-SVQCR/L-16	50	40	38	300	27						60

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B82-B83, B93

SVUBR/L



VB□□



• Pastilha tipo R (mm)

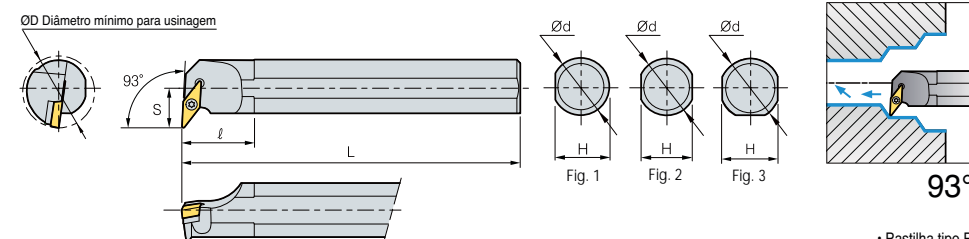
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	Fig.
S32S-SVUBR/L-16	40	32	30	250	22	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	3
S40T-SVUBR/L-16	50	40	38	300	27						
A32S-SVUBR/L-16	40	32	30	250	22						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B80-B81, B92

SVUCR/L



VC□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	Fig.
S16R-SVUCR/L-11	20	16	14	200	11	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SVUCR/L-11	25	20	18	250	13						3
S25T-SVUCR/L-11	32	25	23	300	17						40
S20S-SVUCR/L-13	25	20	18	250	13	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW09P	2
S25R-SVUCR/L-13	32	25	23	200	17						40
S25R-SVUCR/L-16	32	25	23	200	17	VC□□1604□□	FTGA03510	-	-	TW15P	3
S32S-SVUCR/L-16	40	32	30	250	22						
S40T-SVUCR/L-16	50	40	38	300	27						60

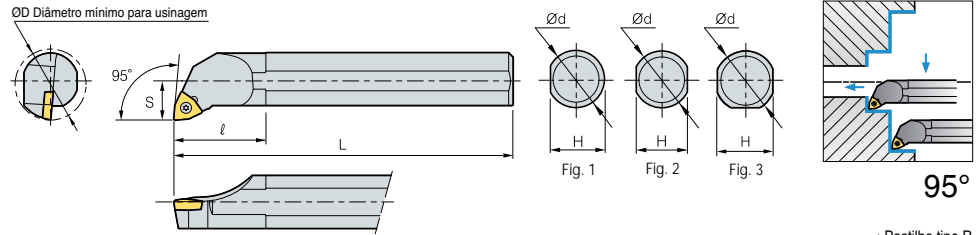
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B82-B83, B93



SWLCR/L



TP□□



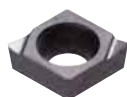
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
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

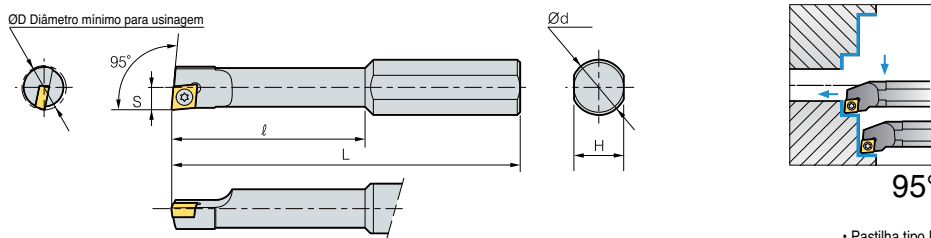
➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B77-B79**



SCLCR/L



CCET



• Pastilha tipo R (mm)

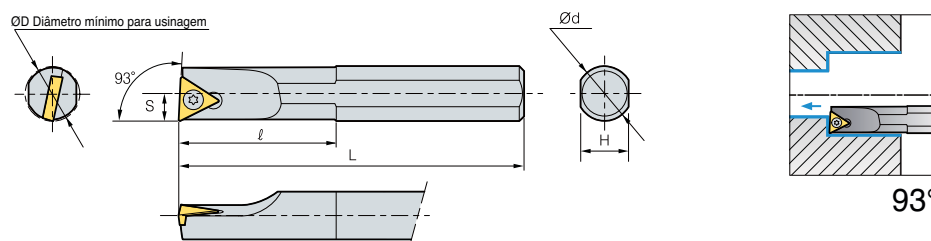
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave
S10H-SCLCR/L-0305	5	10	9	100	2.5	CCET0301□□	FTNA01633	TW06P
S10H-SCLCR/L-0306	6	10	9	100	3.0			
S10J-SCLCR/L-0407	7	10	9	110	3.5	CCET0401□□	FTNA0238	TW06P
S10J-SCLCR/L-0408	8	10	9	110	4.0			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B62** • Suporte do lado oposto da pastilha

STUBR/L



TB□□



• Pastilha tipo R (mm)

➔ Tipo de haste de aço

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave
S08K-STUBR/L-06	8	8	7	125	4	TB□□0601□□R/L	FTNA0204	TW06P
A08F-STUBR/L-06	8	8	7.5	80	4			

➔ Tipo de haste metal duro

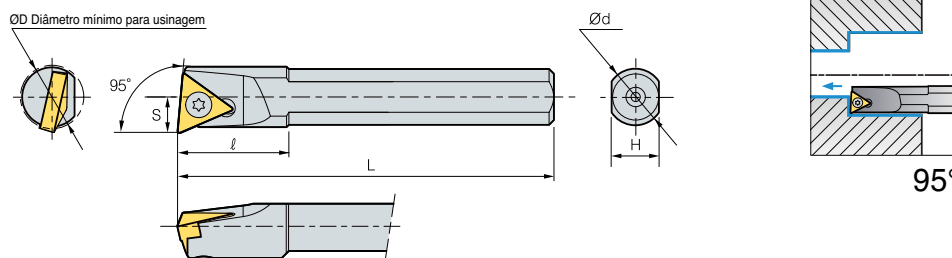
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave
C08K-STUBR/L-06	10	8	7	125	5	TB□T0601□□	FTNA0204	TW06P
C10K-STUBR/L-06	12	10	9	125	6			
E08K-STUBR/L-06	10	8	7	125	5	TB□T0601□□	FTNA0204	TW06P
E10K-STUBR/L-06	12	10	9	125	6			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B74** • Suporte do lado oposto da pastilha

STLBR/L



TB□□



• Pastilha tipo R (mm)

➔ Tipo de haste de aço

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave
S06H-STLBR/L-06-SP	8	6	5	100	3.8	TB□□0601□□R/L	FTNA0204	TW06P

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B74** • Suporte do lado oposto da pastilha

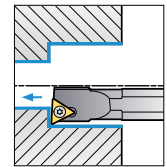
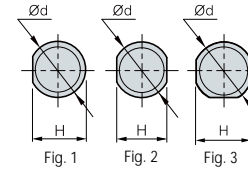
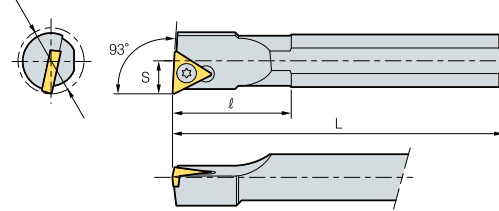


STUPR/L



TP□□

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



93°

► Tipo de haste de aço

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.
S08K-STUPR/L-08	10	8	7	125	4	TP□□0802□□R/L	FTNA02205	TW06P	2
A08F-STUPR/L-08	10	8	7.5	80	4				

► Tipo de haste metal duro

(mm)

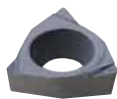
Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.	
C08K-STUPR/L-08	10	8	7	125	5	TP□□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2	
C10K-STUPR/L-11	12	10	9	125	6		TP□□T1103□□	FTNA0305		TW09P
C10M-STUPR/L-11	12	10	9	150	6	FTNA0307		TW09P		
C12M-STUPR/L-11	15	12	11	150	8					
C12Q-STUPR/L-11	15	12	11	180	8					
C16R-STUPR/L-11	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	TP□□T1604□□		FTNA0408		TW15P
C20R-STUPR/L-16	25	20	18	200	13					
C20S-STUPR/L-16	25	20	18	250	13					
C25T-STUPR/L-16	32	25	23	300	17	TP□□T0802□□	FTNA02205	TW06P		
E08K-STUPR/L-08	10	8	7	125	5					
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		TP□□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
E20R-STUPR/L-16	25	20	18	200	13					
E20S-STUPR/L-16	25	20	18	250	13					
E25T-STUPR/L-16	32	25	23	300	17					

► Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B77-B79**

• Suporte do lado oposto da pastilha

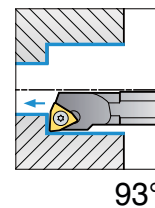
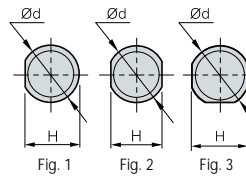
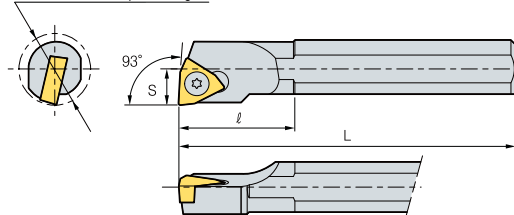


SWUBR/L



WB□T

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



93°

• Pastilha tipo R (mm)

↳ Tipo de haste de aço

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.
S05H-SWUBR/L-02	5.5	5	4.5	100	2.75	-	FTNA0203	TW06P	2
S08K-SWUBR/L-02	8	8	7	125	4	WBGT 0201□□R/L	FTNA02033	TW06P	
S08K-SWUBR/L-S3	10	8	7	125	5	WBGT S302□□R/L	FTNA02205	TW06P	
A08F-SWUBR/L-02	8	8	7.5	80	4	WBGT 0201□□R/L	FTNA0203	TW06P	
A08F-SWUBR/L-S3	10	8	7.5	80	5	WBGT S302□□R/L	FTNA02205	TW06P	

↳ Tipo de haste metal duro

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilha	Parafuso	Chave	Fig.
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		FTNA02033	TW06P	2
C08K-SWUBR/L-02	9	8	7	125	4.5	WB□TS301□□	FTNA02205	TW06P	
C08K-SWUBR/L-S3	10	8	7	125	4.5	WB□T0201□□	FTNA0203	TW06P	2
E06H-SWUBR/L-02	7	6	5.4	100	3.5		FTNA02033	TW06P	
E08K-SWUBR/L-02	9	8	7	125	4.5	WB□TS301□□	FTNA02205	TW06P	2
E08K-SWUBR/L-S3	10	8	7	125	5		FTNA02205	TW06P	

↳ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B85** • Suporte do lado oposto da pastilha

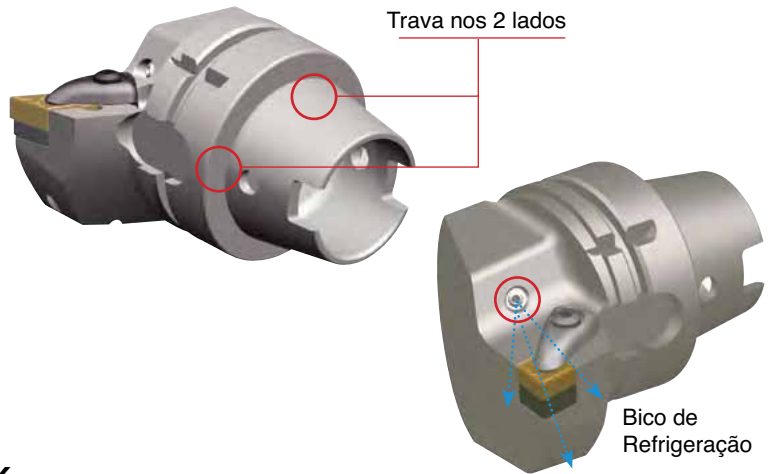


✳️ Consulte na Página B130 as Luvas aplicáveis

Trava nos 2 lados - lateral e cone

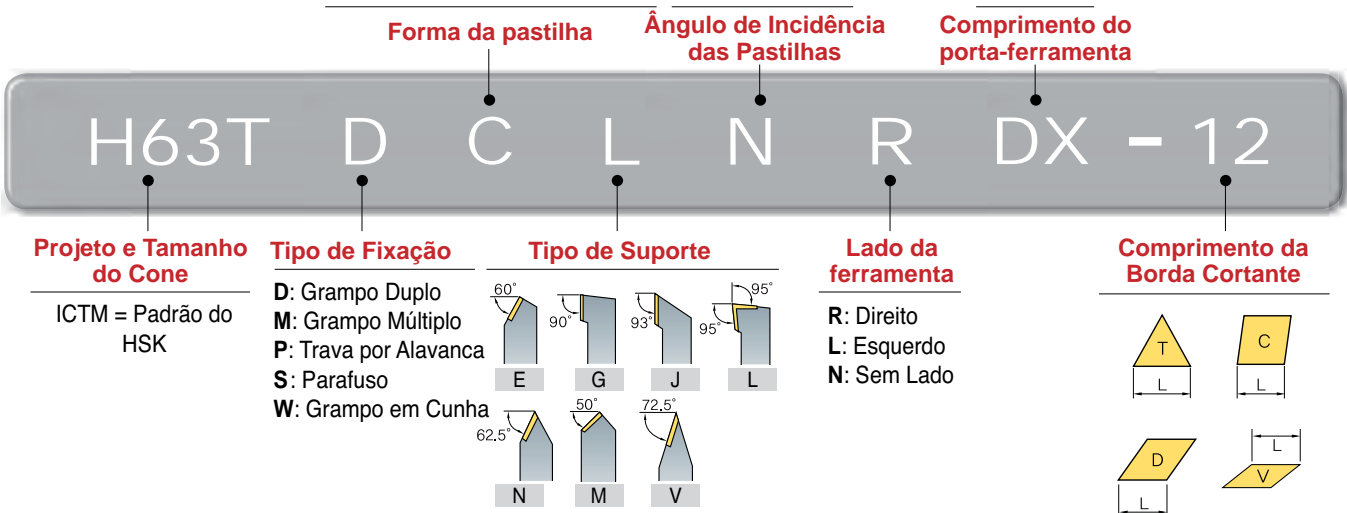
Sistema de Fixação HSK [Para máquinas multitarefa]

- Trava nos 2 lados - lateral e cone
- Robustez garantida para movimentos estáticos e dinâmicos
- Precisão garantida no eixo e em sentidos repetidos
- Adequado para altas velocidades
- Adequado para usinagem de peças pequenas
- Bico Refrigerador facilmente ajustável



➤ Sistema de Codificação da Fixação HSK

C: 80° Diamante D: 55° Diamante DX: 65
 S: 90° Quadrada T: 60° Triangular H: 100
 V: 35° Diamante W: 80° Hexagonal B = 5° L: 140



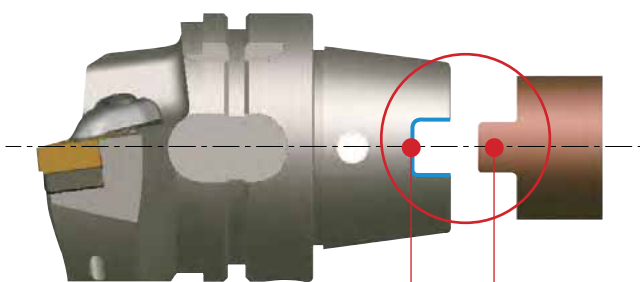
➤ ICTM (Interface para Máquinas Multitarefa)

- Interface para ferramenta de torneamento de máquinas multitarefas, que é o sistema de ferramentas baseado no padrão ICTM das 17 principais empresas japonesas cooperativas e é compatível com o tipo convencional HSK-A e comum a máquinas multitarefas e centros de usinagem

➤ Aumento na tolerância no rasgo da chaveta : HSK-T63

➤ Comparação de Tolerâncias (Exemplo)

(mm)



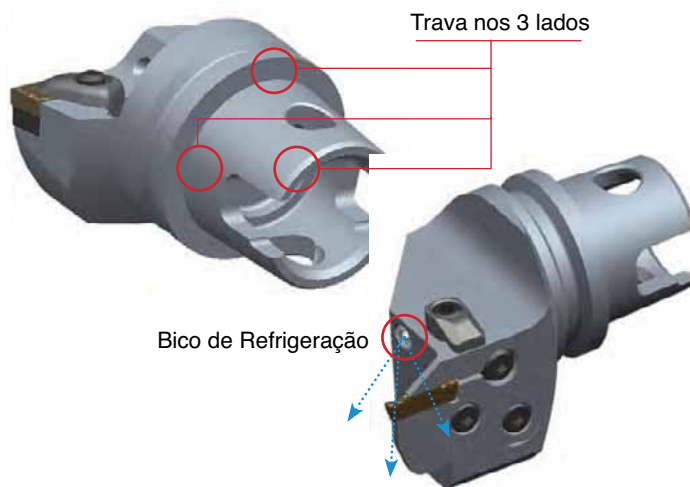
Observações	Tolerância Máxima	Tolerância Mínima
ICTM STANDARD HSK-T63	0.075	0.035
ISO STANDARD HSK-A63	0.33	0.08

Suporte do Rasgo de Chaveta Chave do Fuso

Fixação em 3 faces / Excelente fixação

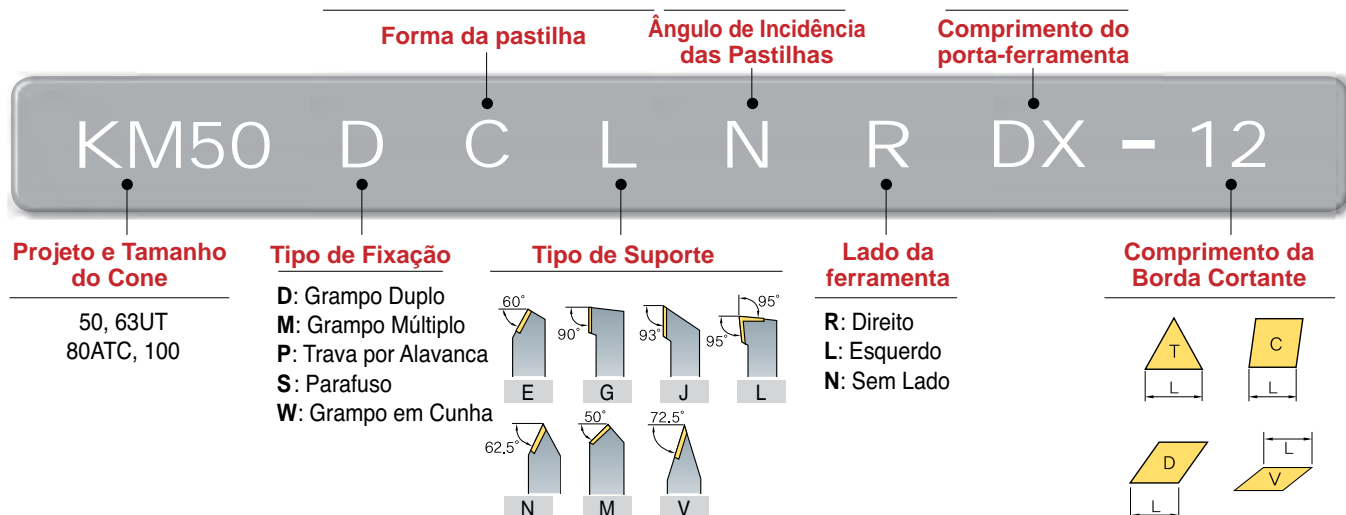
Sistema de Fixação KM [Para máquinas multitarefa]

- Fixação em 3 faces / Excelente precisão
- Sistema de grampeamento flexível / Excelente rigidez
- Vários tamanhos e estilos
- Adequado para Torneamento e Fresamento
- Duto de refrigeração ajustável graças ao Bico Ajustável do Jato de Refrigeração

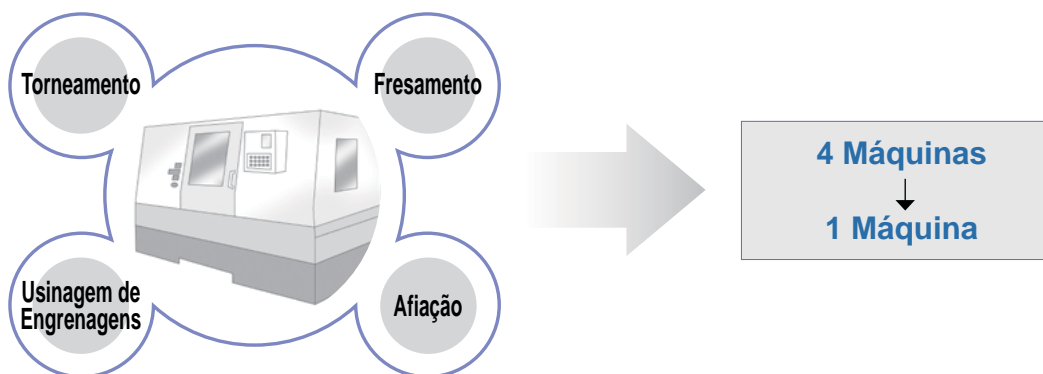


➤ Sistema de codificação da Fixação KM

C: 80° Diamante D: 55° Diamante DX: 65
 S: 90° Quadrada T: 60° Triangular N = 0° H: 100
 V: 35° Diamante W: 80° Hexagonal B = 5° L: 140



➤ Máquina Multitarefa



Sistema de Ferramental KM é excelente para uma ampla gama de aplicações

Processos Externos

Processos Internos

Processo de Sulcamento

Processo de Perfuração

Processo de Divisão

Podem ser produzidos os tipos KM50, KM63UT, KM80, KM100 Padrão e Especial



Índice do Sistema de Fixação HSK

Forma de corte								
Denominação	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
Ângulo de aproximação	95°	95°	93°	107.5°	95°	95°	93°	107.5°
Página	B210	B210	B210	B210	B211	B211	B211	B211
Torneamento	●	●	●	●	●	●	●	●
Cópia			●	●			●	●
Faceamento	●	●	●	●	●	●	●	●
Torneamento inverso	●	●	●	●	●	●	●	●
Torneamento interno								

Forma de corte							
Denominação	H63T-PRDCR-DX12	H63T-PRDCN-H/L12	H63T-SVPBR/L-DX16	H63T-SVVBH-H/L16	H63T-A25K/A32L-DCLNR/L-12	H63T-MCFR/L	H63T-MCHR/L
Ângulo de aproximação	-	-	117.5°	117.5°	95°	-	-
Página	B212	B212	B212	B212	B214	B214	B213
Torneamento	●	●	●	●	●	●	
Cópia	●	●	●	●	●	●	
Faceamento	●	●	●	●	●	●	●
Torneamento inverso	●	●	●	●	●	●	
Torneamento interno					●		

Índice do Sistema de Fixação KM

Forma de corte						
Denominação	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
Ângulo de aproximação	95°	95°	93°	107.5°	95°	95°
Página	B216	B216	B216	B216	B219	B217
Torneamento	●	●	●	●	●	●
Cópia			●	●		
Faceamento	●	●	●	●	●	●
Torneamento inverso	●	●	●	●	●	●
Torneamento interno					●	

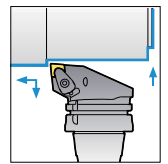
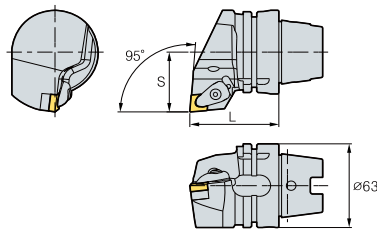
Forma de corte				
Denominação	KM50-PCMNN-C12 KM63UT-PCMNN-D12	KM50-PDJNR/L-C15(-3) KM63UT-PCLNR/L-D15(-3)	KM50-PDNNN-C15(-3) KM63UT-PDNNN-D15(-3)	KM50-MCHR/L KM63UT-MCHR/L
Ângulo de aproximação	95°	93°	107.5°	-
Página	B217	B218	B218	B218
Torneamento	●	●	●	●
Cópia		●	●	●
Faceamento	●	●	●	
Torneamento inverso	●	●	●	●
Torneamento interno				

B Sistema de Fixação HSK

DCLNR/L



CN□□



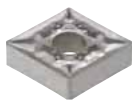
95°

• Pastilha tipo R
(mm)

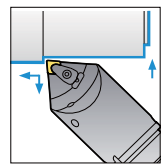
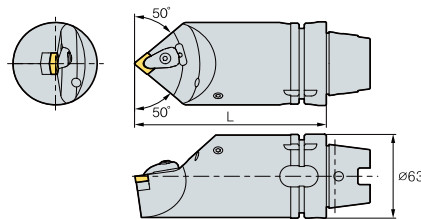
Denominação	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-DCLNR/L-DX12	65	45	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P	CP63T

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

DCMNN



CN□□



95°

(mm)

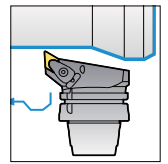
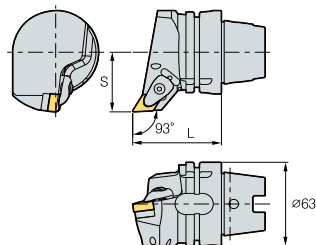
Denominação	L	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-DCMNN-H12	100	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P	CP63T
H63T-DCMNN-L12	140										

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

DDJNR/L



DN□□



93°

• Pastilha tipo R
(mm)

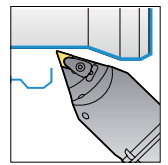
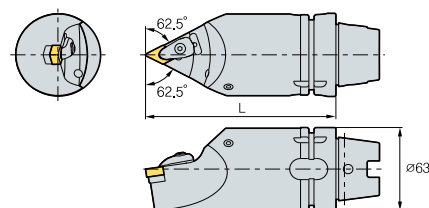
Denominação	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-DDJNR/L-DX15	65	45	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P	CP63T
H63T-DDJNR/L-DX15-3	65	45	DN□□1504□□			SD44V						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

DDNNN



DN□□



107.5°

(mm)

Denominação	L	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
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										

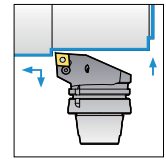
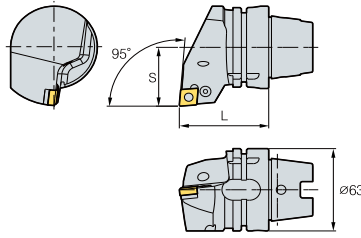
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39



PCLNR/L



CN□□



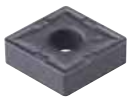
95°

• Pastilha tipo R
(mm)

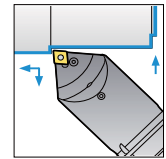
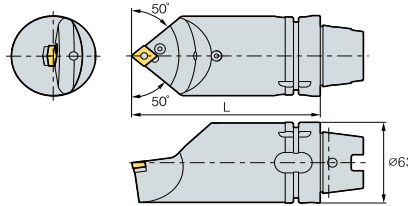
Denominação	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-PCLNR/L-DX12	65	45	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L	CP63T

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B26-B32**

PCMNN



CN□□



95°

(mm)

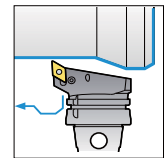
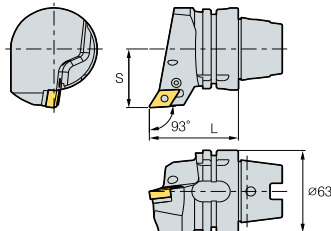
Denominação	L	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-PCMNN-H12	100	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PCMNN-L12	140										

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B26-B32**

PDJNR/L



DN□□



95°

• Pastilha tipo R
(mm)

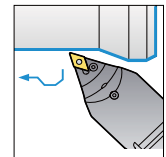
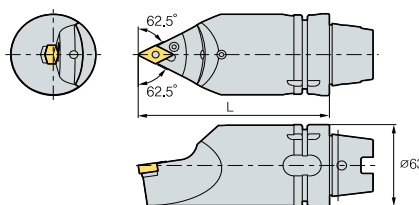
Denominação	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-PDJNR/L-DX15	65	45	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L	CP63T
H63T-PDJNR/L-DX15-3	65	45	DN□□1504□□			SD43N						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B33-B39**

PDNNN



DN□□



107.5°

(mm)

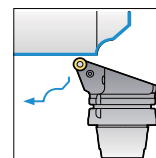
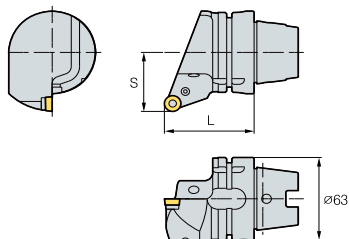
Denominação	L	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-PDNNN-H15	100	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PDNNN-L15	140										
H63T-PDNNN-H15-3	100	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PDNNN-L15-3	140										

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B33-B39**

PRGCR/L



RCMX1204M0



• Pastilha tipo R
(mm)

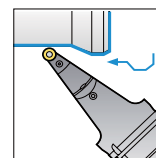
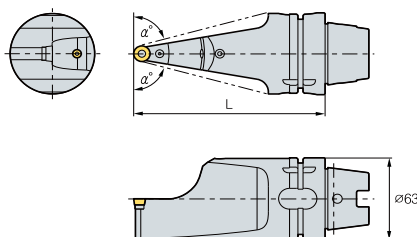
Denominação	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-PRGCR/L-DX12	65	45	RCMX1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	LSPS3	CN0605	-	HW25L	CP63T

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B70

PRDCN



RCMX1204M0



(mm)

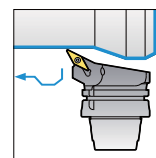
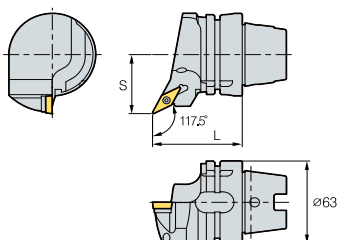
Denominação	L	°	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
H63T-PRDCN-H12	100	69	RCMX1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	LSPS3	CN0605	-	HW25L	CP63T
H63T-PRDCN-L12	140	75										

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B70

SVPBR/L



VB□T



117.5°

• Pastilha tipo R
(mm)

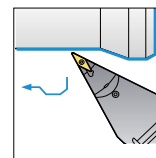
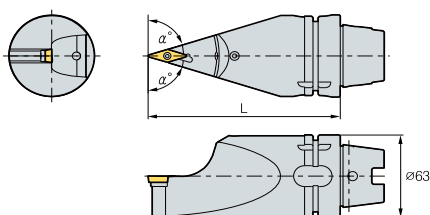
Denominação	L	S	Pastilha	Parafuso	Parafuso do Calço	Calço	Luva	Bujão	Chave	Chave	Tubo Refr.
H63T-SVPBR/L-DX16	65	45	VB□T1604□□	FTGA03512	SHXN0509F	SV32S	CN0605	-	TW15P	HW32L	CP63T

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B80~B81, B92

SVVBN



VB□T



117.5°

(mm)

Denominação	L	°	Pastilha	Parafuso	Parafuso do Calço	Calço	Luva	Bujão	Chave	Chave	Tubo Refr.
H63T-SVVBN-H16	100	66.5	VB□T1604□□	FTGA03512	SHXN0509F	SV32S	CN0605	KHA0808	TW15P	HW32L	CP63T
H63T-SVVBN-L16	140	72.5									

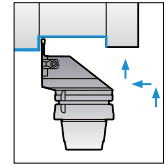
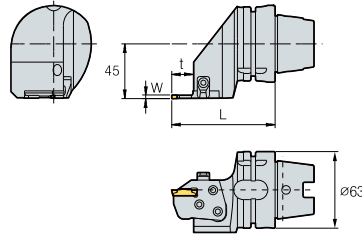
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B80~B81, B92



MCHR/L



MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN



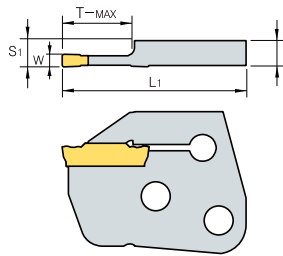
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	L	t	W	T-MAX	Pastilha	Cápsula	Parafuso	Parafuso do Calço	Calço	Luva	Bujão	Chave	Chave	Tubo Refr.
H63T-MCHR/L	85	18	3	16	MGMN	MCER/L3-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	-	HW40L	CP63T
	85	18	4	16	MGMR/L	MCER/L4-T16								
	89	22	5	20	MGGN	MCER/L5-T20								
	89	22	6	20	MRMN	MCER/L6-T20								

MCER/L (Cápsula)



MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN

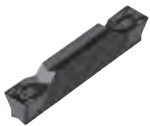


• Pastilha tipo R
(mm)

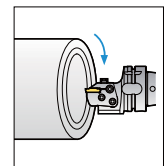
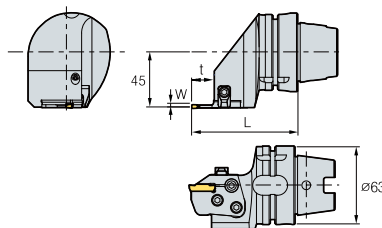
Denominação	L	L1	S1	T-MAX	Pastilha		Sup. ferramentas disponíveis	
					W	Denominação		
MCER/L	3-T16	6.00	44.5	6.35	16	3	MGMN	H63T-MCHR/L
	4-T16	5.97	44.5	6.35	16	4	MGMR/L	
	5-T20	5.87	48.5	6.35	20	5	MGGN	
	6-T20	5.82	48.5	6.35	20	6	MGMN	

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26 ~ C27

MCHR/L



MFMN300
MGMN400



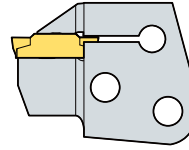
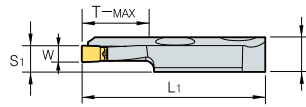
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	L	t	W	T-MAX	Pastilha	Cápsula	Parafuso	Parafuso do Calço	Calço	Luva	Bujão	Chave	Chave	Tubo Refr.
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 (Cápsula)



MFMN300
MGMN400



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	T	L1	S1	T-MAX	Pastilha		Sup. ferramentas disponíveis
					W	Denominação	
MCFR/L3-	24/35-T16	8.00	44.5	6.35	16	3	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	
	60/120-T16	7.97	44.5	6.35	16	4	
	112/200-T16	7.97	44.5	6.35	16	4	

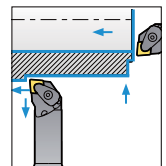
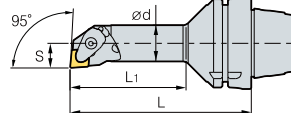
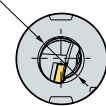
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26 - C27

DCLNR/L



CN□□

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



95°

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	L1	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave	Tubo Refr.
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										

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

Blank Tool

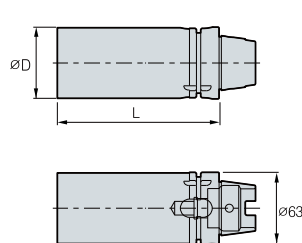


Fig. 1

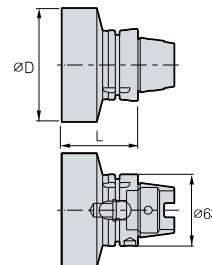


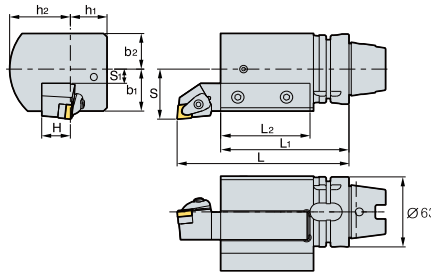
Fig. 2

(mm)

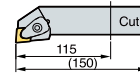
Denominação	ØD	L	Fig.	Tubo Refr.
HSK-T63-BL62-102	62	102	1	CP63T
HSK-T63-BL62-142	62	142	2	
HSK-T63-BL100-67	100	67	1	
HSK-T63-BL120-70	120	70	2	



EV2525R/L-112



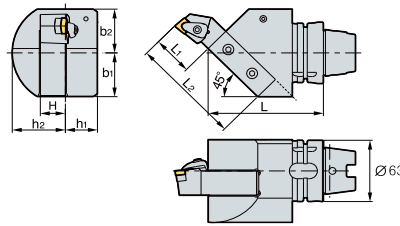
- **Informações do suporte**
- Tamanho do suporte 25 x 25 mm
- Antes de definir o suporte
- Cortar o suporte com o comprimento de 115mm



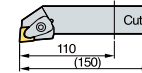
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	L	L1	L2	H	h1	h2	S	S1	b1	b2	Parafuso	Bujão	Luva	Chave	Tubo Refr.
EV2525R/L-112	150	112	77	25	32	53	45	12.75	37.75	32	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

EV2525R/L-115



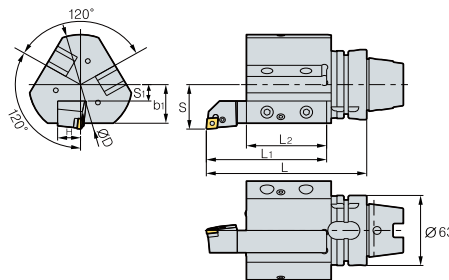
- **Informações do suporte**
- Tamanho do suporte 25 x 25 mm
- Antes de definir o suporte
- Cortar o suporte com o comprimento de 110mm



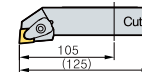
• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	L	L1	L2	H	h1	h2	b1	b2	Parafuso	Bujão	Luva	Chave	Tubo Refr.
EV2525R/L-115	115	40	110	25	32	53	45	45	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

EV2020R/L-105-3



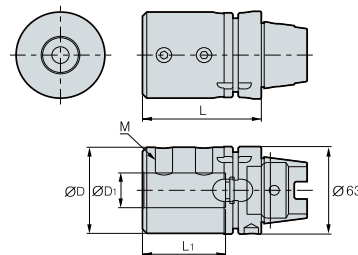
- **Informações do suporte**
- Tamanho do suporte 25 x 25 mm
- Antes de definir o suporte
- Cortar o suporte com o comprimento de 105mm



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	L	L1	L2	H	ØD	S	S1	B1	Parafuso	Bujão	Luva	Chave	Tubo Refr.
EV2020R/L-105-3	140	105	70	20	90	40	15	35	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

B -

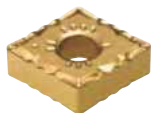


• Pastilha tipo R (mm)

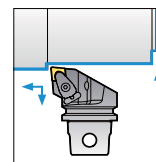
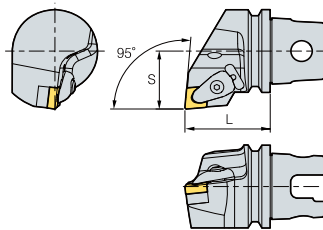
Denominação	ØD	D1	L	L1	M	Parafuso	Chave	Tubo Refr.
B08-65	28	8	65	40	M8	KHA1218	HW50L	CP63T
B10-70	35	10	70	45	M8			
B12-70	42	12	70	45	M8			
B16-75	48	16	75	50	M10			
B20-75	52	20	75	50	M10			
B25-83	62	25	83	58	M12			
B32-87	62	32	87	62	M12			
B40-97	65	40	97	72	M16			

B Sistema de Fixação KM

DCLNR/L



CN□□



95°

• Pastilha tipo R
(mm)

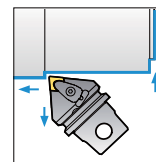
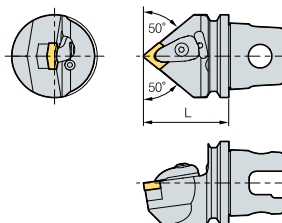
Denominação	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave
KM50-DCLNR/L-C12	50	35	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM63UT-DCLNR/L-D12	60	43									

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26~B32

DCMNN



CN□□



95°

(mm)

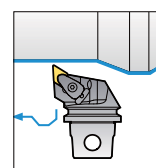
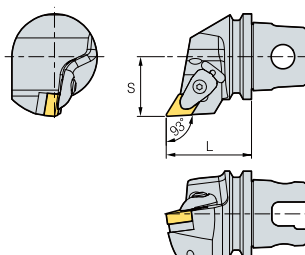
Denominação	L	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave
KM50-DCMNN-C12	50	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DCMNN-D12	60									

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26~B32

DDJNR/L



DN□□



93°

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	L	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave
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

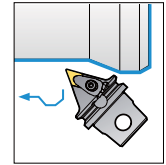
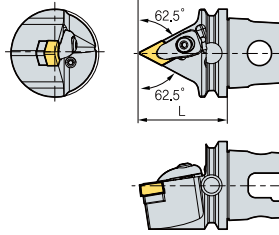
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33~B39



DDNNN



DN□□



117.5°

(mm)

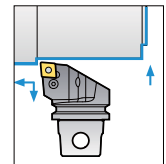
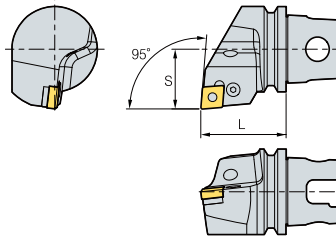
Denominação	L	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave
KM50-DDNNN-C15	50	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM50-DDNNN-C15-3	50	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DDNNN-D15	60	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DDNNN-D15-3	60	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

PCLNR/L



CN□□



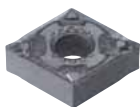
95°

• Pastilha tipo R
(mm)

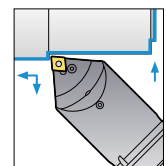
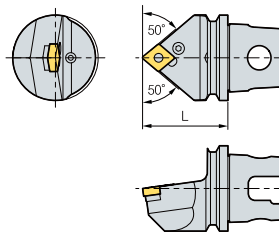
Denominação	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Pino de calço	Perfurante	Perfurante	Luva	Bujão	Chave
KM50-PCLNR/L-C12	50	35	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PCLNR/L-D12	60	43									

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

PCMNN



CN□□



95°

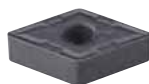
(mm)

Denominação	L	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Pino de calço	Perfurante	Perfurante	Luva	Bujão	Chave
KM50-PCMNN-C12	50	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PCMNN-D12	60									

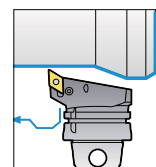
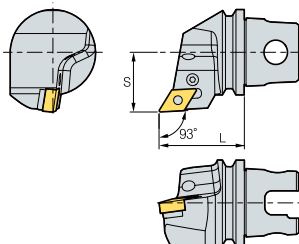
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

B Sistema de Fixação KM

PDJNR/L



DN□□



93°

• Pastilha tipo R
(mm)

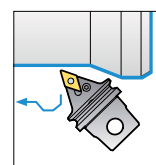
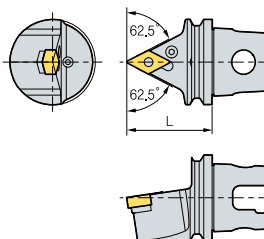
Denominação	L	S	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Pino de calço	Perfurante	Perfurante	Luva	Bujão	Chave
KM50-PDJNR/L-C15	50	35	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM50-PDJNR/L-C15-3	50	35	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PDJNR/L-D15	60	43	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PDJNR/L-D15-3	60	43	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

PDNNN



DN□□



107.5°

(mm)

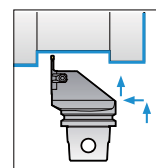
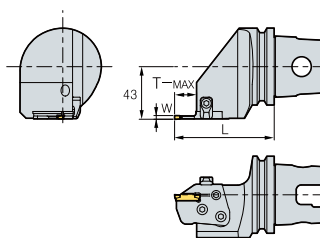
Denominação	L	Pastilha	Alavanca	Parafuso	Pino de calço	Perfurante	Perfurante	Luva	Bujão	Chave
KM50-PDNNN-C15	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM50-PDNNN-C15-3	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PDNNN-D15	60	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PDNNN-D15-3	60	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B33-B39

MCHR/L



MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN



• Pastilha tipo R
(mm)

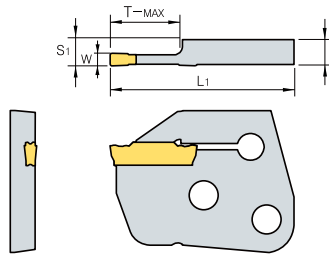
Denominação	S	L	t	W	T-MAX	Pastilha	Cápsula	Grampo	Parafuso da Pinça	Parafuso	Parafuso	Luva	Bujão	Chave
KM50-MCHR/L	35	72.5	18	3	16	MGMN MGMR/L	MCER/L3-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	-	HW40L
	35	72.5	18	4	16		MCER/L4-T16							
	35	76.5	22	5	20		MCER/L5-T20							
	35	76.5	22	6	20		MCER/L6-T20							
KM63UT-MCHR/L	43	81.5	18	3	16	MGGN MRMN	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 (Cápsula)



MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	T	L1	S1	T-MAX	Pastilha		Sup. ferramentas disponíveis	
					W	Denominação		
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	

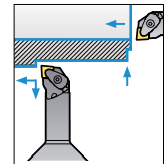
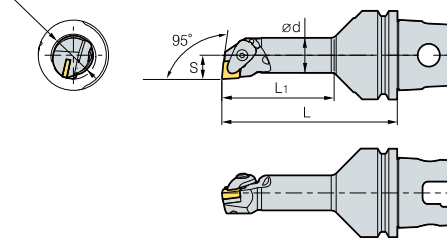
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

KM -DCLNR/L



CN□□

ØD Diâmetro mínimo para usinagem



95°

• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	L1	S	Pastilha	Grampo	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Mola	Luva	Bujão	Chave
KM50-A25K-DCLNR/L-12	32	25	125	80	17	CN□□1204□□							-	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									

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas B26-B32

Ferramenta Blank

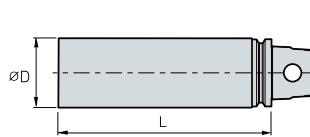


Fig. 1

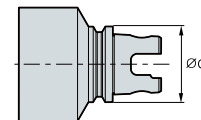
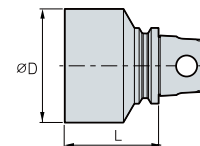


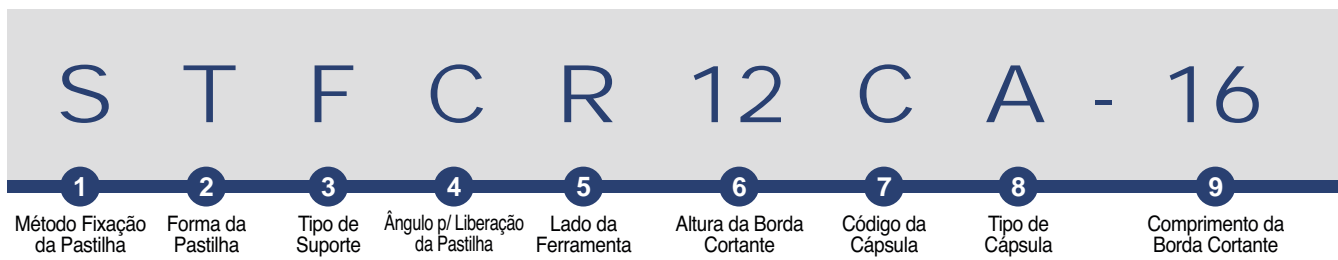
Fig. 2

(mm)

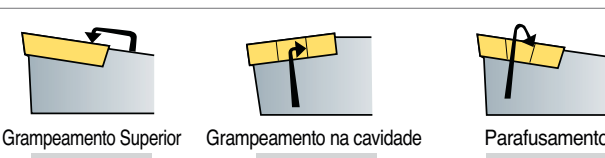
Denominação	ØD	L	Ød	Fig.
KM50-BL7562	45	62	50	1
KM50-BL10562	105	62	50	2
KM63UT-BL65200	65	200	50	1
KM63UT-BL115150	115	150	50	2



B Sistema de código para capsúla (ISO)

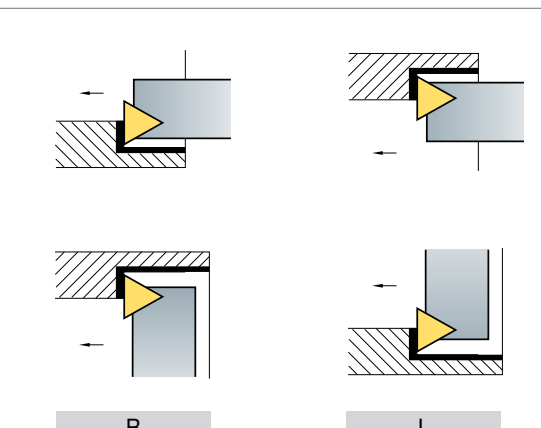


1 Método de Instalação da Pastilha
S T F C R 12 C A - 16



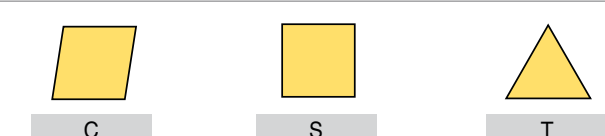
Grameamento Superior (C) Grameamento na cavidade (P) Parafusamento (S)

5 Lado da Ferramenta
S T F C R 12 C A - 16



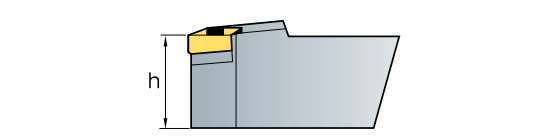
R L

2 Forma da Pastilha
S T F C R 12 C A - 16



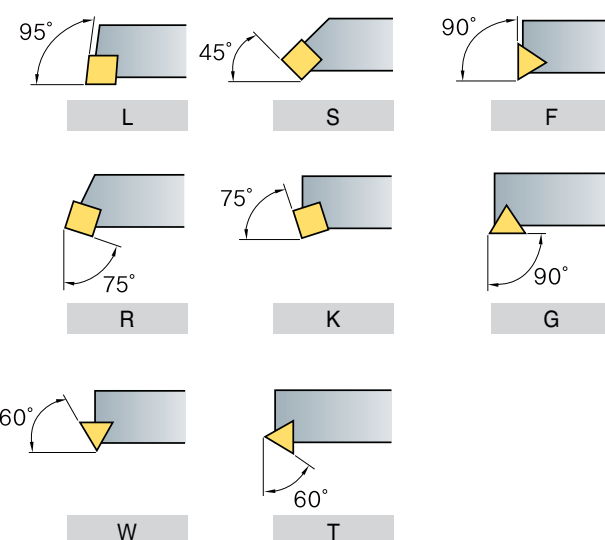
C S T

6 Altura da Borda Cortante
S T F C R 12 C A - 16



h

3 Tipo de Suporte
S T F C R 12 C A - 16



L S F R K G W T

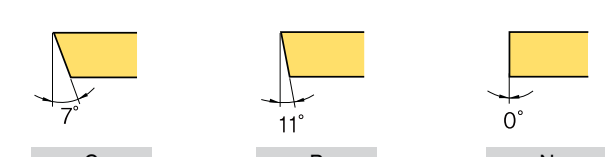
7 Código da Cápsula
S T F C R 12 C A - 16

C (Cápsula)

8 Tipo da Cápsula
S T F C R 12 C A - 16

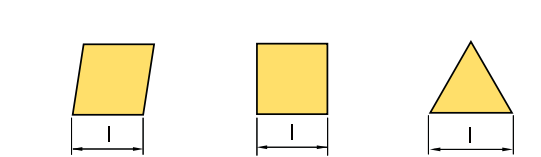
A (ISO5611)

4 Ângulo de Alívio da Pastilha
S T F C R 12 C A - 16



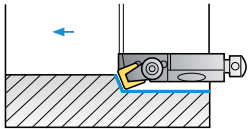
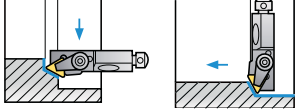
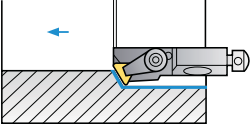
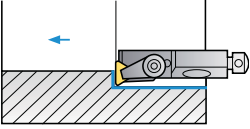
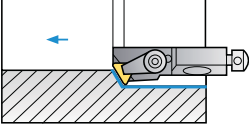
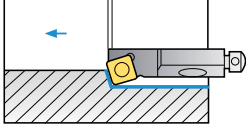
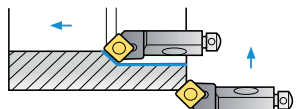
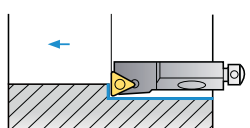
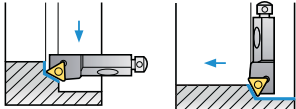
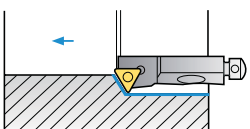
C P N

9 Comprimento da Borda Cortante
S T F C R 12 C A - 16



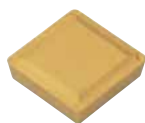
l l l



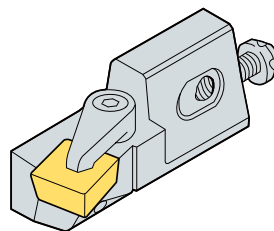
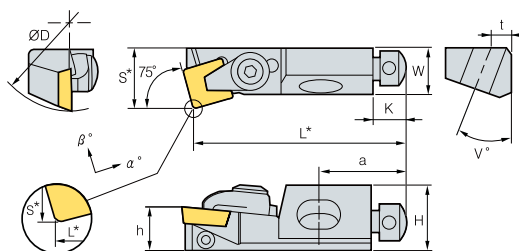
	Forma de corte	Torneamento	Cópia	Faceamento	Chanfragem	Pastilhas Utilizáveis	Página
Sistema de Grampeamento	 <p>CSKPR/L</p> <p>10CA - 09 12CA - 12</p>	●				SP□R 0903□□ 1203□□	B222
	 <p>CTTPR/L</p> <p>10CA - 11 12CA - 16</p>	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B223
	 <p>CTWPR/L</p> <p>10CA - 11 12CA - 16</p>	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B223
	 <p>CTFPR/L</p> <p>10CA - 11 12CA - 16</p>	●		●		TP□R 1103□□ 1603□□	B222
	 <p>CTSPR/L</p> <p>10CA - 11 12CA - 16</p>	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B222
Sistema por Parafuso	 <p>SSKCR/L</p> <p>10CA - 09 12CA - 12</p>	●				SC□T 09T3□□ 1204□□	B224
	 <p>SSSCR/L</p> <p>10CA - 09 12CA - 12</p>	●			●	SC□T 09T3□□ 1204□□	B224
	 <p>STFCR/L</p> <p>10CA - 11 12CA - 16</p>	●		●		TC□T 1102□□ 16T3□□	B224
	 <p>STTCR/L</p> <p>10CA - 11 12CA - 16</p>	●		●		TC□T 1102□□ 16T3□□	B225
	 <p>STWCR/L</p> <p>10CA - 11 12CA - 16</p>	●				TC□T 1102□□ 16T3□□	B225

B Sistema de Fixação por Grampo

CSKPR/L



SP□R



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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 □□

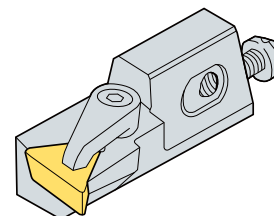
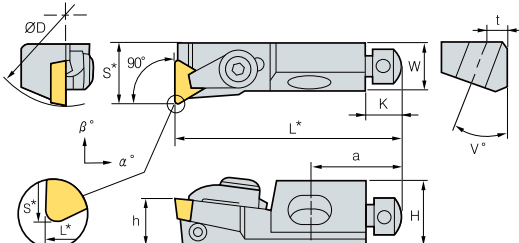
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B72~B73** · a base Pastilha : r = 0.8 D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
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



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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 □□

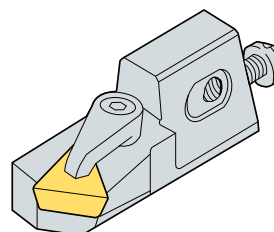
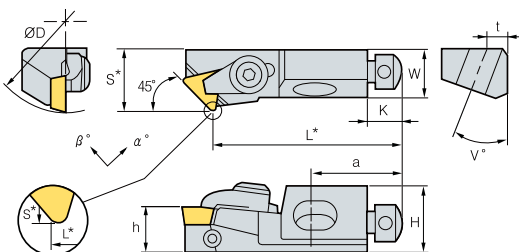
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B77~B79** · a base Pastilha : r = 0.4 (l=11) r = 0.8 (l = 16) D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
CTFPR/L 10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

CTSPR/L



TP□R



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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 □□

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B77~B79** · a base Pastilha : r = 0.4 (l=11) r = 0.8 (l = 16) D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

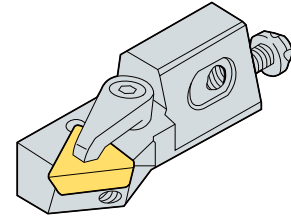
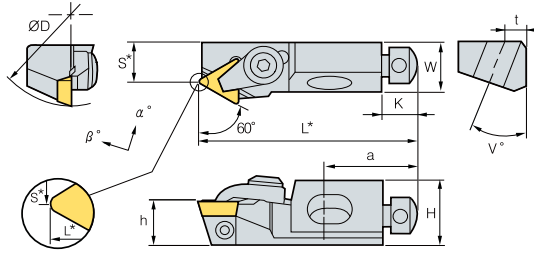
Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
CTSPR/L 10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L



CTTPR/L



TP□R



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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□□

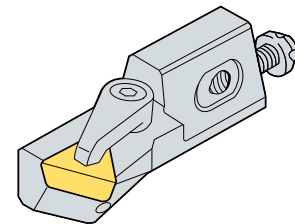
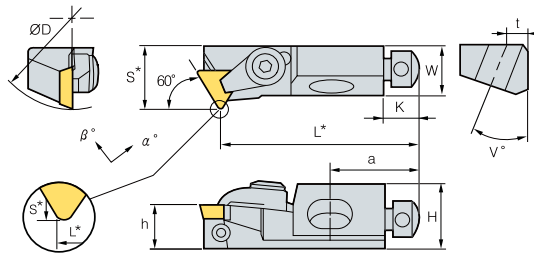
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B77-B79** · a base Pastilha : r = 0.8 D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
CTTPR/L 10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

CTWPR/L



TP□R



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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□□

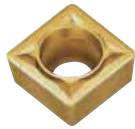
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B77-B79** · a base Pastilha : r = 0.8 D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
CTWPR/L 10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

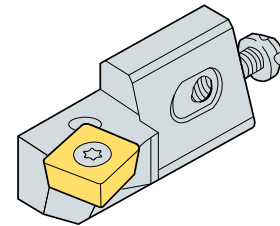
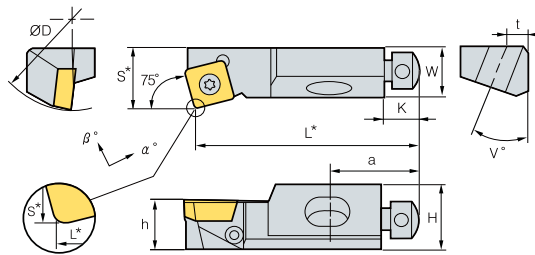


B Sist. fixação por parafuso

SSKCR/L



SC□□



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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□□

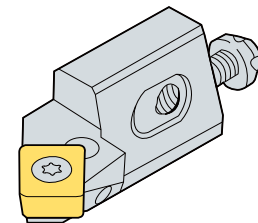
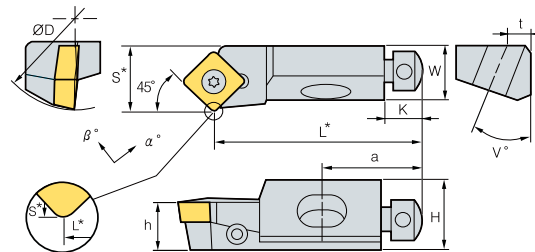
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B70-B71, B90** - a base Pastilha : r = 0.8 D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
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□□



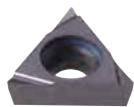
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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□□

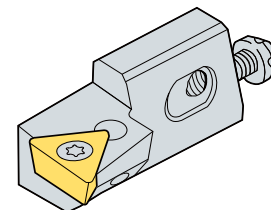
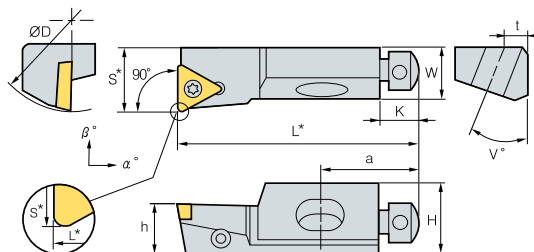
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B70-B71, B90** - a base Pastilha : r = 0.8 D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
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□□



• Pastilha tipo R
(mm)

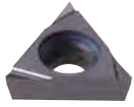
Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
STFCR/L 10CA-11	40	15	11	50	14	10	8	0	-3	20	5	20	TC□□1102□□
12CA-16	50	20	15	55	20	12	8	0	-3	20	6	20	TC□□16T3□□

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B75-B76, B91** - a base Pastilha : r = 0.4 (l=11) r = 0.8 (l=16) D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

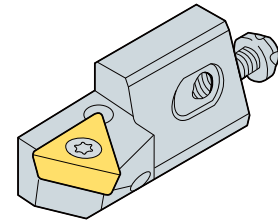
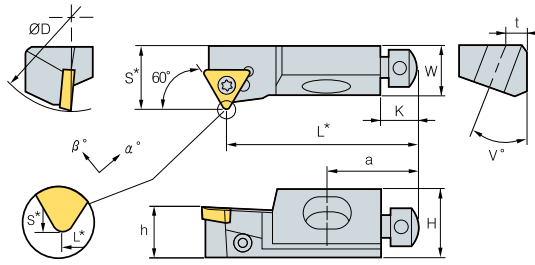
Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
STFCR/L 10CA-11	FTKA02565	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
12CA-16	FTKA03508	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L



STTCR/L



TC□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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□□

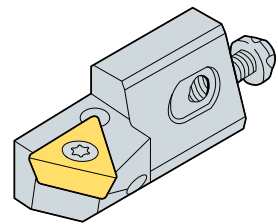
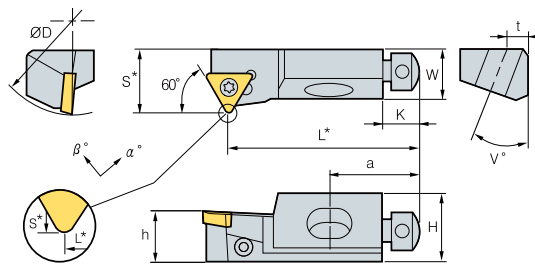
➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B75-B76, B91** - a base Pastilha : $r = 0.4 (l = 11)$ $r = 0.8 (l = 16)$ D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
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□□



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	ØD	H	W	L*	S*	h	K	°	°	a	t	v°	Pastilha
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□□

➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **B75-B76, B91** - a base Pastilha : $r = 0.4 (l = 11)$ $r = 0.8 (l = 16)$ D=ØD Diâm. mínimo para usinagem

Peças	Grampo	Parafuso de Ajuste Axial	Parafuso de Ajuste Radial	Parafuso de Montagem	Parafuso de Montagem	Chave	Chave
STWCR/L 10CA-11	FTKA02565	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
12CA-16	FTKA03508	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L



C

Ferramentas Multifuncionais

As ferramentas Multi-Funcional da Korloy são desenvolvidas para corte, canal, torneamento em diversas aplicações. Com design inovador assegura melhor usinabilidade e produtividade.



Exemplo de Aplicação

- C02 Exemplo de Aplicação
- C04 Informações Técnicas sobre ferramenta Multi-Funcional Serie

KGT

- C07 Informações técnicas da KGT
- C12 Pastilha Disponível para a KGT
- C14 Suporte KGT
- C23 KGT Lâmina de corte

MGT

- C24 Informações técnicas da MGT
- C26 Pastilha Disponível para a MGT
- C28 Suporte MGT
- C33 Suporte MGT (Canal de Face)
- C36 Cápsula MGT

Roda de Alumínio MGT

- C39 Informações técnicas da Roda de Alumínio MGT
- C40 Pastilha Disponível para a Roda de Alumínio MGT
- C41 Roda de Alumínio MGT

TB/TB-M

- C43 Informações técnicas da TB/TB-M
- C47 Pastilha Disponível para a TB/TB-M
- C50 Suporte TB/TB-M

Saw-man

- C51 Informações técnicas da Saw-man
- C52 Saw-man

Ferramentas Finas

- C54 Informações técnicas da Ferramentas Finas
- C55 Pastilha Disponível para a Ferramentas Finas
- C56 Suporte Ferramentas Finas

Canal / Corte

- C57 IGH
- C57 DBH
- C58 GFT
- C58 GFIP
- C59 GH
- C59 GFIK
- C60 EH
- C60 PH

Formulário de pedido especial

- C61 Formulário para pedido especial MGT
- C62 Formulário Especial de pedido para insertos em "V" para polias

C Exemplo de Aplicação

➤ Para usinagem externa

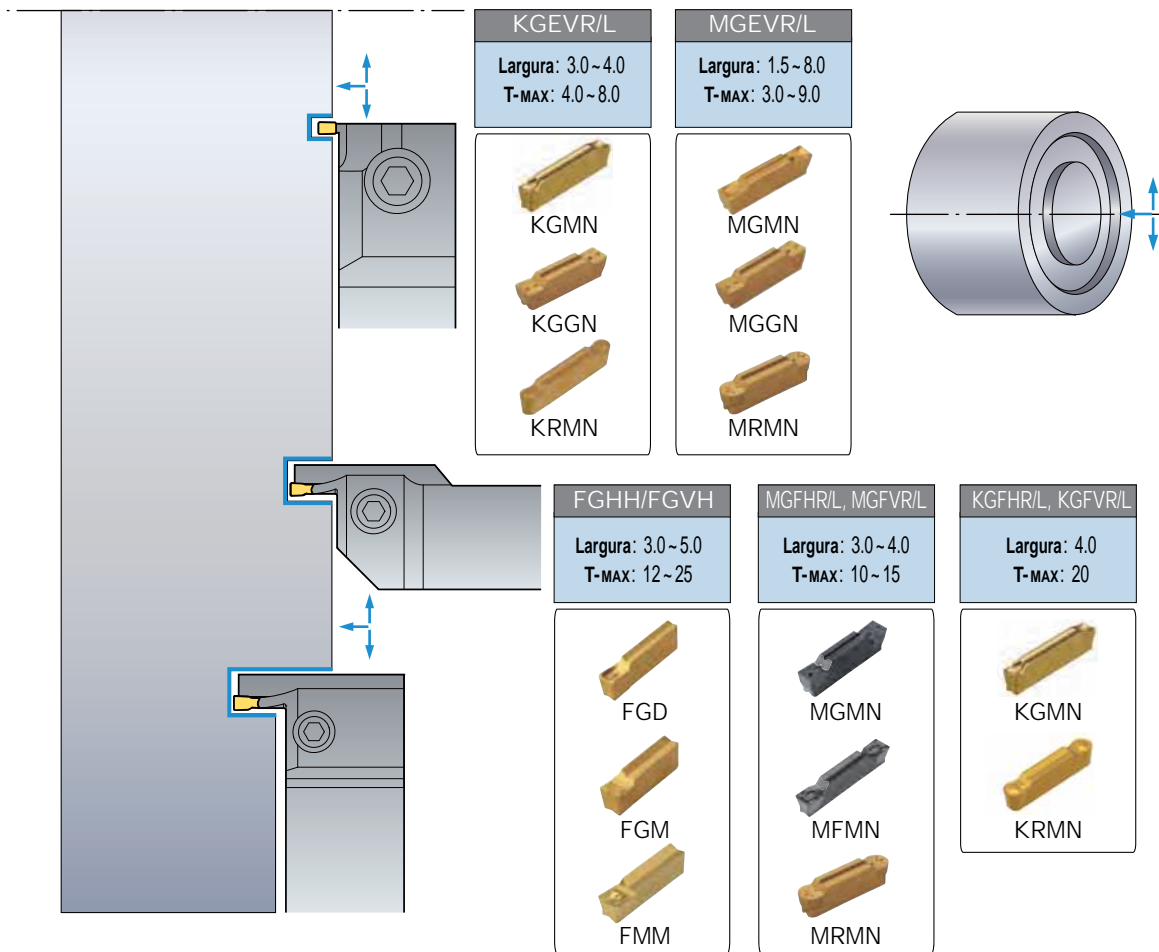
KGEUR/L Largura: 2.5 T-MAX: 3.0	MGEUR/L Largura: 3.0~8.0 T-MAX: 3.0~5.0	TBH Largura: 1.25~4.5 T-MAX: 1.5~5.0	PH Largura: 3.0~5.0 ØD-MAX: 30~50	GH Largura: 1.23~4.28 T-MAX: .5~4.0	GFT Largura: 1.1~8.0 T-MAX: 2.1~9.0	DBH Largura: 3.0~8.0 T-MAX: 14	KGEHR/L Largura: 2.0~8.0 T-MAX: 17~20	MGEHR/L Largura: 1.5~8.0 T-MAX: 10~28
KRMN MRMN	TB TB-M	POB	GO GS	GW BF	DC DB	KGMN KRMN KGGN KRGN	MGMN MRMN MGGN MRGN	

➤ Para usinagem interna

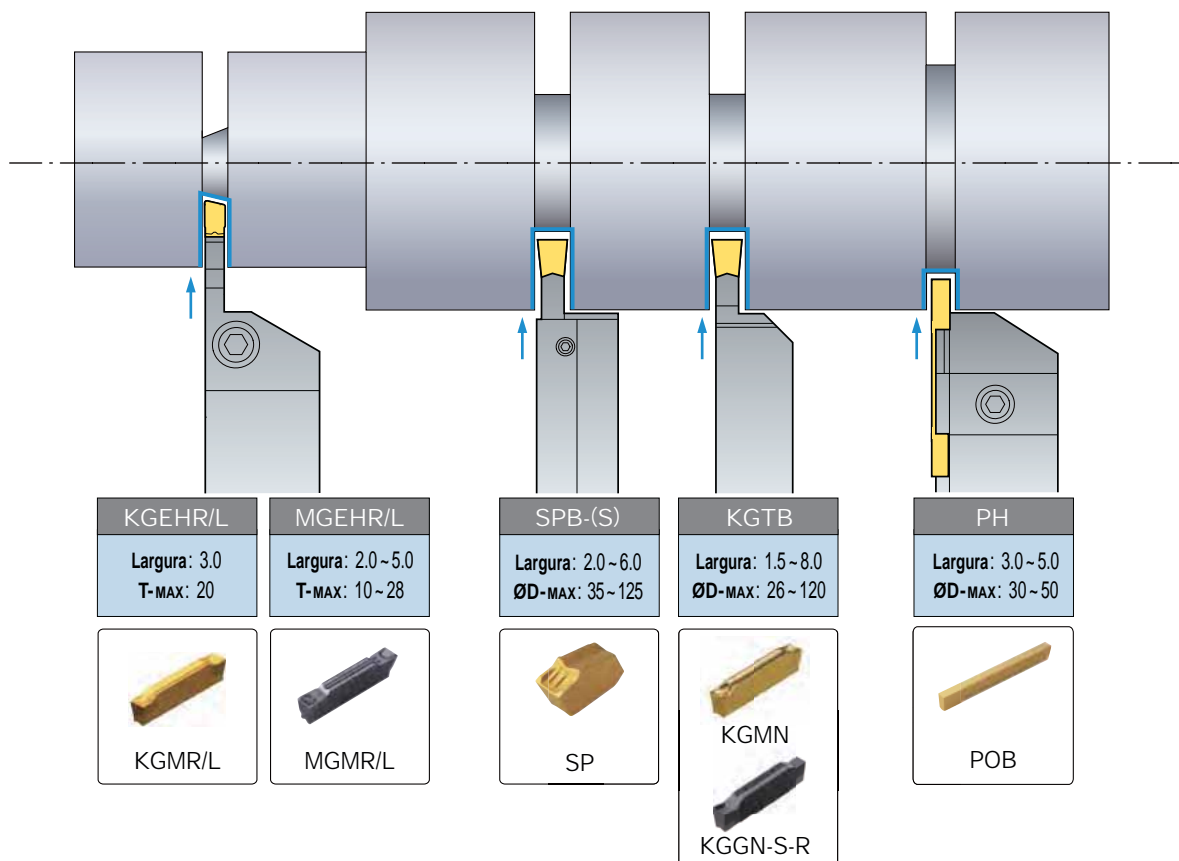
NFTIH Largura: 0.75~4.02 T-MAX: 1.3~4.6	GFIK Largura: 2.0~8.0 T-MAX: 2.0~8.0	GFIP Largura: 1.1~8.0 T-MAX: 2.1~9.0	IGH Largura: 1.25~2.8 T-MAX: 1.5~2.3	KGIVR/L Largura: 2.0~4.0 T-MAX: 7.0~8.0	MGIVR/L Largura: 1.5~8.0 T-MAX: 4.0~10	KGIUR/L Largura: 3.0 T-MAX: 3.0	MGIUR/L Largura: 3.0~8.0 T-MAX: 3.5~6.5
NFTG NFTF NFTT	GR	GW BF	IG	KGMI KRMN	MGMN MRMN MGGN MRGN	KRMN	MRMN



Para canal de face



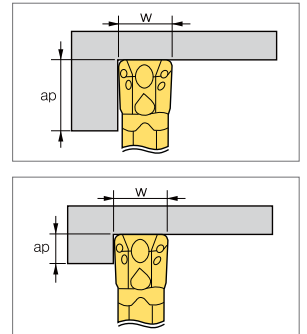
Para corte



Torneamento e canal

Escolha da Pastilha

- Avanço**
- Decida o avanço máximo após considerar as características da pastilha e a capacidade da máquina. ($F_{max} = W \times 0.075$)
 - O avanço máximo não deve ser superior ao raio de canto da pastilha
 - Em aplicações de canal, os problemas de remoção de cavacos podem ser sanados através de métodos de alimentação por passo com pequenos intervalos
- Profundidade de corte**
- A profundidade mínima de corte deve ser maior que o raio de canto da pastilha
 - Ao decidir sobre a profundidade máxima de corte, considere a carga de corte da máquina
 - Dependendo da forma da pastilha, é possível alterar a deflexão da peça de usinagem e o ângulo de incidência



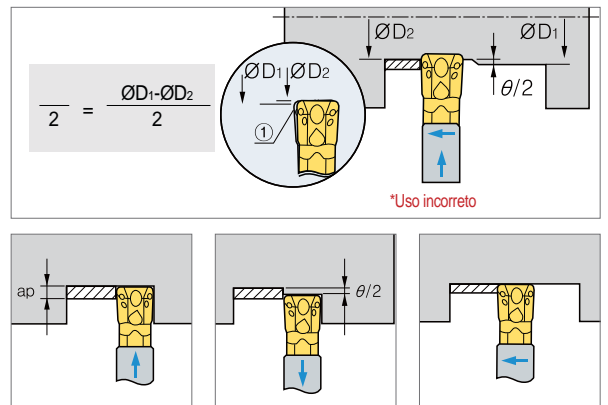
Aviso para torneamento

As ferramentas MGT são projetadas para suportar forças laterais de corte a partir do seu ângulo de incidência; essa característica proporciona vantagem sobre uma pastilha ISO comum.

A pastilha MGT normal prevê também um efeito "limpador" para melhorar a rugosidade superficial

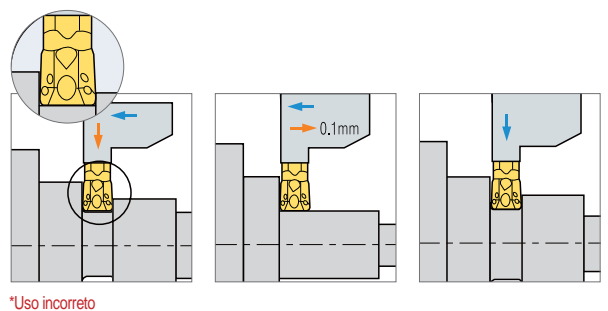
Aviso para acabamento (a compensação exige qualidade final)

- Depois que fizer o canal para o diâmetro desejado, a continuação da operação de torneamento pode causar alguns desvios da peça de usinagem. Nesses casos, siga a fórmula indicada. Compensar esses fatores gerará o diâmetro desejado
- Para eliminar a diferença do diâmetro usinado, utilizando o ângulo de incidência (gerado normalmente durante a operação final de torneamento), siga as instruções acima durante a usinagem. Para obter uma boa rugosidade superficial sem compensar em uma aplicação, siga as instruções abaixo
 - 1) Canal no diâmetro desejado
 - 2) Puxe a ferramenta para trás em uma distância total de $\theta/2$
 - 3) **Continue** a operação de torneamento externo até o diâmetro desejado

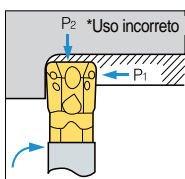


Aviso para aplicações de torneamento MGT

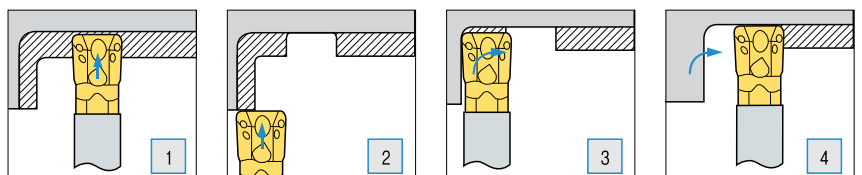
- As ferramentas MGT estão disponíveis para canal e torneamento como uma ferramenta multifuncional. Ao usar uma ferramenta MGT, não se esqueça de que a ferramenta simula uma aplicação de torneamento ISO comum. A aplicação usa um ângulo de incidência positivo, no qual a força de corte e a profundidade de corte da ferramenta são utilizadas na aplicação. Isso pode criar um desgaste normal da pastilha. Após o torneamento, um processo de canal pode não atingir o diâmetro desejado da peça de usinagem. Para compensar isso, ajuste a ferramenta para 0,004 polegadas e retorne à posição original da aplicação de canal



Peça de usinagem com raio menor que o raio de canto da pastilha



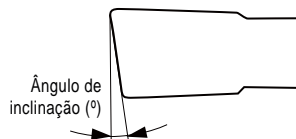
Estabilize a pressão da sua ferramenta. As ferramentas MGT criam uma carga de corte na usinagem de uma peça com raio maior que o raio de canto da pastilha (mostrado na foto). A força de corte desigual pode inicialmente quebrar a pastilha ou o suporte



Corte e Canal

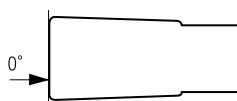
Pastilha

Aplicações de ângulo de inserção



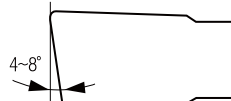
- 4°- Tubo (Tubulação e barra oca)
- 6°- Tubo e barra sólida
- 8°- Barra sólida
- 15°- Barra sólida de pequeno diâmetro

Ângulo de incidência 0° (Neutro)



- Corte no tipo da barra sólida
- Encontre o Pino central ao fazer o corte
- Impede o desvio da peça de usinagem na direção do corte durante a divisão
- Disponível para usar grandes profundidades de corte

Ângulo de inclinação 4° ~ 8°



- Reduz o Pino central no corte de barras de tipo sólido
- Reduz as rebarbas no corte de tubos ou de barras de tipo oco

Ângulo de inclinação 8°~15°



- Corte de diâmetros pequenos e barras do tipo oco.
- Reduz as rebarbas e o Pino central ao cortar barras sólidas de diâmetro pequeno

Pastilhas disponíveis: MGMR/L□□□ - □□ - LP/RP, KGMR/L□□□ - □□ - PS/PT
(Ângulo de clinação) (Ângulo de clinação)

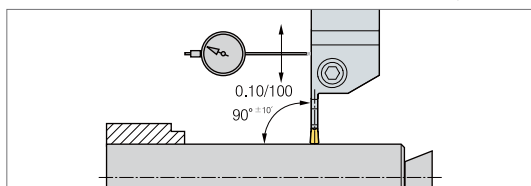
Escolha da Pastilha

- Para a correspondência correta entre a condição da pastilha e do corte, os seguintes fatores devem ser considerados
 - Largura da pastilh
 - Quebra-cavacos
 - Classe e R da ponta
- A relação entre a largura e a profundidade de corte
 - De tipo neutro, as pastilhas com ângulo de inclinação de 0 graus são melhores quando usadas em aplicações de profundidade de corte máxima
 - Em ligas de aço geral, a profundidade máxima de corte = $W \times 0.8$
- Pastilha com ângulo de inclinação
 - Para reduzir rebarbas, recomendamos o uso de inserção com ângulo de ataque.
 - Insertos com ângulos de avanço maiores reduzem as rebarbas, mas também reduzem a vida útil da ferramenta
 - No caso em que as rebarbas são aceitáveis, recomendamos a utilização de um inserto de tipo neutro



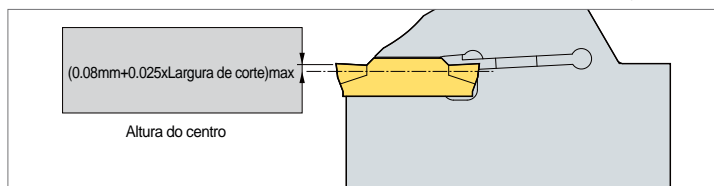
Ajuste dos Suportes

- A posição de corte deve estar montada exatamente sobre o eixo usinado, a fim de criar uma direção perpendicular, ou de 90°, para reduzir a vibração



Ajuste do corte

- A altura da aresta de uma pastilha deve ser definida dentro de $\pm 0.1\text{mm}$ em relação à linha central
- O corte deve ser feito o mais próximo possível do mandril para reduzir a vibração



Aviso

- Mantenha uma velocidade e um avanço uniformes no corte
- Use quantidades adequadas de líquido refrigerante para melhorar o desempenho
- Limpe corretamente o bolso da pastilha antes de instalá-la

Usage

- Se a pastilha estiver desgastada, substitua-a imediatamente por uma pastilha nova. O objetivo é evitar danos à peça de usinagem
- Se o assento do suporte estiver desgastado ou danificado, substitua-o por um novo imediatamente, para uma fixação estável
- Não afie nem retifique o assento do suporte

Escolha do quebra-cavacos

- Nossos quebra-cavacos são projetados para estreitar os cavacos durante as operações de canal. Cavacos mais estreitos normalmente oferecem as seguintes vantagens
- Menor atrito entre os cavacos e a peça de usinagem. Isso normalmente proporciona um acabamento com melhor acabamento perficial
- Com um melhor fluxo de cavacos, o operador é capaz de aumentar a velocidade de avanço devido à redução da carga de corte

Ferramentas de canal de face

Para canais rasos

- Ferramentas econômicas com pastilhas de duas arestas de corte.
- Quebra-cavacos recém-projetados que ajudam a garantir o controle dos cavacos em várias aplicações de canal
- A Korloy oferece várias famílias de suportes de ferramentas de canal de face para proporcionar a você mais opções e vantagens

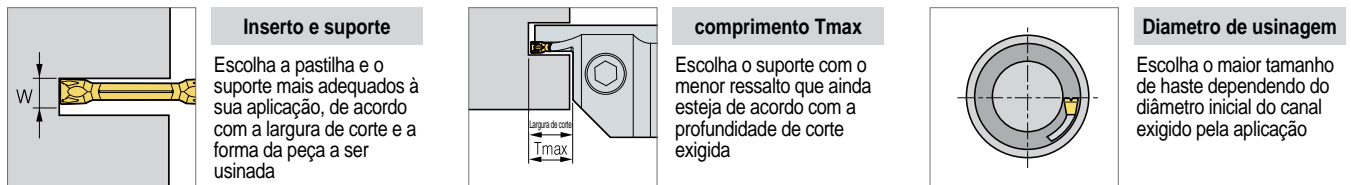


Para canais profundos

- Essas ferramentas são adequadas para abrir canais profundos com uma única aresta de corte (T_{max} 25mm)
- A variedade de quebra-cavacos permite que o operador use uma ampla gama de funções na usinagem
- A variedade de suportes garante várias faixas de aplicação



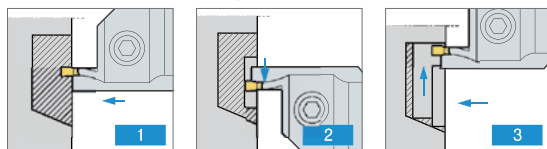
Sistema de Seleção de Suporte • Siga estas 3 instruções simples para escolher a pastilha e o suporte corretos para a sua aplicação



Aviso: Para minimizar a vibração, utilize o suporte com o menor T_{max} possível.

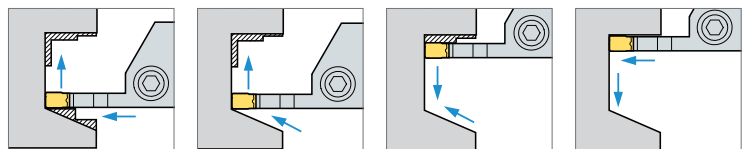
Otimização do canal de face

Desbaste: para realizar o canal de face, reduza o avanço de corte 40% abaixo da operação normal de torneamento de face



- Canal no diâmetro inicial
- Torneamento de face afastado do centro
- Torneamento de face na direção do centro

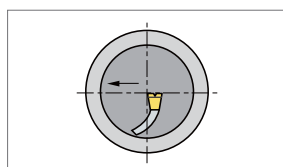
Acabamento: para realizar o canal de face, reduza a velocidade de corte 40% abaixo da operação normal de torneamento de face



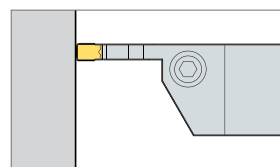
- Canal no diâmetro inicial para a profundidade do corte final e torneamento da face distante do centro
- Operação de raio em direção à dimensão final na parte inferior
- Torneamento da face em direção ao centro
- Canal para a dimensão correta que você deseja

Aviso para canal de face

- Antes de usinar, verifique e ajuste a seguinte posição do suporte



- Verifique a altura da aresta cortante no centro da peça a ser usinada
- Usine na direção do centro e verifique se há rebarbas



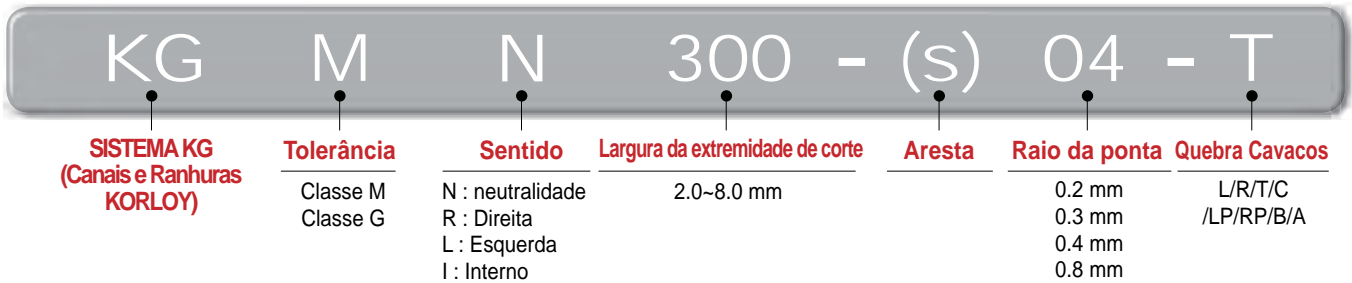
- Para melhorar a rugosidade superficial, prepare a pastilha para que ela fique perpendicular à linha central/profundidade

Usinagem multifuncional com rígido sistema de fixação com nova tecnologia

KGT

Insertos com Dupla-Face da Serie KGT reduzem o custo da usinagem;
 O rígido sistema de fixação assegura uma usinagem estável e precisa;
 As novas classes com nova tecnologia assegura uma maior vida útil das ferramentas.
 Várias soluções de ferramentas da série KGT melhoram a produtividade.
 O lado dianteiro e a face desobstruída da aresta de corte dos insertos KGT, os tornam ótimos para abertura de canais e corte. Torneamento e Faceamento com redução no tempo de processamento.
 O quebra cavacos com desenho Tri-dimensional das arestas de corte assegura um excelente fluxo e controle de cavacos nas mais diversas aplicações.
 A Serie KGT de insertos são disponíveis com varios tipos de quebra cavacos para uma ampla variedade de aplicações.
 Arestas especiais de corte são disponíveis mediante cotação.

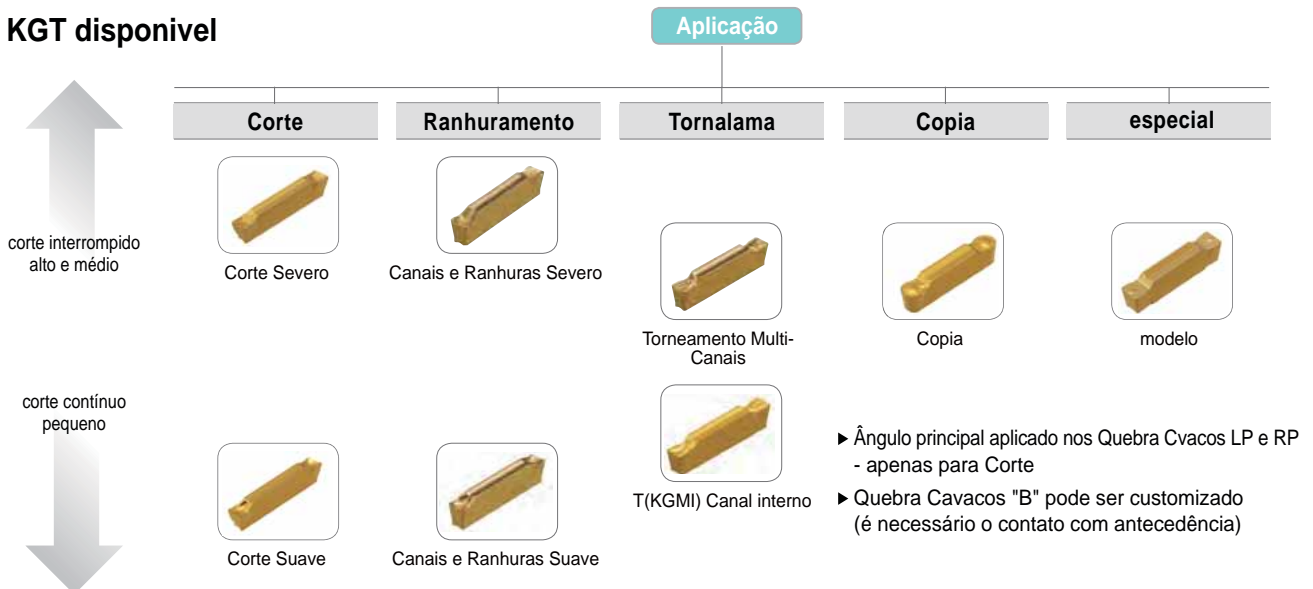
➤ Sistema de Codificação do Pastilhas



➤ Sistema de Codificação do Suporte



➤ KGT disponível



➤ Inserto recomendado

Designação	Geometria	Imagem	Aplicação									
			Para usinagem externa			Para ranhuras e canais de face		Para usinagem interna		Copia	Para alívio	Usinagem especial
			Corte	Canal	Tornear	Canal	Tornear	Canal	Tornear	Copia	Alívio	Especial
KGMN	L Canais e Ranhuras Suave		○	◎		○						
	R Canais e Ranhuras Severo		○	◎		○						
	T Torneamento Multi-Canais		○	◎	◎	◎	◎					
KGMI	T Canal interno							◎	◎			
KRMN	C Copia									◎	◎	
KGMR/L	LP Corte Suave		◎									
	RP Corte Severo		◎									
KGGN	B modelo			○								◎
	A Aluminio Canal		○	◎	○							
KRGN	A Aluminio Copia									◎	◎	

◎ Primeira escolha, ○ Segunda escolha

➤ Características

Vista frontal

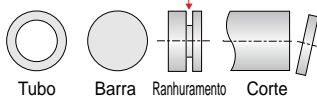


- Fixação robusta → Maior Confiabilidade na Usinagem
- Auto-Centrante → Maior Precisão
- Design contra trepidação → Superfície com fino acabamento

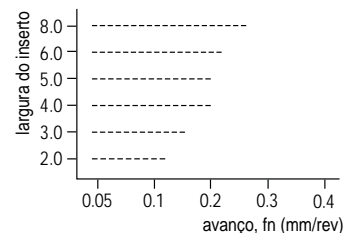


Indicação para Quebra Cavacos C/B

L Para ranhuramento simples



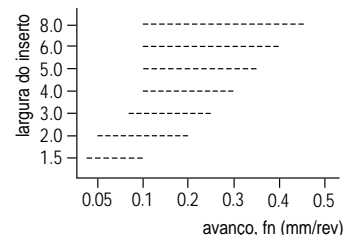
- extremidade de corte afiada
- usinagem de baixo avanço
- componente de diâmetro pequeno
- aço de baixo carbono
- aço de liga
- Aço inoxidável



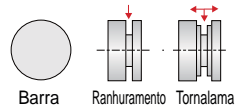
R Para ranhuramento robusto.



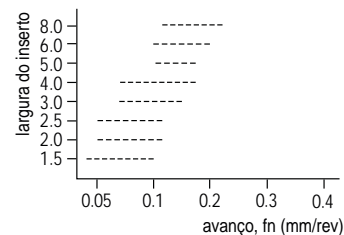
- extremidade de corte robusta
- usinagem de alto avanço
- corte interrompido
- aço carbono
- aço de liga
- Aço inoxidável
- ferro fundido



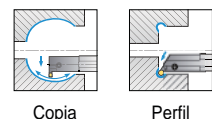
T Para torneamento e ranhuras & Canais múltiplos



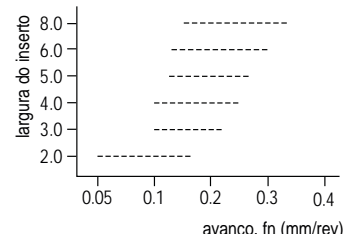
- extremidade de corte afiada
- controle de cavacos melhorado
- usinagem de torneamento e ranhuras & Canais
- aço carbono
- aço de liga
- Aço inoxidável
- ferro fundido



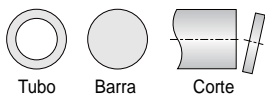
C Para Cópia e Relevos



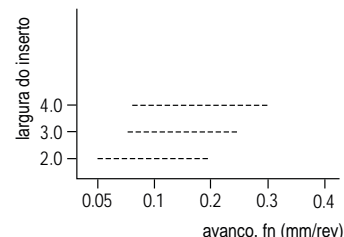
- controle de cavacos melhorado
- Cópia
- Perfil
- aço carbono
- aço de liga
- inoxidável
- ferro fundido



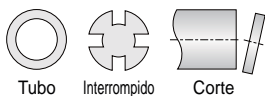
LP Para Corte Suave



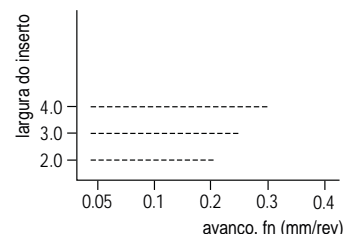
- extremidade de corte afiada
- usinagem de baixo avanço
- componente de diâmetro pequeno
- Lado Direito/Esquerdo
- aço de baixo carbono
- aço carbono
- aço de liga
- Aço inoxidável



RP Para Corte Severo

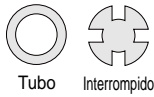


- aresta de corte forte
- Alta usinagem de avanço
- corte interrompido
- mão direita / esquerda
- aço carbono
- aço de liga
- ferro fundido

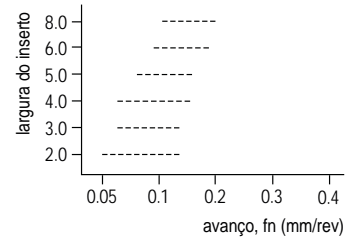


C Informações técnicas da KGT

B Para Precisão de Canal



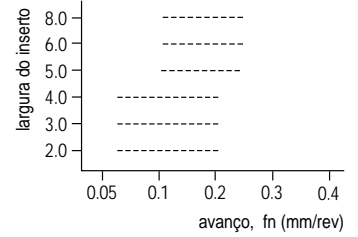
- Ground insert
- Precisão e tolerância
- Variedade de aresta de corte comprimento, Raio
- aço carbono
- aço de liga
- Aço inoxidável
- ferro fundido



A Para Canal em Alumínio



- extremidade de corte afiada
- Precisão e tolerância
- Liga de alumínio
- Liga de cobre



Classes recomendadas para varias aplicações

Peça	Classe	Pedido para classe recomendada	Velocidade de corte recomendada (m/min)					
			50	100	150	200	800	
P	Aço	PC5300	1	70	120			
		NC3225	2			130	220	
		NC5330	3			120	200	
	aço de liga	PC5300	1	60	105			
		NC3225	2			130	200	
		NC5330	3		90	180		
M	inoxidável	PC5300	1	70	120			
		PC9030	2	70	115			
		NC5330	3	75	125			
K	ferro fundido	PC5300	1	55	90			
		NC5330	2		95	160		
N	Metal não-ferroso	H01	1			200	790	
S	HRSA	PC5300	1	20	35			



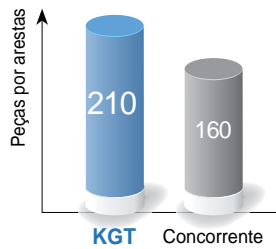
Exemplo de aplicação

Usinagem multifuncional

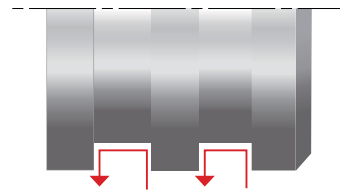
Repetição de torneamento + ranhuras & Canais

Geometria otimizada para torneamento + ranhuramento - Eficiência elevada.

- **Peça** SM45C
- **Condição de corte**
 - vc = 170 (m/min)
 - fn = 0.15 (mm/rev)
 - ap = 2 mm
 - W = 3 mm
 - com refrigeração
- **Designação** KGMN300-04-T (PC5300)



30% Mais

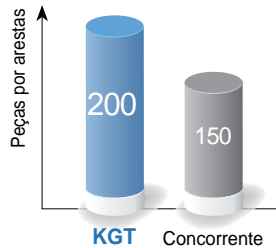


Ranhuramento

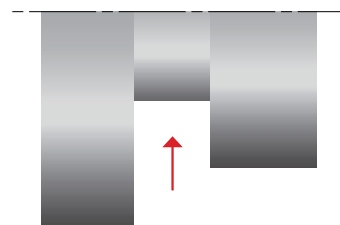
Ranuras de cantos

Geometria endurecida para ranhuramento interrompido e profundo

- **Peça** X5CrNi18-9
- **Condição de corte**
 - vc = 120 (m/min)
 - fn = 0.12 (mm/rev)
 - ap = 5 mm
 - W = 4 mm
 - com refrigeração
- **Designação** KGMN400-03-R (PC5300)



30% Mais

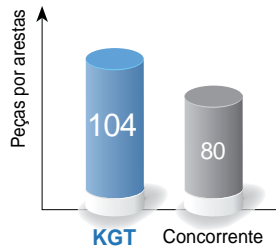


Usinagem do eixo

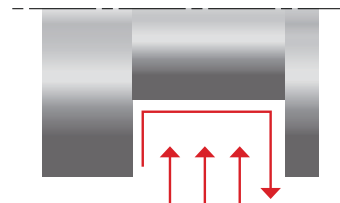
Ranhuramento (desbaste) e Torneamento (acabamento)

Excelente controle decavacos > eficiência elevada.

- **Peça** 42CrM04
- **Condição de corte**
 - vc = 150 (m/min)
 - fn = 0.15 (mm/rev)
 - ap = 5 mm
 - W = 3 mm x 3
 - com refrigeração
- **Designação** KGMN300-04-T (PC5300)



30% Mais

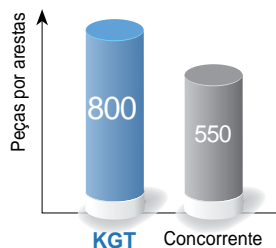


Corte (separação)

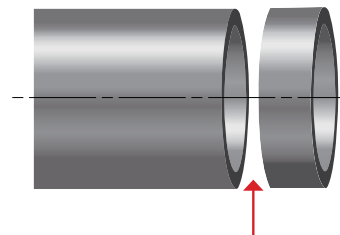
Corte e Separação de tubos

Exclusivo Quebra Cavacos para Cortar > Vida útil Longa da ferramenta / Geometria afiada para menos rebarbas

- **Peça** X5CrNi18-9
- **Condição de corte**
 - vc = 140 (m/min)
 - fn = 0.15 (mm/rev)
 - ap = 2 mm
 - W = 3 mm
 - com refrigeração
- **Designação** KGMR300-6D-LP (PC5300)


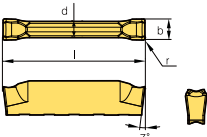

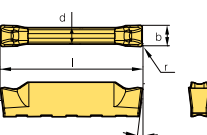

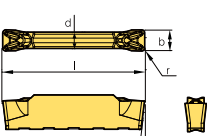

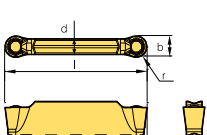

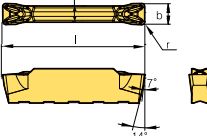

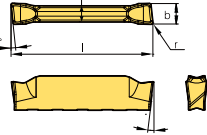

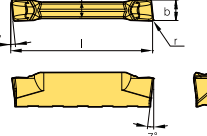


30% Mais



C Pastilhas disponíveis para KGT

Pastilhas disponíveis

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida					Dimensões (mm)					Configuração	Página
			NC3215	NC3225	NC5330	PC5300	PC9030	b	r	l	d	°		
Canal		KGML 200-02-L 300-02-L 400-02-L 500-03-L 600-03-L						2.0	0.2	20	1.7	-		C14~20 C22
								3.0	0.2	20	2.3	-		
								4.0	0.2	20	3.3	-		
								5.0	0.3	25	4.1	-		
								6.0	0.3	25	5.1	-		
Canal - Divisão		KGML 150-015-R 200-02-R 300-02-R 400-03-R 500-03-R 600-03-R 800-04-R						1.5	0.15	16	1.2	-		C14~20 C22
								2.0	0.2	20	1.7	-		
								3.0	0.2	20	2.3	-		
								4.0	0.3	20	3.3	-		
								5.0	0.3	25	4.1	-		
								6.0	0.3	25	5.1	-		
								8.0	0.4	30	6.1	-		
Canal - Torneamento		KGML 150-015-T 200-02-T 250-02-T 300-02-T 300-04-T 400-04-T 400-08-T 500-04-T 500-08-T 600-04-T 600-08-T 800-08-T						1.5	0.15	16	1.2	-		C14~20 C22
								2.0	0.2	20	1.7	-		
								2.5	0.2	20	2.0	-		
								3.0	0.2	20	2.3	-		
								3.0	0.4	20	2.3	-		
								4.0	0.4	20	3.3	-		
								4.0	0.8	20	3.3	-		
								5.0	0.4	25	4.1	-		
								5.0	0.8	25	4.1	-		
								6.0	0.4	25	5.1	-		
								6.0	0.8	25	5.1	-		
					8.0	0.8	30	6.1	-					
Perfilamento		KRMN 200-C 300-C 400-C 500-C 600-C 800-C						2.0	1.0	20	1.7	-		C14~21
								3.0	1.5	20	2.2	-		
								4.0	2.0	20	3.2	-		
								5.0	2.5	25	4.0	-		
								6.0	3.0	25	5.0	-		
								8.0	4.0	30	6.0	-		
Canal - interno		KGMI 200-02-T 300-04-T 400-04-T						2.0	0.2	20	1.7	-		C22
								3.0	0.4	20	2.3	-		
								4.0	0.4	20	3.3	-		
Corte (Lado Esquerdo)		KGMR 200-6D-LP 200-8D-LP 200-15D-LP 300-6D-LP 300-15D-LP 400-4D-LP 400-15D-LP 500-4D-LP						2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
								2.0	0.2	20	1.7	8		
								2.0	0.2	20	1.7	15		
								3.0	0.2	20	2.3	6		
								3.0	0.2	20	2.3	15		
								4.0	0.3	20	3.3	4		
								4.0	0.3	20	3.3	15		
					5.0	0.3	25	4.1	4					
Corte (Lado Direito)		KGMR 200-6D-RP 200-8D-RP 200-15D-RP 300-6D-RP 300-15D-RP 400-4D-RP 400-15D-RP 500-4D-RP						2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
								2.0	0.2	20	1.7	8		
								2.0	0.2	20	1.7	15		
								3.0	0.2	20	2.3	6		
								3.0	0.2	20	2.3	15		
								4.0	0.3	20	3.3	4		
								4.0	0.3	20	3.3	15		
					5.0	0.3	25	4.1	4					

: Item de Estoque



Pastilhas disponíveis

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida				Não-Revestida		Dimensões (mm)					Configuração	Página	
			NC3215	NC5330	PC5300	PC9030	H01	H05	b	r	l	d	°			
Corte (Direito)		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		
Corte (Esquerdo)		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		
Canal		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	-		
			800-080-B							8.0	0.80	30	6.1	-		
800-120-B							8.0	1.20	30	6.1	-					
Canal - Divisão (Inserto retificado)		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	-		
Canal - Divisão (Inserção única)		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	-		
Alumínio Canal		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	-		
Alumínio Perfilamento		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	-		

• Quebra cavaco "B" tipo afiado

: Item de Estoque



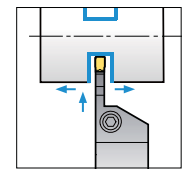
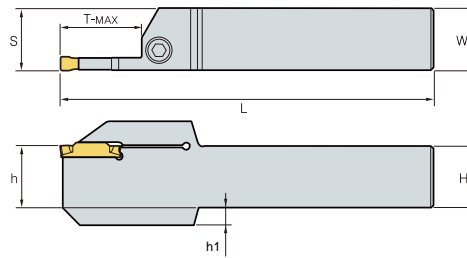
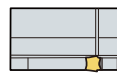
KGEHR/L

Para usinagem de canal, torneamento, corte, relevo e perfilamento



KGGM
KGMR/L
KGRN

KGMN
KRMN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação		H = (h)	W	L	S	h1	T-MAX	Pastilhas	Parafuso	Chave
KGEHR/L	1616-1.5-T14	16	16	100	16.2	-	14	KGGMN150-□-□	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	KGGMN200-□-□ 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	KGGMN250-□-□	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	KGGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KGRN300-□	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	KGGMN400-□-□ KGMR/L400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KGRN400-□	BHA0616	HW50L
	2525-3-T25	25	25	150	25.4	-	25			
	1616-4-T10	16	16	100	16.4	-	10			
	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	KGGMN400-□-□ KGMR/L400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KGRN400-□	BHA0616	HW50L
	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			
	3232-4-T25	32	32	170	32.4	-	25			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C12-C13

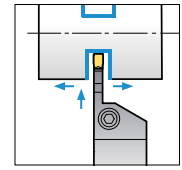
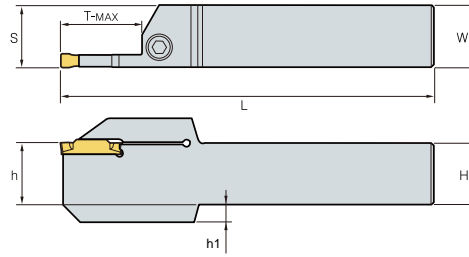
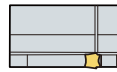


KGEHR/L

Para usinagem de canal, torneamento, corte, relevo e perfilamento



KGGN KGMN
KGMR/L KRMN
KRGN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação		H = (h)	W	L	S	h1	T-MAX	Pastilhas	Parafuso	Chave			
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						
	2525-5-T32	25	25	150	25.5	7	32				BHA0620	HW50L	
	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						
	2525-6-T32	25	25	150	25.5	7	32	BHA0620	HW50L				
	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							
2525-8-T36	25	25	150	26	7	36	BHA0620				HW50L		
3232-8-T36	32	32	170	33	-	36							

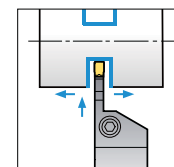
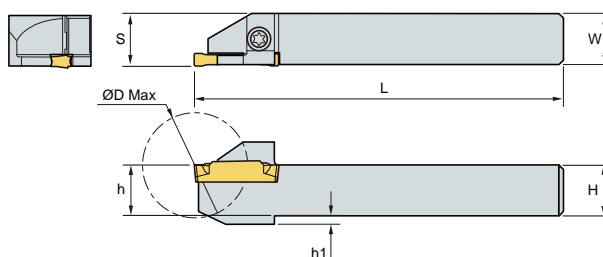
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **C12-C13**

KGEHR/L-D00A (Ferramentas automotivas)

Para usinagem de canal, torneamento, corte



KGGN KGMN
KGMR/L KRMN
KRGN



• Pastilha tipo R

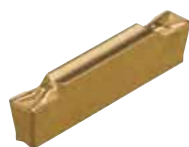
(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	h ₁	ØD Max	Pastilhas	Parafuso	Chave
KGEHR/L	1010-2-D20A	10	10	125	10.2	2	20	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		
	1616-3-D32A	16	16	125	16.4	-	32		
							KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□ KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□		

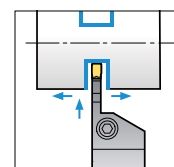
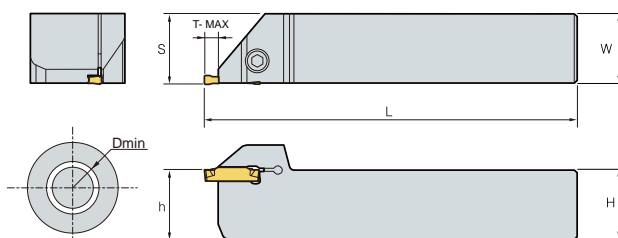
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C12-C13

KGEHR/L-T00

Para usinagem de canal, torneamento, canal de face



KGMN KRMN
KGGN KRGN



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	ØD Min	T-MAX	Pastilhas	Parafuso	Chave
KGEHR/L	1616-3-T00	16	16	100	16.4	80	4.8	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	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	BHA0616	HW50L
	2525-6-T00	25	25	150	25.5	80	6.0		

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C12-C13

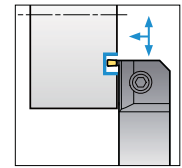
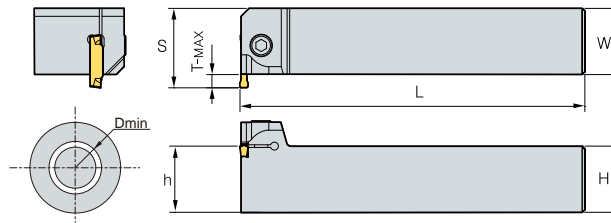


KGEVR/L-T00

Para usinagem de canal, torneamento, canal de face



KGMN KRMN
KRGN KGGN



• Pastilha tipo R

(mm)

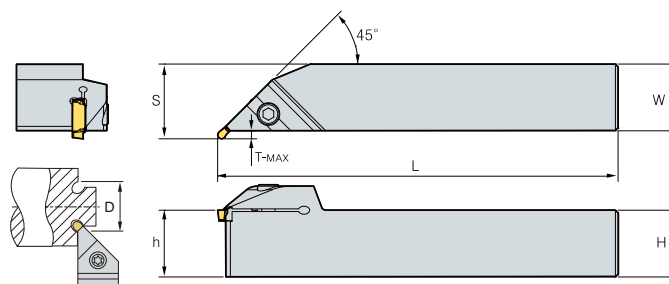
Denominação	H = (h)	W	L	S	ØD Min	T-MAX	Pastilhas	Parafuso	Chave	
KGEVR/L	2020-1.5 -T00	20	20	125	23.5	120	3	KGMN150-□-□	MHA0512	HW40L
	2525-1.5 -T00	25	25	150	28.5	120	3			
	3232-1.5 -T00	32	32	170	35.5	120	3			
	2020-2 -T00	20	20	125	23.5	120	3	KGMN200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□-□	MHA0512	HW40L
	2525-2 -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			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C12-C13

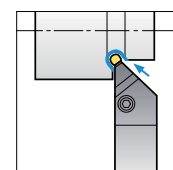
KGEUR/L



KRMN
KRGN



Para relevo



• Pastilha tipo R
(mm)

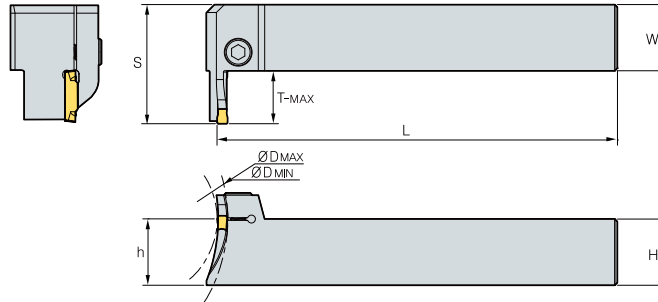
Denominação	H = (h)	W	L	S	ØD Min	T-MAX	Pastilhas	Parafuso	Chave	
KGEUR/L 1616-3	16	16	100	19	40	2.8	KRMN300-C KRGN300-□	MHA0512	HW40L	
	2020-3	20	20	125	23	40				2.8
	2525-3	25	25	150	28	40				2.8
3232-3	32	32	170	35	40	2.8	KRMN400-C KRGN400-□	BHA0616	HW50L	
1616-4	16	16	100	19	40	2.8				
2020-4	20	20	125	23	40	2.8				
2525-4	25	25	150	28	40	2.8				
3232-4	32	32	170	35	40	2.8	KRMN500-C KRGN500-□	BHA0616	HW50L	
2020-5	20	20	125	23.5	50	3.3				
2525-5	25	25	150	28.5	50	3.3				
3232-5	32	32	170	35.5	50	3.3	KRMN600-C KRGN600-□	BHA0616	HW50L	
2020-6	20	20	125	23.5	50	3.3				
2525-6	25	25	150	28.5	50	3.3				
3232-6	32	32	170	35.5	50	3.3	KRMN800-C KRGN800-□	BHA0616	HW50L	
2525-8	25	25	150	28.5	65	3.3				
3232-8	32	32	170	35.5	65	3.3				

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C12-C13

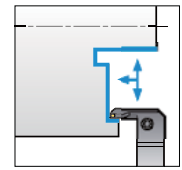
KGfVR/L



KGMN KRMN
KGGN KRGN



Para canal de face



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	ØD		Pastilhas	Parafuso	Chave	
						Min	Max				
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			
	625-200-T20	25	25	150	46	20	200	∞	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	625-48/85-T20	25	25	150	46	20	48	85			
	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	∞				

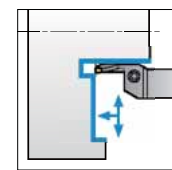
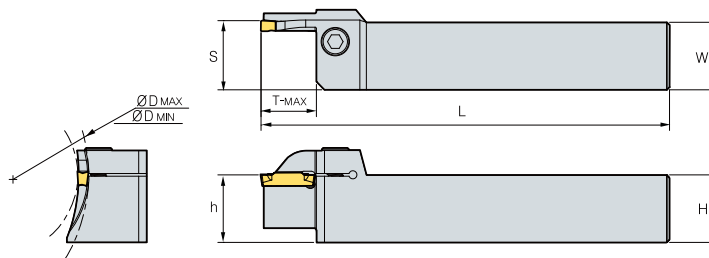
➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C12-C13

KGFHR/L

Para canal de face



KG MN
KG GN KR MN
KG GN KR GN



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	ØD		Pastilhas	Parafuso	Chave	
						Min	Max				
KGFHR/L 320-34/50-T10	20	20	150	20.5	10	34	50	KG MN300-□-□ KR MN300-C KG GN300-□-□ KR GN300-□	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	KG MN400-□-□ KR MN400-C KG GN400-□-□ KR GN400-□	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	KG MN500-□-□ KR MN500-C KG GN500-□-□ KR GN500-□	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	KG MN600-□-□ KR MN600-C KG GN600-□-□ KR GN600-□	BHA0616	HW50L	
	525-200-T25	25	25	150	25.6	25	200				∞
625-170/190-T10	25	25	150	25.6	10	170	190	KG MN600-□-□ KR MN600-C KG GN600-□-□ KR GN600-□	BHA0616	HW50L	
625-190/220-T10	25	25	150	25.6	10	190	200				

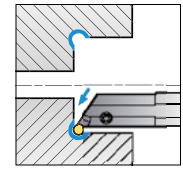
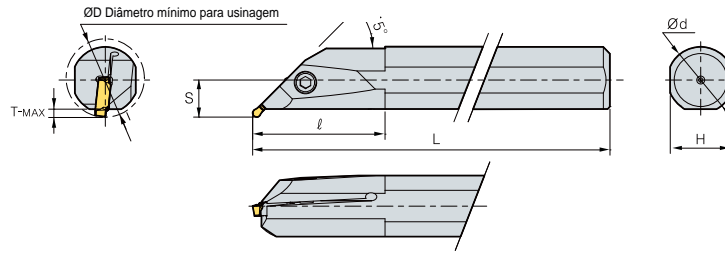
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C12-C13

KGIUR/L

Para relevo



KRMN
KRGN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	T-MAX	H	S	Pastilhas	Parafuso	Chave	
KGIUR/L 3520-3	35	20	150	45	3.5	18	KRMN300-C KRGN300-□	MHA0512	HW40L	
	4025-3	40	25	200	50	23				15.5
	5032-3	50	32	250	65	30				19
3520-4	35	20	150	45	3.5	18	KRMN400-C KRGN400-□	MHA0512	HW40L	
	4025-4	40	25	200	50	23				15.5
	5032-4	50	32	250	65	30				19
4025-5	40	25	200	50	3.5	23	KRMN500-C KRGN500-□	MHA0512	HW40L	
	5032-5	50	32	250	65	30				19
4025-6	40	25	200	50	3.5	23	KRMN600-C KRGN600-□	MHA0512	HW40L	
	5032-6	50	32	250	65	30				19
4025-8	40	25	200	50	3.5	23	KRMN800-C	MHA0512	HW40L	
5032-8	50	32	250	65	3.5	30	KRGN800-□			

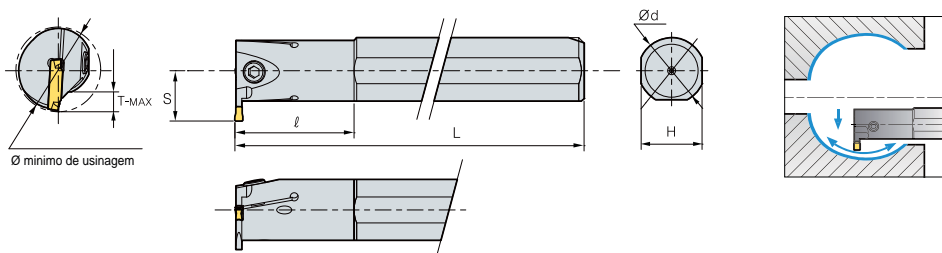
➡ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **C12-C13**

KGIVR/L

Para usinagem de canal de face, perfilamento e torneamento



KGMI
KGMN



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	T-MAX	H	S	Pastilhas	Parafuso	Chave		
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	
	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		MHB0512	HW40L
	3225-2	32	25	200	45	7	23	19	KGMN250-□-□	MHB0410	HW30L
	2516-2.5	25	16	125	35	6.5	15	14		MHA0512	HW40L
	2520-2.5	25	20	150	45	6.5	18	15.5		MHB0410	HW30L
	3225-2.5	32	25	200	45	7	23	19	KGMI300-□-T	MHA0512	HW40L
	2520-3	25	20	150	45	6.5	18	15.5		MHB0410	HW30L
	3225-3	32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	4032-3	40	32	250	55	7.5	30	22.5	KGMI400-□-T	BHA0616	HW50L
	2520-4	25	20	150	45	6.5	18	15.5		MHB0410	HW30L
	3225-4	32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	4032-4	40	32	250	55	7.5	30	22.5	KGMN500-□-□	BHA0616	HW50L
	3225-5	32	25	200	45	7.5	23	19.5		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	

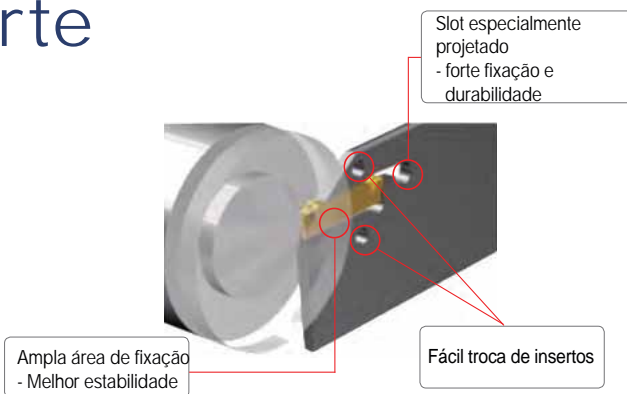
• Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C12-C13

• Inserto externo: Diâmetro mínimo de usinagem acima de 50mm.

KGT lâminas para corte

Características

- Aplicação em operações de corte com Insertos KGT
- Usinagem econômica com inserto de dupla face
- Slot especialmente projetado para fixação forte e estável
- Fácil troca do inserto com o uso de chave exclusiva



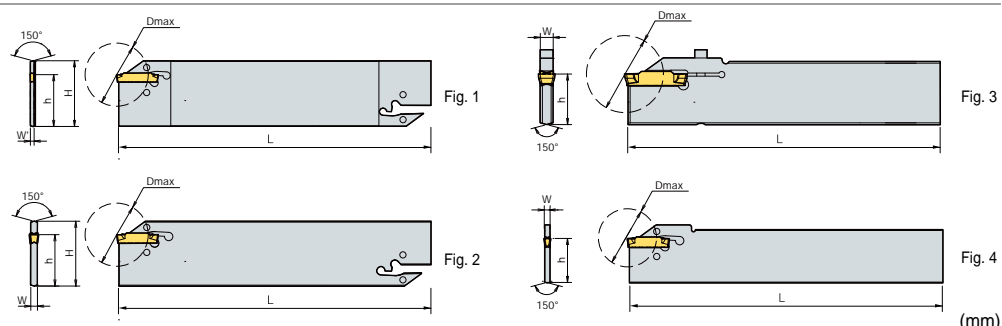
Sistema de código



Como fixar a inserto



KGTB



Designação	H	W	W'	L	h	ØD Max ⁽²⁾	ØD Max ⁽³⁾	Inserto	Chave	Fig.
KGTB 1526S	26	2.4	1.0	150	21	-	26	KG□□150-□-□	EW1203 (Pedido em separado)	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⁾		2
3032	32	2.4	-	150	25	100	39	KG□□300-□-□ KG□□300S-□-R ⁽⁴⁾		
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⁾		3
8032S⁽¹⁾	32	6.2	-	150	25	80	59	KG□□800-□-□ KG□□800S-□-R ⁽⁴⁾		

➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **C12-C13** (1) Parafuso de aperto (2) 1 aresta (3) 2 aresta (4) 1 aresta do inserto

C Informações técnicas da MGT

As pastilhas são oferecidas com duas arestas para uma usinagem melhor e mais econômica

MGT

Insertos são oferecidos com duas arestas de corte para uma usinagem econômica

Multi-funcional- Reduza o tempo de ciclo e aumente a produtividade com a capacidade para canal, torneiar, faceamento ou copia

Reduza o tempo e poupe no custo da ferramenta - o sistema Korloy MGT permite iuma usinagem se aplique uma ferramenta contra muitas aplicações, reduzindo o número de ferramentas

Corte plano - As ferramentas MGT tem uma geometria plana em sua aresta de corte para garantir excelentes acabamentos superficiais. Mesmo em aplicativos de feed alto usando uma função de limpeza, Korloy garante excelentes acabamentos superficiais em operações de desbaste

➤ Sistema de código para insertos

MG	M	N	300	- 04	- T
System Code	Tolerância	Lado	Largura da Aresta de Corte	Raio (R)	Quebra cavaco
MG: Multi Canal MR: Multi Canal Redondado	M: Prensado G: Retificado	N: Neutro R: Direito L: Esquerdo I: Interno	1.5~8.0 mm	0.2 mm 0.3 mm 0.4 mm 0.8 mm	L/R/T/M/ PS/PT/A

➤ Sistema de código para porta ferramentas

MG	E	H	R/L	2525	- 3	T15
System Code	Aplicação	Tipo Holder	Lado	Tamanho haste	Largura de Corte	Maximo Prof. corte
MG: Multi Canal	E: Usinagem Externa I: Usinagem Interna	H: Horizontal V: Vertical U: Corte inferior	R: Direito L: Esquerdo	Altura: 25 mm Largura: 25 mm (Para usinagem interna: Mínimo diâmetro)	1.5~8.0 mm	15~25 mm

➤ Geometria do quebra-cavacos

MGM(G)N-M  <ul style="list-style-type: none"> Desenvolvido especialmente para melhorar o escoamento suave dos cavacos, frente às geometrias convencionais de topo plano, devido à saliência central do quebra-cavacos Os pontos convexos especialmente posicionados auxiliam no controle de cavacos na usinagem externa para um fluxo suave dos cavacos. Quebra-cavaco desenvolvido para torneiar e abrir canais 	MGMN-G  <ul style="list-style-type: none"> Quebra-cavaco especialmente projetado para formar cavacos mais curtos, favorecendo um melhor fluxo dos cavacos Especialmente desenvolvido para operações de canal 	MRMN-M  <ul style="list-style-type: none"> Geometria com raio completo, para perfilar ou copiar Disponível para torneamento e alívios internos 	MFMN300  <ul style="list-style-type: none"> Quebra-cavaco especialmente desenhado, permite cavacos estreitos para um melhor fluxo de cavacos.
MRGN-A  <ul style="list-style-type: none"> Especialmente concebidos com geometria extremamente positiva, ideal para a usinagem de alumínio O quebra-cavaco super polido, aliado ao ângulo de inclinação elevado permite um melhor fluxo de cavacos 	MGMR-PS  <ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte acentuadamente projetada. Recomendada para a usinagem de aços de baixo carbono e aço inox Quebra-cavaco especialmente desenvolvido, produz cavacos curtos permitindo um ótimo fluxo de cavacos. Capaz de usinar com altas taxas de avanço e peças de pequeno diâmetro 	MGMR-PT  <ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte reforçada com área negativa, para difíceis aplicações. Capaz de usinar com taxas de avanço elevadas e barras maciças Quebra-cavaco desenvolvido para produção de cavacos curtos, melhorando o fluxo de cavacos. 	MGMN-A  <ul style="list-style-type: none"> Fluxo de cavacos suave Favorece a redução do acúmulo de material na aresta de corte
MGMN-L  <ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte reforçada Baixa resistências de corte Para máquinas CNC Para o corte de pequenos diâmetros 	MGMN-R  <ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte reforçada Para processos com alta taxa de avanço 	MGMN-T  <ul style="list-style-type: none"> Para torneiar e chanfrar Cavacos reduzidos e ótimo controle de cavacos devido ao novo desenho de aresta de corte 	



➤ Corte (MGMN/MGMR/L)

Peça	Velocidade de corte (vc = m/min)										Avanço (fn = mm/rev)					
	CVD					PVD					S/ revestimento	Largura de corte (mm)				
	NC3120	NC3030	NCM325	NC5330	NC3225	PC8110	PC5300	PC9030	PC6510	ST30A		2	3	4	5	6
SM□□C	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
SCM	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
GC/GCD				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
STS			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
Metal não-ferroso (Al, cobre)										200~450		0.05~0.1	0.05~0.2	0.05~0.25	0.05~0.30	0.05~0.35

➤ Faceamento (FGD/FGM/FMM/MFMN/MGMN)


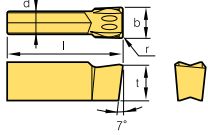
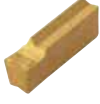
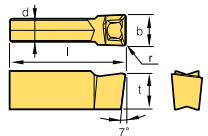

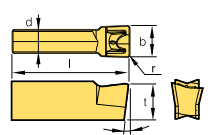

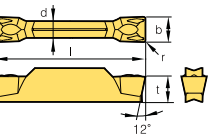

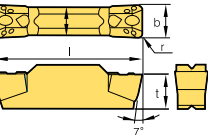

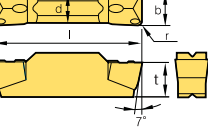

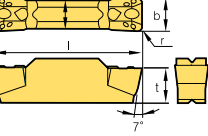
Peça	Velocidade de corte (vc = m/min)										Avanço (fn = mm/rev)		
	CVD				PVD				S/ revestimento	Largura de corte (mm)			
	NC6210	NC3030	NC5330	NC3120	PC3500	PC9030	PC8110	PC5300		H01	3	4	5
SM□□C		80~160	100~160	100~160				80~180			0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
SCM		50~130	50~130	50~130	50~130			70~150	200~800		0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
GC/GCD	100~200		120~150								0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
STS			60~150			60~140	60~120	60~140			0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
Metal não-ferroso (Al, cobre)											0.05~0.15	0.08~0.15	0.08~0.15

➤ Torneamento, canal (MGMN/MRMN)

Peça	Velocidade de corte (vc = m/min)										Avanço (fn = mm/rev)						
	CVD				PVD			Cermet	S/ revestimento			Largura de corte (mm)					
	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
SM□□C	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	
SCM	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	
GC/GCD				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	
STS				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	
Metal não-ferroso (Al, cobre)									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	

C Pastilhas disponíveis para MGT


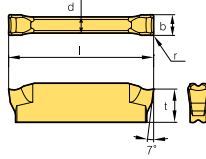

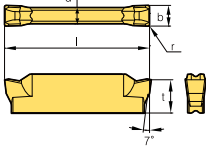

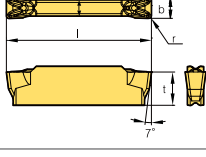

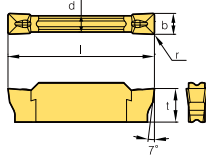

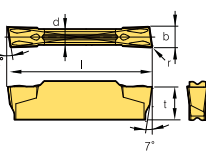

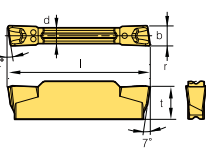

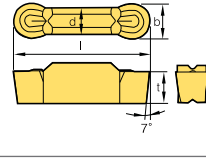

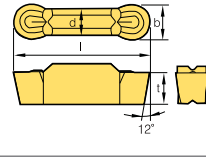

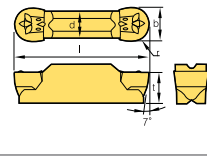
Pastilhas disponíveis

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida						Não-Revestido H01	Dimensões (mm)					Configuração	Página
			NC3030	NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300		PC8110	PC9030	b	r	l		
Canal de Face	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		
Canal de Face	MFMN 	MFMN 300								3.0	0.2	18.0	2.0	3.0		C33 C38
Canal - Torneamento	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				
Canal	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		
Canal - Torneamento	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		

: Item de Estoque



Pastilhas disponíveis

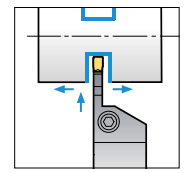
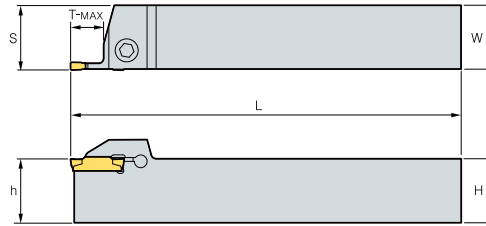
Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida							Não-Revestida		Dimensões (mm)						Configuração	Página	
			NC3030	NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC8100	PC9030	H01	H05	b	r	l	d	t			°
Canal		MGMN	200-02-L										2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		C28
			300-02-L										3.0	0.2	21	2.35	4.8	-		C30
			400-02-L										4.0	0.2	21	3.3	4.8	-		C32
			200-04-L										2.0	0.4	20	1.7	3.5	-		C33
			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	-		
Canal - Divisão		MGMN	200-02-R										2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		C28
			300-02-R										3.0	0.2	21	2.35	4.8	-		C30
			400-02-R										4.0	0.2	21	3.3	4.8	-		C32
			200-04-R										2.0	0.4	20	1.7	3.5	-		C33
			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	-		
Canal - Torneamento		MGMN	200-T										2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		C28
			300-T										3.0	0.4	21	2.35	4.8	-		C30
			400-T										4.0	0.4	21	3.3	4.8	-		C32
			500-T										5.0	0.8	26	4.1	5.8	-		C33
Canal		MGGN	300-02-A										3.0	0.2	21	2.35	4.8	-		C28
			300-04-A										3.0	0.4	21	2.35	4.8	-		C30
			300-08-A										3.0	0.8	21	2.35	4.8	-		C32
			400-02-A										4.0	0.2	21	3.3	4.8	-		C38
			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	-		
Divisão		MGMR/L	300-6D-PS										3.0	0.2	21	2.35	4.8	6		C28
			300-8D-PS										3.0	0.2	21	2.35	4.8	8		C30
			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		
Divisão		MGMR/L	200-6D-PT										2.0	0.2	16	1.6	3.6	6		C28
			300-6D-PT										3.0	0.2	21	2.35	4.8	6		C30
			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		
Alumínio		MRGN	400-A										4.0	2.0	21.0	3.3	4.8	-		C28
			500-A										5.0	2.5	26.0	4.1	5.8	-		C29
Alumínio		MRGN	600-A										6.0	3.0	26.0	5.0	5.8	-		C28
			800-A										8.0	4.0	31.0	6.0	6.5	-		C29
Relevo Perfilamento		MRMN	200-M										2.0	1.0	16.0	1.50	3.5	-		C28
			300-M										3.0	1.5	21.0	2.35	4.8	-		~32
			400-M										4.0	2.0	21.0	3.3	4.8	-		C38
			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	-					

: Item de Estoque



MGEHR/L

Para usinagem de canal, torneamento, corte, relevo e perfilamento



MGMN
MGGN
MRGN

MGMR
MRMN

• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	Pastilhas	Parafuso	Chave
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	MGMN250-G MGMN250-M	MHA0512	HW40L
1616-2.5	16	16	100	16.30	16			
2020-2.5	20	20	125	20.30	16			
2525-2.5	25	25	150	25.30	16	MGMN300-M/T MGGN300-□□-M MRMN300-M MGMR300-□□-□□ MGMN300-□□-L/R	BHA0616	HW50L
1616-3	16	16	100	16.35	18			
2020-3	20	20	125	20.4	18			
2020-3-T10	20	20	125	20.4	10	MGMN400-M/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMR400-□□-□□ MGMN400-□□-L/R	BHA0616	HW50L
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	MGMN500-M/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMR500-□□-□□ MGMN500-□□-L/R	BHA0616	HW50L
3232-3-T10	32	32	170	32.4	10			
2020-4	20	20	125	20.4	18			
2020-4-T10	20	20	125	20.4	10	MGMN600-M MGGN600-□□-M MRMN600-M	BHA0616	HW50L
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	MRMN800-M MGMN800-M	BHA0616	HW50L
3232-4-T10	32	32	170	32.4	10			
2020-5	20	20	150	20.5	23			
2020-5-T15	20	20	150	20.5	15	MRMN800-M MGMN800-M	BHA0616	HW50L
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	MRGN600-A	BHA0616	HW50L
3232-5-T15	32	32	170	32.5	15			
2020-6	20	20	125	20.6	23			
2020-6-T15	20	20	125	20.6	15	MRGN800-A	BHA0616	HW50L
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	MRGN800-A	BHA0616	HW50L
3232-6-T15	32	32	170	32.6	15			
2525-8	25	25	150	26.1	28			
2525-8-T15	25	25	150	26.1	15	MRGN800-A	BHA0616	HW50L
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	MRGN800-A	BHA0616	HW50L
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	MRGN800-A	BHA0616	HW50L
2525-8A	25	25	150	26.1	28			
2525-8A-T15	25	25	150	26.1	16			
3232-8A	32	32	170	33.1	28	MRGN800-A	BHA0616	HW50L
3232-8A-T15	32	32	170	33.1	15			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

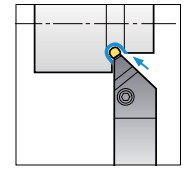
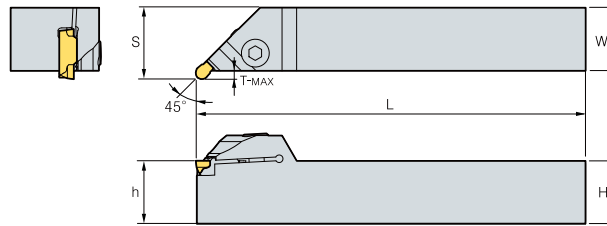


MGEUR/L

Para usinagem de relevo e perfilamento



MRMN
MRGN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação		H = (h)	W	L	S	T-MAX	Pastilhas	Parafuso	Chave
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	MRGN600-A		
	2525-6A	25	25	150	29	4	MRGN800-A		
	3232-6A	32	32	170	36	4			
	2525-8A	25	25	150	30	5	MRGN800-A		
	3232-8A	32	32	170	37	5			

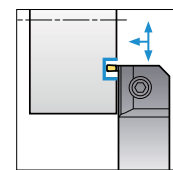
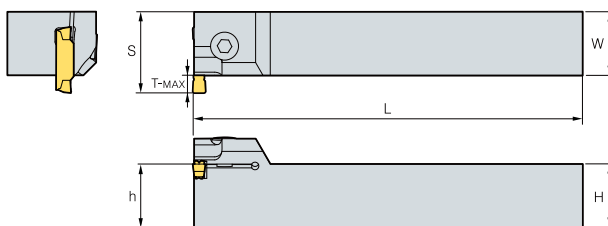
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **C26-C27**

MGEVR/L

Para usinagem de canal de face, perfilamento e torneamento



MGMN MRMN
MGGN MRGN



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	Diâmetro min. (ØD)	Pastilhas	Parafuso	Chave	
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	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	2020-2.5	20	20	125	24	4	65	MGMN250-M MGMN250-G	BHA0616	HW50L
	2525-2.5	25	25	150	29	4	65			
	3232-2.5	32	32	170	36	4	65			
2020-3	2020-3	20	20	125	25.5	5	75	MGMN300-M/T MGGN300-□□-M MRMN300-M MGMN300-□□-L/R	BHA0616	HW50L
	2525-3	25	25	150	30.5	5	75			
	3232-3	32	32	170	37.5	5	75			
2020-4	2020-4	20	20	125	25.5	5	70	MGMN400-M/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMN400-□□-L/R	BHA0616	HW50L
	2525-4	25	25	150	30.5	5	70			
	3232-4	32	32	170	37.5	5	70			
2020-5	2020-5	20	20	125	27	7	75	MGMN500-M/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMN500-□□-L/R	BHA0616	HW50L
	2525-5	25	25	150	32	7	75			
	3232-5	32	32	170	39	7	75			
2020-6	2020-6	20	20	125	27	7	70	MGMN600-M MGGN600-□□-M MRMN600-M	BHA0616	HW50L
	2525-6	25	25	150	32	7	70			
	3232-6	32	32	170	39	7	70			
2525-8	2525-8	25	25	150	34	9	50	MRMN800-M MGMN800-M	BHA0616	HW50L
	3232-8	32	32	170	41	9	50			
2525-6A	2525-6A	25	25	150	32	7	70	MRGN600-A MRGN800-A	BHA0616	HW50L
	3232-6A	32	32	170	39	7	70			
2525-8A	2525-8A	25	25	150	34	9	45	MRGN600-A MRGN800-A	BHA0616	HW50L
	3232-8A	32	32	170	41	9	45			

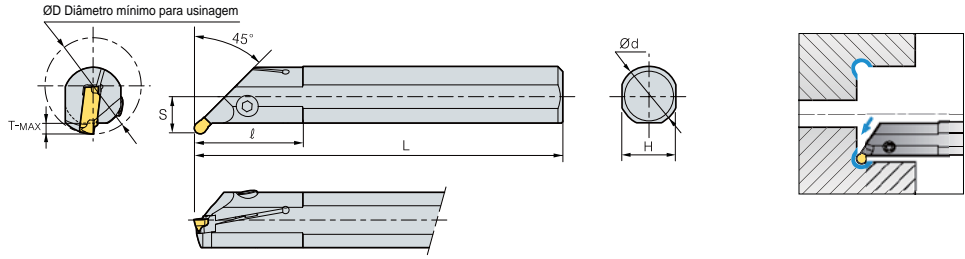
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

MGIUR/L

Para usinagem de relevo e perfilamento



MRMN
MRGN



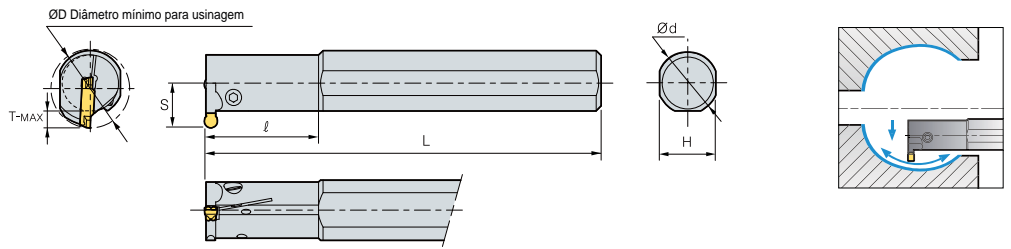
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	T-MAX	H	S	Pastilhas	Parafuso	Chave	
MGIUR/L 3520-3	35	20	150	45	3.5	18	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	MRMN400-M	MHA0512	HW40L	
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	MRMN500-M	BHA0616 BHA0620	HW50L	
5032-5	50	32	250	65	3.5	30				19
4025-6	40	25	200	45	3.5	23	MRMN600-M	BHA0616 BHA0620	HW50L	
5032-6	50	32	250	65	3.5	30				19
4025-8	40	25	200	45	6.5	23	MRMN800-M	BHA0616 BHA0620	HW50L	
5032-8	50	32	250	65	6.5	30				19
4025-6A	40	25	200	45	3.5	23	MRGN600-A	BHA0616 BHA0620	HW50L	
5032-6A	50	32	250	65	3.5	30				19
4025-8A	40	25	200	45	5.0	23	MRGN800-A	BHA0616 BHA0620	HW50L	
5032-8A	50	32	250	65	6.5	30				22

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

MGIVR/L

Para usinagem de canal de face, perfilamento e torneamento



MGMN MRMN
MGGN MRGN

• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	T-MAX	H	S	Pastilhas	Parafuso	Chave		
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	MGMN200-G	MHB0310	HW25L
	2016-2	20	16	125	35	4.5	15	12.4		MGMN200-M	MHA0512
	2520-2	25	20	150	45	4.5	18	14.0	MRMN200-M	MHB0310	HW25L
	2925-2	29	25	200	45	4.5	23	17.2		MHA0512	HW40L
	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
	2925-2.5	29	25	200	45	4.5	23	18.2	MGMN300-M/G/T MGGN300-□□-M MRMN300-M MGMN300-□□-L/R	MHA0512	HW40L
	2520-3	25	20	150	45	5	18	15.6			
	3125-3	31	25	200	45	6	23	18.9	MGMN400-M/G/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMN400-□□-L/R	MHA0512	HW40L
	3732-3	37	32	250	65	6	30	21.5			
	2520-4	25	20	150	45	6	18	15.6	MGMN500-M/G/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMN500-□□-L/R	BHA0616	HW50L
	3125-4	31	25	200	45	6	23	18.9			
	3732-4	37	32	250	65	6	30	21.5	MGMN600-MG MGGN600-□□-M MRMN600-M	BHA0616	HW50L
	3125-5	31	25	200	45	8	23	19.4			
	3732-5	37	32	250	65	8	30	21.5	MRMN800-M	BHA0620	HW50L
	3125-6	31	25	200	45	8	23	19.4			
	3732-6	37	32	250	65	8	30	21.5	MGMN800-M	BHA0620	HW50L
	3732-8	37	32	250	65	10	30	23.4			
	4540-8	45	40	300	70	10	37	27.2	MRGN600-A	BHA0616	HW50L
	3125-6A	31	25	200	45	8	23	19.4			
	3732-6A	37	32	250	65	8	30	21.5	MRGN800-A	BHA0620	HW50L
	3732-8A	37	32	250	65	10	30	23.4			
	4540-8A	45	40	300	70	10	37	27.2			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

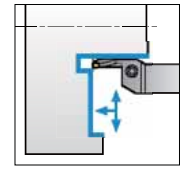
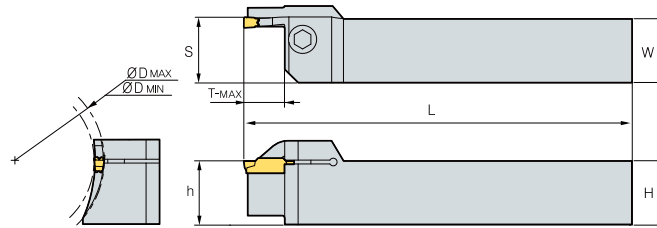


MGFHR/L

Para usinagem de canal de face



MFMN
MGMN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	ØD		Pastilhas	Parafuso	Chave	
						Min	Max				
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			
425-112/200-T15	25	25	150	25.6	15	112	200	MGMN400-M/T MGMN400-□□-L/R			

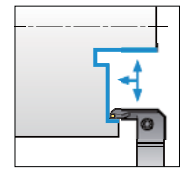
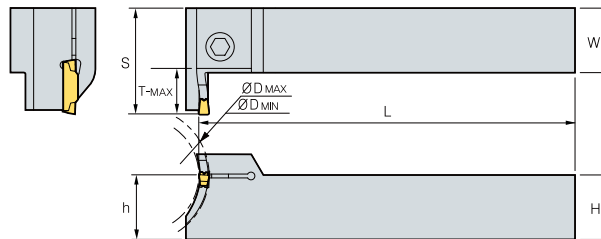
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

MGFVR/L

Para usinagem de canal de face



MFMN
MGMN



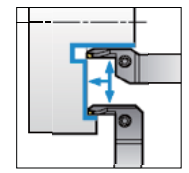
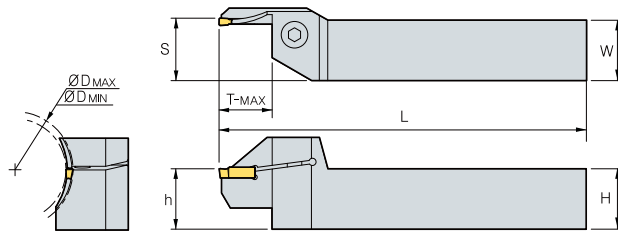
• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	ØD		Pastilhas	Parafuso	Chave	
						Min	Max				
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			
	425-60/120-T15	25	25	150	41	15	60	120			
425-112/200-T15	25	25	150	41	15	112	200	MGMN400-M/T MGMN400-□□-L/R			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

FGHH

Para usinagem de canal de face e torneamento



FGD FGM FMM

• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	ØD		Pastilhas	Parafuso	Chave
						Min	Max			
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	FMM300R-03		
325R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30			
30/35	25	25	150	25.6	12	30	35			
35/48	25	25	150	25.6	12	35	48	FGD300R-03 FGM300R-03		
48/60	25	25	150	25.6	22	48	60			
60/75	25	25	150	25.6	22	60	75			
75/100	25	25	150	25.6	22	75	100	FGD300R-03 FGM300R-03		
100/140	25	25	150	25.6	22	100	140			
420R - 25/30	20	20	125	20.6	12	25	30			
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	FMM400R-04		
425R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30			
30/35	25	25	150	25.6	12	30	35			
35/48	25	25	150	25.6	12	35	48	FGD400R-04 FGM400R-04		
48/60	25	25	150	25.6	25	48	60			
60/75	25	25	150	25.6	25	60	75			
75/100	25	25	150	25.6	25	75	100	FGD400R-04 FGM400R-04		
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	FGD500R-04 FGM500R-04		
48/60	20	20	125	20.6	25	48	60			
60/75	20	20	125	20.6	25	60	75			
75/100	20	20	125	20.6	25	75	100	FGD500R-04 FGM500R-04		
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	FGD500R-04 FGM500R-04		
48/60	25	25	150	25.6	25	48	60			
60/75	25	25	150	25.6	25	60	75			
75/100	25	25	150	25.6	25	75	100	FGD500R-04 FGM500R-04		
100/140	25	25	150	25.6	25	100	140			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26~C27

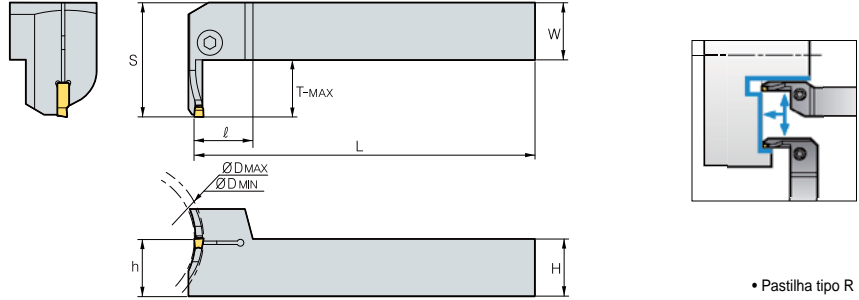


FGVH



FGD FGM FMM

Para usinagem de canal de face e torneamento



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	ØD		Pastilhas	Parafuso	Chave	
						Min	Max				
FGVH 320R - 25/30	20	20	125	20.6	12	25	30	FMM300R-03			
	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
	60/75	20	20	125	20.6	22	60				75
	75/100	20	20	125	20.6	22	75				100
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
	60/75	25	25	150	25.6	22	60				75
	75/100	25	25	150	25.6	22	75				100
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
	60/75	20	20	125	20.6	25	60				75
	75/100	20	20	125	20.6	25	75				100
425R - 25/30	25	25	150	25.6	12	25	30	FMM400R-04	BHA0616	HW50L	
	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
	60/75	25	25	150	25.6	25	60				75
	75/100	25	25	150	25.6	25	75				100
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
	60/75	20	20	125	20.6	25	60				75
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
	60/75	25	25	150	25.6	25	60				75
525R - 25/30	25	25	150	25.6	25	75	100	FGD500R-04 FGM500R-04			
	75/100	25	25	150	25.6	25	75				100
	100/140	25	25	150	25.6	25	100				140
	100/140	25	25	150	25.6	25	100				140
	100/140	25	25	150	25.6	25	100				140
	100/140	25	25	150	25.6	25	100				140

Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

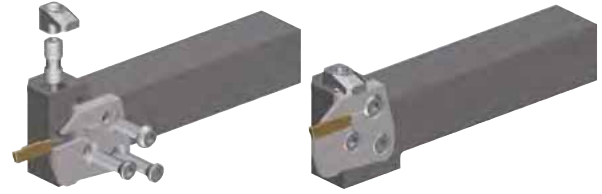
C Informações técnicas da capsula MGT

MGT cartridge

Características

- Compatível e econômico devido ao corte do cartucho e ao sistema de suporte exclusivo em relação ao atual sistema de corpo único
- Cartucho intercambiável
 - A montagem depende do estilo de trabalho
 - Reduz em mais de 30% os custos da ferramenta de corte
 - Ajuste com Pinoça superior e parafuso lateral
- Força de ajuste elevada e estável
 - Montagem simultânea da pastilha e do cartucho
 - Facilidade de montagem e troca da ferramenta
- Sistema de montagem estável
 - Força de ajuste simples e excelente

Montagem estável graças ao parafuso e Pinoça duplos

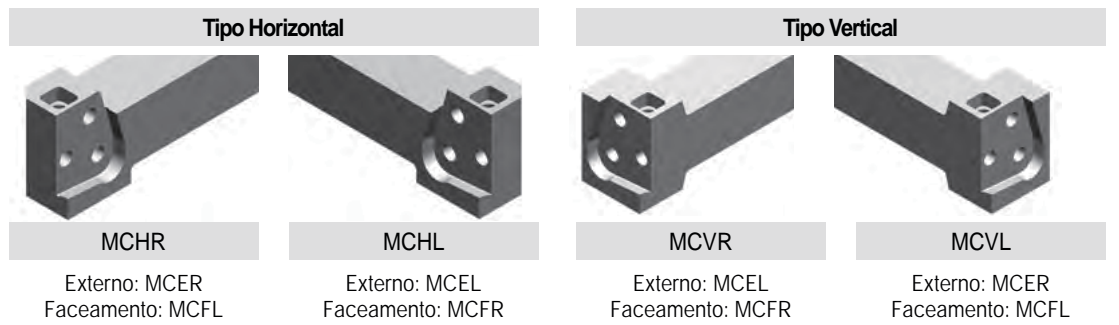


Configuração simples e robusta

Sistema de Codificação do Suporte

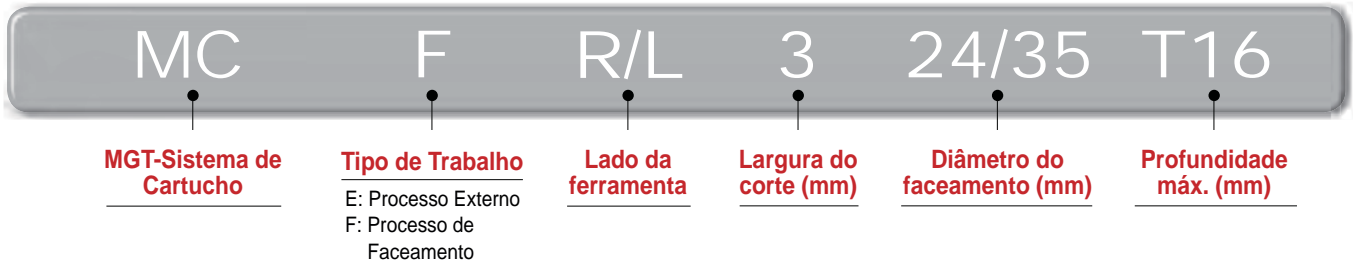


Suporte

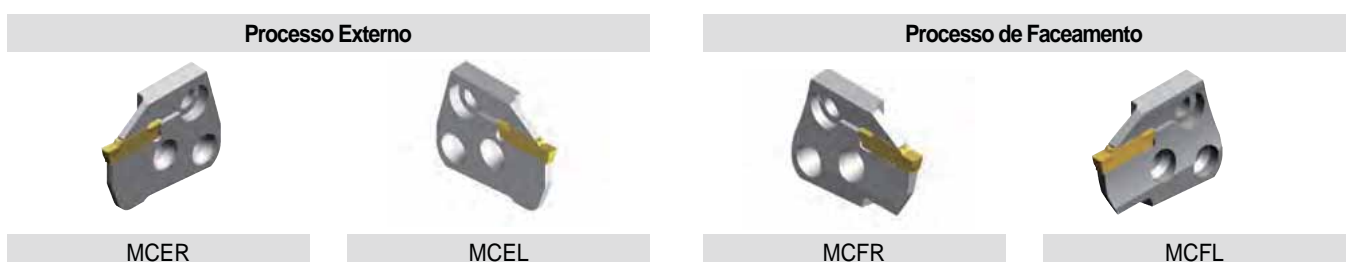


capsula disponível

Sistema de Codificação do Cartucho



Cartucho

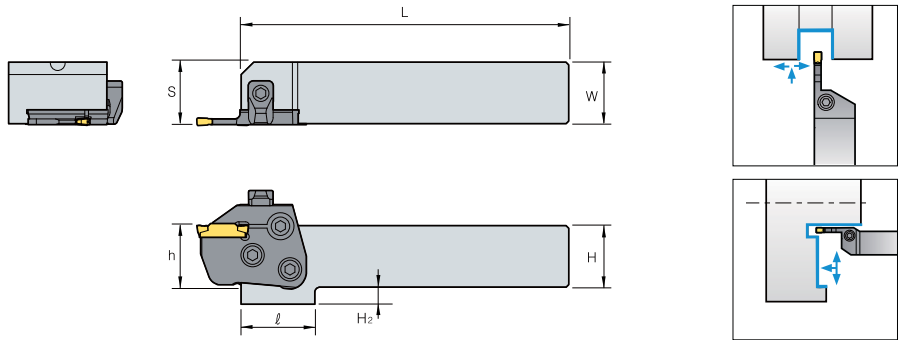


MCHR/L (Suporte)

Para usinagem de canal, torneamento, corte, relevo e perfilamento



MCER/L
MCFR/L



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	H ₂	Cartucho	Grampo	Parafuso da Pinoça	Parafuso Articulado	Parafuso de fixação	Chave		
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	-	-						

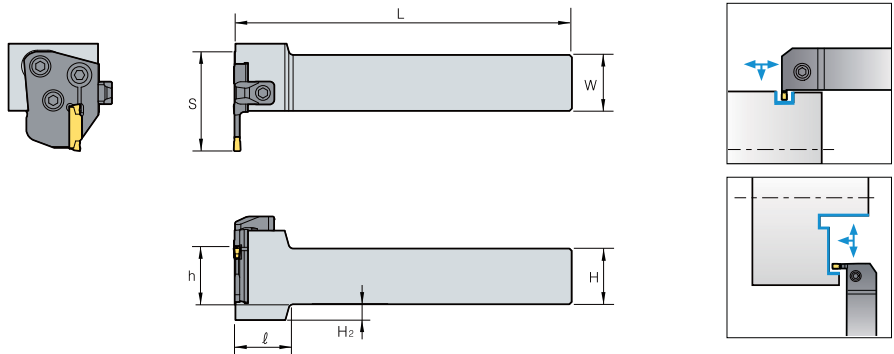
➔ Cartucho C38 ~ C39

MCVR/L (Suporte)

Para usinagem de canal de face e torneamento



MCER/L
MCFR/L



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	H ₂	Cartucho	Grampo	Parafuso da Pinoça	Parafuso Articulado	Parafuso de fixação	Chave		
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	-	-						

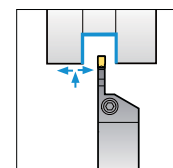
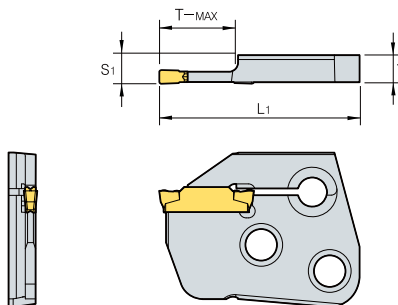
➔ Cartucho C38 ~ C39

MCER/L (Cartucho)

Para usinagem de canal, torneamento, corte, relevo e perfilamento



MGMN MGMR
MGGN MRMN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	T	L ₁	S ₁	T-MAX	Pastilhas		Suporte	
					largura	Denominação		
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	

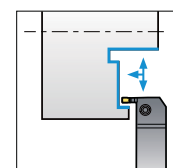
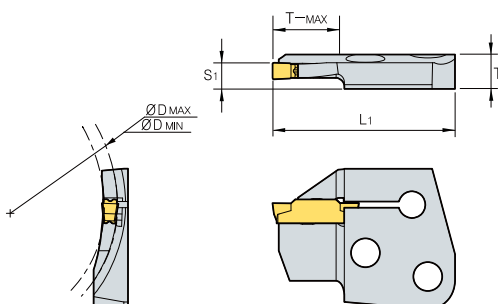
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

MCFR/L (Cartucho)

Para usinagem de canal de face e torneamento



MFNM
MGMN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	T	L ₁	S ₁	T-MAX	ØD		Pastilhas		Suporte		
					Min	Max	largura	Denominação			
MCFR/L	3-24/35-T16	8.00	44.5	6.35	16	24	35	3	MFNM300	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				

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C26-C27

MGT - Usinagem de Todas as Rodas

- Características**
 - Pastilhas ideais para usinagem de rodas de alumínio
 - Vida útil mais longa em relação à melhor classe da aplicação
 - O exclusivo mecanismo de fixação coloca uma Pinoça forte sobre a pastilha
 - Vários tipos de pastilha para várias aplicações

Sistema de código de insertos

MR	G	N	6	-	A
Sistema de código	Tolerância	Lado	Largura da Aresta de Corte		Quebra Cavaco
MR: Multi canal Forma redonda MV: Multi canal Forma V	G: Retificado	N: Neutro	6 mm, 8 mm		A/AM/AP/A5

Sistema de código para porta ferramenta

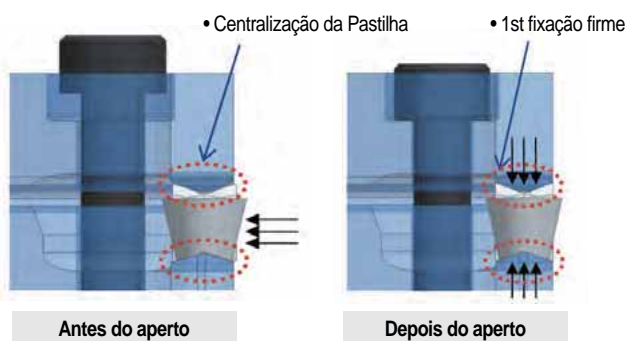
MG	E	H	R/L	25N	-	8	A	-	MR
Sistema de código	Aplicação	Tipo Holder	Lado	Tamanho da haste	Largura de Corte	Quebra cavco	Tipo do inserto		
MG: Multi Grooving	E: Usinagem Externa I: Usinagem interna	H: Horizontal V: Vertical U: Corte inferior X: Especial	R: Direito L: Esquerdo	Altura: 25 mm Largura: 25 mm (Para usinagem interna: Minimo diâmetro)	1.5-8.0 mm	A/AM/AP/A5	MR: Forma redonda MV: Forma V		

Vários tipos de pastilhas

•Tipo MRGN : Geometria "Redonda" completa

MRGN-A (Uso geral)	MRGN-A5 (Para cópia)	MRGN-AM (Acabamento médio)	MRGN-AP (PCD)	MVGN-A (Para acabamento fino)
				
Ângulo de corte elevado, aresta de corte afiada	Maior força de fixação	Para ferro fundido dúctil	Melhor controle de cavacos	Ângulos elevados de corte e de relevo

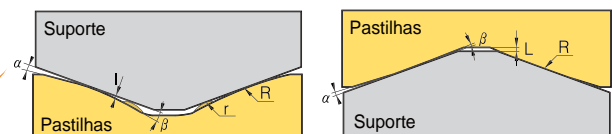
Novo sistema de fixação



- Aumenta a segurança e melhora o posicionamento da pastilha mesmo sob cargas de corte excêntricas

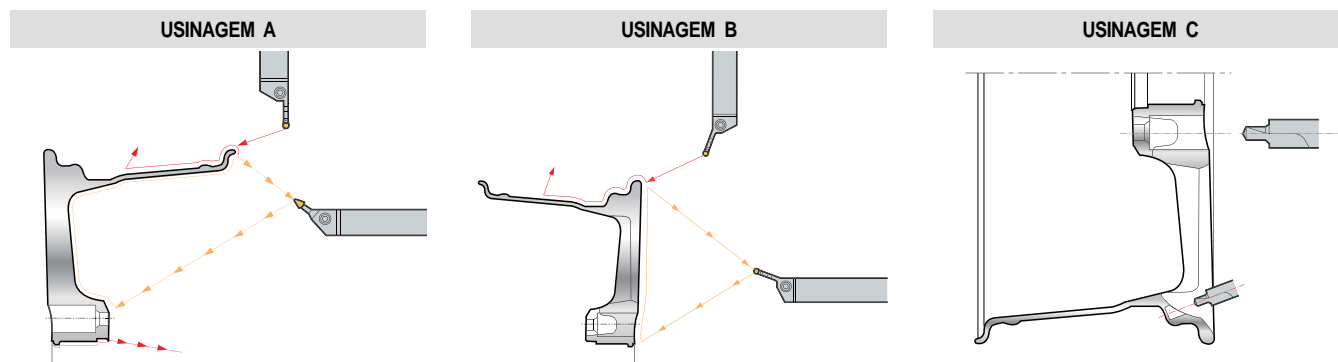


- Aumento da força de fixação devido ao raio projetado nos lados superior e inferior da pastilha e convexo "DOT" no alto da pastilha



C Informações técnicas da Roda de Alumínio MGT


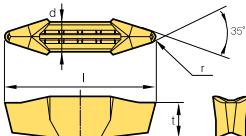

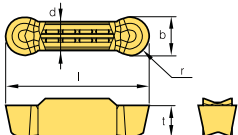
➤ Aplicação em roda de alumínio



➤ Condição de corte recomendada

Peça de usinagem		Dureza Brinell (HB)	kc (MPa)	vc (m/min)	fn (mm/rev)
Liga de alumínio (forjada)	Não Temperado	50~70	500~600	1,000~2,500	0.1~0.6
	Temperado	90~110	700~900	300~1,000	0.1~0.5
Liga de alumínio (fundida)	Não Temperado	70~80	700~800	300~1,000	0.1~0.5
	Temperado	80~110	800~950	200~600	0.1~0.4
Liga de cobre		90~110	700~900	300~800	0.1~0.5
Liga de magnésio		70~80	700~800	300~1,000	0.1~0.5

➤ Pastilhas

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida	Sem revestimento	Dimensões (mm)					Configuração	Página
			DP150	G10	b	r	l	d	t		
Para Roda de Alumínio		MVGN 8N-A-R1.2			-	1.2	30.0	6.0	6.9		C40
		MVGN 8N-A-R1.6			-	1.6	30.0	6.0	6.9		
		MRGN 6N-A			6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		C39 C40
		MRGN 6N-AM			6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
		MRGN 6N-AP			6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
		MRGN 6N-A5			6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
		MRGN 8N-A			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
		MRGN 8N-AM			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
		MRGN 8N-AP			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
		MRGN 8N-A5			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		

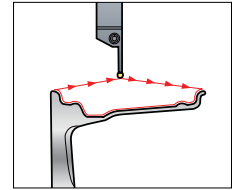
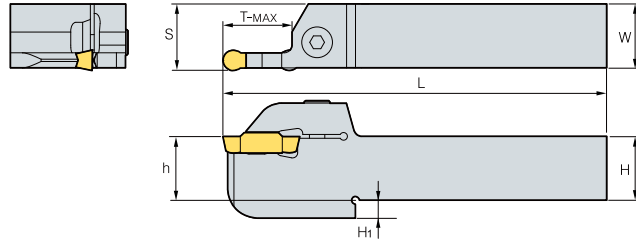
: Item de Estoque



MGEHR/L



MRGN



• Pastilha tipo R
(mm)

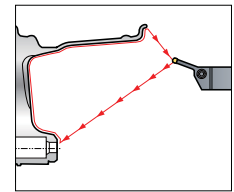
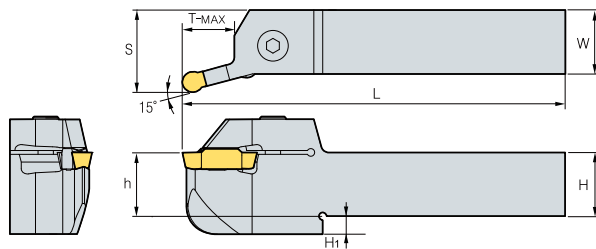
Denominação	H = (h)	H1	W	L	S	T-MAX	Pastilhas	Pastilhas	Chave
MGEHR/L 25N-6A	25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN6N-A MRGN6N-AP MRGN6N-AM	BHA0620	HW50L
32N-6A	32	8	32	150	32.55	27			
25N-6A5	25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN6N-A5		
32N-6A5	32	8	32	150	32.55	27			
25N-8A	25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN8N-A MRGN8N-AP MRGN8N-AM		
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			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C40

MGEHR/L-15



MRGN



• Pastilha tipo R
(mm)

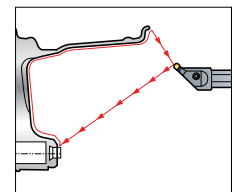
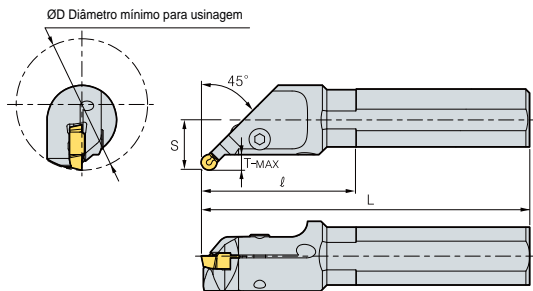
Denominação	H = (h)	H1	W	L	S	T-MAX	Pastilhas	Pastilhas	Chave
MGEHR/L 25N-6A-15	25	7	25	150	32.2	20	MRGN6N-A MRGN6N-AP MRGN6N-AM	BHA0620	HW50L
32N-6A-15	32	8	32	150	39.2	25			
25N-6A5-15	25	7	25	150	32.2	20	MRGN6N-A5		
32N-6A5-15	32	8	32	150	39.2	25			
25N-8A-15	25	7	25	150	32.2	20	MRGN8N-A MRGN8N-AP 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			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C40

MGIUR/L-MR



MRGN



• Pastilha tipo R
(mm)

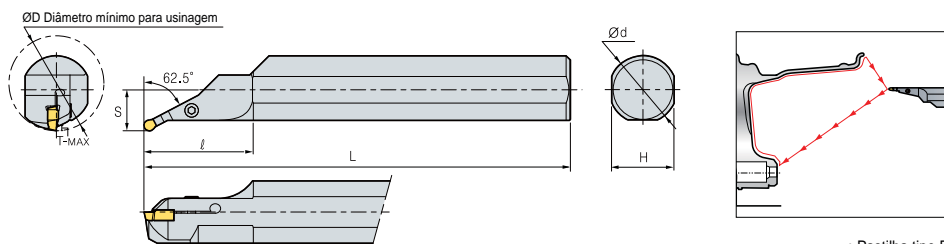
Denominação	ØD	Ød	L	T-MAX	H	S	Pastilhas	Pastilhas	Chave
MGIUR/L 6832-8A-MR	68	32	170	65	7	30	MRGN8N-A/AM/AP MRGN8N-A5	BHA0620	HW50L
6832-8A5-MR	68	32	170	65	7	30			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C40

MGIXR/L-MR



MRGN



• Pastilha tipo R
(mm)

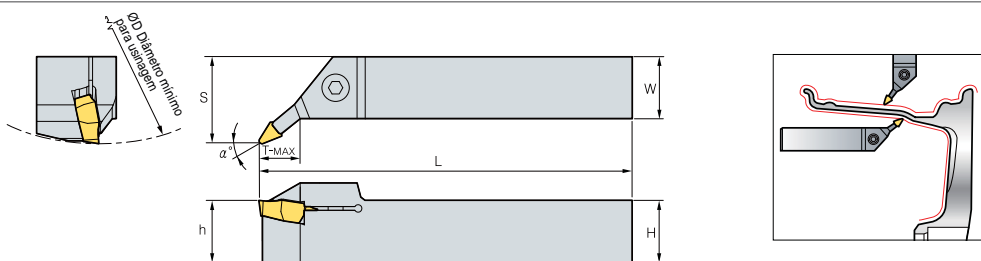
Denominação	ØD	Ød	L	T-MAX	H	S	Pastilhas	Parafuso	Chave	
MGIXR/L 7050-8A-MR	70	50	350	80	5.5	46	30.2	MRGN8N-A/AM/AP MRGN8N-A5	BHA0620	HW50L
7050-8A5-MR	70	50	350	80	5.5	46	30.2			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C40

MGEXR/L



MVGN



• Pastilha tipo R
(mm)

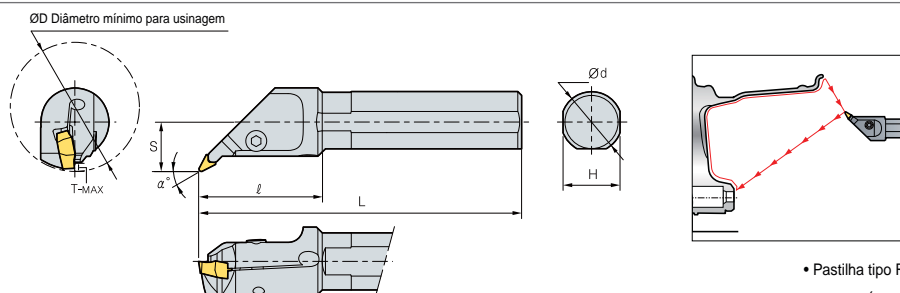
Denominação	H = (h)	W	L	S	T-MAX	°	Pastilhas	Parafuso	Chave
MGEXR/L 25N-8A-5V	25	25	150	29	23.5	5	MVGN8N-A-R1.2 MVGN8N-A-R1.6	BHA0620	HW50L
25N-8A-22.5V	25	25	150	35	27	22.5			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C40

MGIUR/L-MV



MVGN



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	T-MAX	H	S	°	Pastilhas	Parafuso	Chave	
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

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C40

Inserto econômica de 3 cantos para usinagem de canais de alta precisão

TB/TB-M

Inserto econômica de 3 cantos para canais

Tamanhos de ponta variando de 1.25 ~ 4.5mm

Inserto retificado de alta precisão garante usinagem de alta precisão

Controle de cavacos estável otimizado para processo de canal automatizado



Sistema de código para inserts

TB	5	150	N	010	M
Triangle Blade	Circulo inscrito	Largura da aresta de corte	Lado	Raio R	Quebra cavaco
	3: 9.525 mm 4: 12.7 mm 5: 15.875 mm	0.5~4.5 mm	N: Neutro R: Direito L: Esquerdo	0.00~0.40 mm	Nenhum M

Sistema de código para porta ferramenta

TBH	5	25	R
Triangle Blade Holder	Circulo inscrito	Tamanho da haste	Lado
	3: 9.525 mm 4: 12.7 mm 5: 15.875 mm	10~25 mm	R: Direito L: Esquerdo

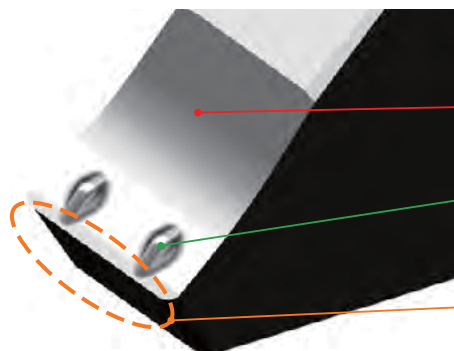
TB/TB-M

Especificação	TB3000R/L, TB4000R/L	TB4000R-M	TB5000N-000-M	
Designação	TB3125R/L~TB3430R/L (Circulo inscrito 9.525 mm) TB4125R/L~TB4430R/L (Circulo inscrito 12.7 mm)	TB4150R-M ~TB4450R-M (Circulo inscrito 12.7 mm)	TB5050N-000-M ~TB5318N-020-M (Circulo inscrito 15.875 mm)	
Forma do inserto				
Características	Quebra cavaco	Quebra cavaco retificado	Quebra cavaco moldado	
	Lado	Esquerdo/Direito	Lado direito	Neutro
	Largura da aresta de corte (b)	1.25~4.3 mm	1.5~4.5 mm	0.5~3.18 mm
	Prof. de corte (T-MAX)	~ 4.5 mm	~ 4.5 mm	~ 6.5 mm
	Forma		X	X
	Largura da Aresta de Corte			
Forma do quebra cavaco				
Faixa de aplicação	P	P, M, K	P, M, K	
Classe	CN2000, PC5300	CN2000, PC5300	PC5300	

C Informações técnicas da TB/TB-M

🔗 TB-M Quebra Cavaco

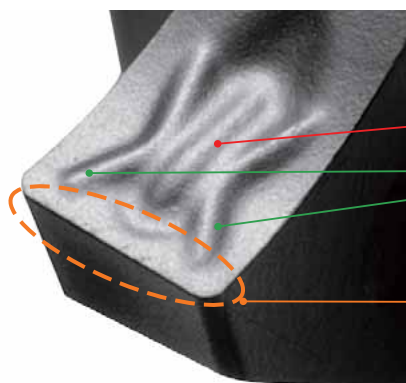
- Força de corte minimizada em alta velocidade e avanço alto - Evacuação suave de cavacos fora de cada canal
- Desempenho de corte de alta precisão - Acabamento superficial excepcional e dimensões precisas
- Excelente controle de cavaco Ideal para produção automática



TB5-M Quebra Cavaco

- **Quebra cavaco na forma de raio** : Minimiza o atrito de cavaco evitar sobrecarga ao escoar o cavaco
- **Pontos salientes biselados**: facilitam a evacuação suave dos cavacos as ranhuras minimiza a carga de trabalho e controle de cavaco profundidade de cortes. Formar de cavacos em intervalos regulares
- **Fase de aresta de corte**: Previne lascas de aresta na usinagem em corte interrompido

Designação	TB5050N-M ~TB5120N-M	TB5140N-M ~TB5178N-M	TB5196N-M ~TB5239N-M	TB5247N-M ~TB5287N-M	TB5300N-M ~TB5318N-M
Forma					
Largura da aresta (b)	0.5~1.2 mm	1.40~1.78 mm	1.96~2.39 mm	2.47~2.87 mm	3.0~3.18 mm



TB4-M Quebra Cavaco

- **Dot traseiro**: Controle e estabilidade de cavco mesmo em alto avanço
- **Dot principal**: Excelente controlado e cavaco no torneamento chamfro. Facilidade no escoamento do cavco em cada lado em operação de canal, onde se forma cavacos irregulares
- **Arestas de corte afiada**: proporcionam um desempenho de corte preciso

Designação	TB4150R-M~TB4185R-M	TB4200R-M~TB4228R-M	TB4300R-M~TB4350R-M	TB4400R-M~TB4450R-M
Forma				
Largura da aresta (b)	1.5~1.85 mm	2.0~2.8 mm	3.0~3.5 mm	4.0~4.5 mm

Guia para TB

(mm)

TB				TB3/TB4	TB4-M	TB5-M	
Recomendação de usinagem e método							
Largura da aresta "W"	Prof. de corte T-MAX			Avanço recomendado (mm/rev)			
	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	-		-	-	
2.22	6.5	-	6.5		0.12 (0.03~0.2)	-	-
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	-		-	-	

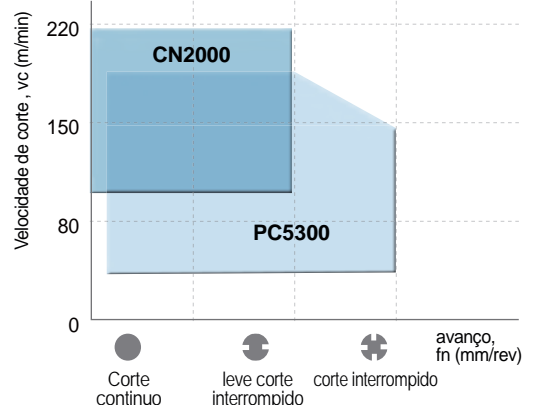
: Item de Estoque

Recomendações de corte

Material		CN2000 (Cermet)			PC5300 (Revestida)		
		Min.	Recomendado	Max.	Min.	Recomendado	Max.
P	Tipo SMOOC	100	160	220	80	140	200
	Tipo SCM	100	150	200	80	130	180
M	Tipo STS	-	-	-	40	80	150
K	Tipo GC, GCD	-	-	-	80	130	180

Recomendação da velocidade de corte, vc (m/min)

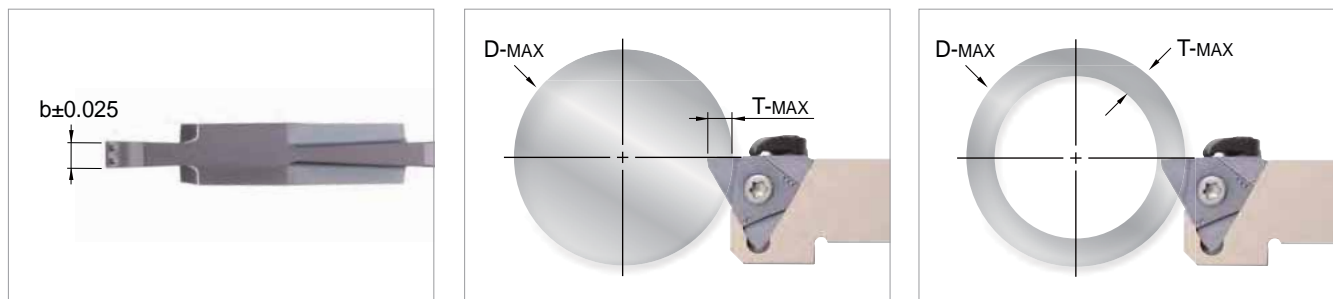
Faixa de recomendação de corte



C Informações técnicas da TB/TB-M

➤ TB5-M faixa de usinagem

- Existe um limite para o corte de diâmetros de TB5-M quando a profundidade dos cortes é superior a 5 mm (por exemplo, ao cortar com um inserto TB5200N-020-M na profundidade de 6,2 mm, o Ø60 D-MAX está disponível)
- N.L = Sem limite


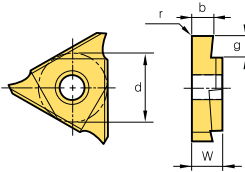


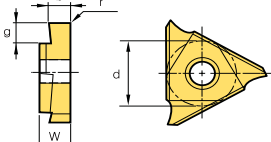
(mm)

Designação	b	r	g (T-MAX)	ØD-MAX									
				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	



Pastilhas

Imagem	Denominação	Dimensões (mm)					Revestida	Cermet	Configuração
		b	g (T-MAX)	r	w	d	PC5300	CN2000	
	TB								
	(Lado-esquerdo)								
	3125R	1.25	1.5	0.2	4.76	9.525			
	3145R	1.45							
	3175R	1.75	2.5	0.3	4.76	9.525			
	3185R	1.85							
	3200R	2.00	3.5	0.4	4.76	9.525			
	3230R	2.30							
	3280R	2.80	2.0	0.2	4.76	12.7			
	3330R	3.30							
	3430R	4.30	3.5	0.3	4.76	12.7			
	4125R	1.25							
	4145R	1.45	5.0	0.4	4.76	12.7			
	4150R	1.50							
	4175R	1.75	4.0	0.3	4.76	12.7			
	4185R	1.85							
	4200R	2.00	2.0	0.2	4.76	12.7			
	4215R	2.15							
	4230R	2.30	3.5	0.3	4.76	12.7			
	4250R	2.50							
	4265R	2.65	5.0	0.4	4.76	12.7			
	4280R	2.80							
	4300R	3.00	4.0	0.3	4.76	12.7			
	4330R	3.30							
	4350R	3.50	2.0	0.2	4.76	12.7			
4400R	4.00								
4430R	4.30	3.5	0.3	4.76	12.7				
4450R	4.50								


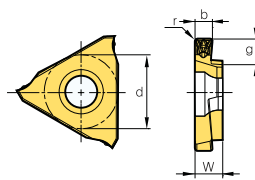

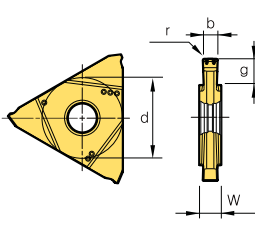


: Item de Estoque



C Pastilha Disponível para a TB/TB-M


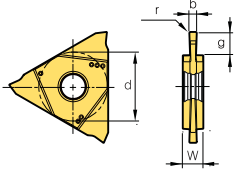

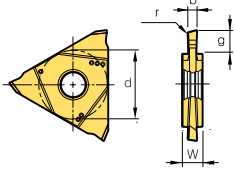

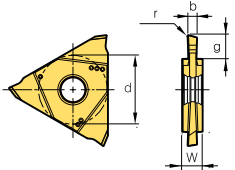

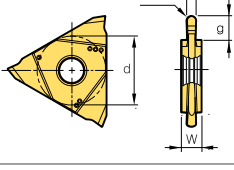
Pastilhas

Imagem	Denominação	Dimensões (mm)					Revestida		Configuração	
		b	g (T-MAX)	r	w	d	PC5300	CN2000		
	TB (Lado-direito)	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								
	4400R-M	4.00	5.0	0.40						
	4430R-M	4.30								
	4450R-M	4.50								
	TB (Neutro)	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							

: Item de Estoque



Pastilhas

Imagem	Denominação	Dimensões (mm)						Revestida		Configuração	
		b	g (T-MAX)	r	a°	w	d	PC5300	CN2000		
	TB	5050N-004-P	0.50	1.0	0.04	-	4.50	15.875			
	(Neutro)	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							
	TB	5100R-6D-P	1.00	3.5	0.05	6	4.50	15.875			
	(Neutro, Corte direito)	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						
	TB	5100L-6D-P	1.00	3.5	0.05	6	4.50	15.875			
	(Neutr, corte esquerdo)	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						
	TB	5157N-079-P	1.57	6.5	0.79	-	4.50	15.875			
	(Neutro, Forma redonda)	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

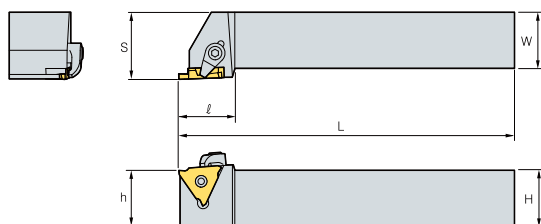
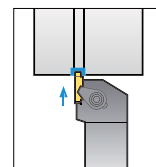


Fig. 1



• Pastilha tipo R

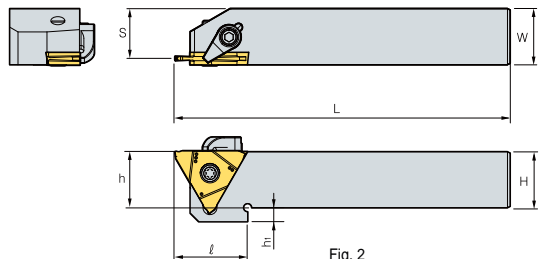


Fig. 2

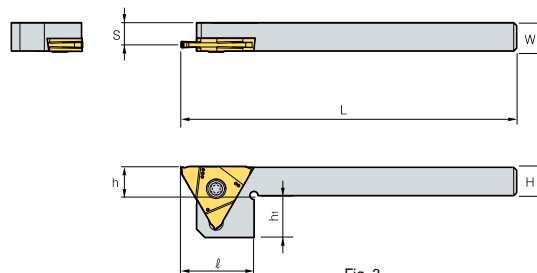


Fig. 3

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L		h1	S	Aplicação inserto	Grampo	Parafuso da Pinoça	Parafuso de fixação	Chave	Fig.
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		CS6R1	DHA0617	FTNA0516	HW30L, TW20L	2
516R/L	16	16	125	26	9	13.8						
520R/L	20	20	125	26	5	17.8						
525R/L	25	25	150	-	0	22.8						

Para canais de furos profundos / cortes

Saw-man

Características do inserto de corte

É possível usar uma ampla gama de peças de trabalho, como aço, ferro fundido, aço inoxidável, etc.

Maior vida útil da ferramenta devido ao ângulo de inclinação de baixa resistência

Minimizado a rebarba devido ao mínimo Nariz R

Vários ângulos disponíveis

A onda de cavaco estreita devido a pontos na superfície de inclinação da pastilha

Peça de usinagem	Velocidade de corte (vc = m/min)										Avanço (fn = mm/rev)				
	CVD					PVD				Sem revestimento	Largura de corte (mm)				
	NC3120	NC3030	NCM325	NC5330	NC3225	PC8110	PC5300	PC9030	PC6510	ST30A	2	3	4	5	6
SM□□C	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
SCM	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
GC/GCD				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
STS			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
Metal não-ferroso (Al, cobre)										200~450	0.05~0.1	0.05~0.2	0.05~0.25	0.05~0.30	0.05~0.35

Pastilhas disponíveis

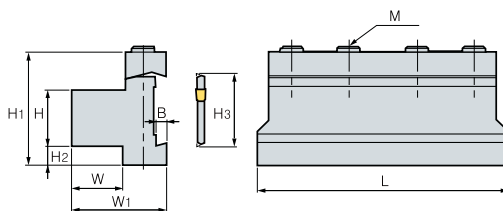
Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida										Sem revestimento	Dimensões (mm)			Configuração		
			NC3120	NC3225	NC3030	NCM325	NC5330	PC3500	PC8105	PC8110	PC5300	PC9030	ST30A	W	l	r			
Divisão		SP	160											1.6	7.8	0.16	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>Tipo R</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Padrão</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Tipo L</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>W = ±0.1</p> </div> </div>		
			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				

: Item de Estoque

SMBB (Bloco)



SPB□□□(-S)
KGTB□□32

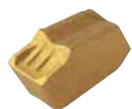


(mm)

Denominação		H	W	H3	L	H1	H2	W1	B	M	Lâminas	Chave
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)	
	3232	32	30	32	110	54	5	48	5.3	4-M6	KGTB□□32	

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C51

SPB/SPB-S (Lâminas)



SP

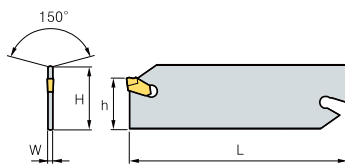


Fig. 1

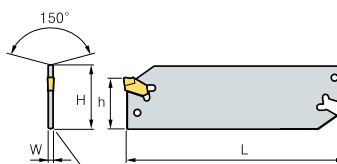
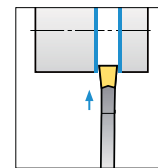


Fig. 2

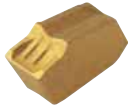


(mm)

Denominação		H	W	L	h	Pastilhas	Chave		Fig.
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 (pedido em separado)	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			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C51

SPH/SPH-S (Suporte)



SP

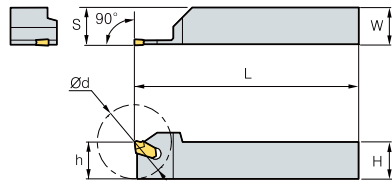


Fig. 1

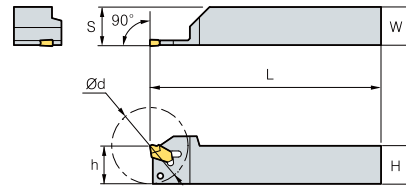
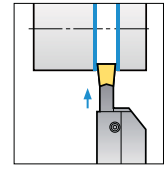





Fig. 2



• Pastilha tipo R (mm)

Denominação	H = (h)	W	L	Ød	S	Pastilhas	Chave		Fig.	
										
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 (pedido em separado)	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			

 Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C51

C Informações técnicas da Fine Tools

Seis tipos de pastilhas podem ser fixados em um único suporte para várias operações

Fine Tools

Sistema de fixação firme e as pastilhas especialmente projetadas são adequados para usinagem de pequenos diâmetros.

Seis tipos de pastilhas podem ser fixados em um único suporte para várias operações

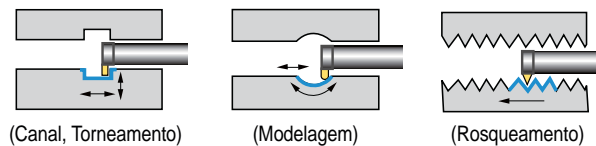
Garantia de uma vida útil prolongada devido à elevada dureza do substrato com a nova

Usar uma pastilha corretamente afiada garante uma usinagem de alta precisão



➤ **Faixa de Aplicação** • Canal interno, perfilamento, rosqueamento e perfuração a Ø8mm~Ø16mm

➤ **Aplicação examples**



➤ **Sistema de Codificação do Cartucho**





➤ **Condição de corte recomendada**

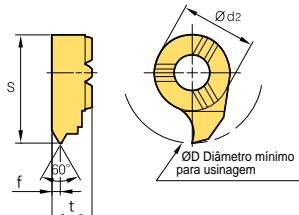
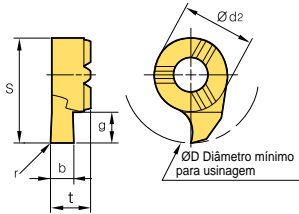
Peça de usinagem	Classes	Condição de Corte				
		Diâmetro mínimo para usinagem (ØDmin)				
		PC130	Ø8	Ø11	Ø14	Ø16
Aço carbono	vc (m/min)		30~80	30~100	30~100	30~100
	fn (m/rev)		0.01~0.04	0.01~0.05	0.02~0.05	0.02~0.06
Aço-liga	vc (m/min)		30~80	30~100	30~100	30~100
	fn (m/rev)		0.01~0.02	0.01~0.04	0.02~0.04	0.02~0.05
Ferro fundido	vc (m/min)		30~80	30~100	30~100	30~100
	fn (m/rev)		0.01~0.05	0.01~0.05	0.02~0.05	0.02~0.05
Liga não-ferrosa	vc (m/min)		70~150	100~150	100~150	100~150
	fn (m/rev)		0.02~0.06	0.02~0.06	0.02~0.06	0.02~0.06

Observação - Em caso de vibração, reduzir a velocidade de corte e a velocidade de avanço
 - Para encontrar as condições ideais de corte, aconselha-se aumentar gradualmente a partir da menor condição de corte da recomendação acima
 - Caso a profundidade do canal unilateral seja superior a 1mm, trabalhe com a velocidade de avanço de passo

➤ **Sistema de fixação**


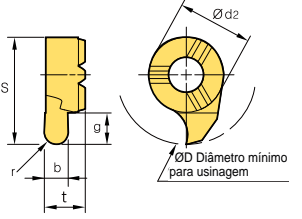
Pastilhas disponíveis

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida		Dimensões (mm)										Configuração
			PC5300		ØD	b	r	S	g	Ød2	t	Inclinação	f		
			R	L											
Canal		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	-	-				
Rosqueamento		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		



: Item de Estoque

➔ Pastilhas disponíveis

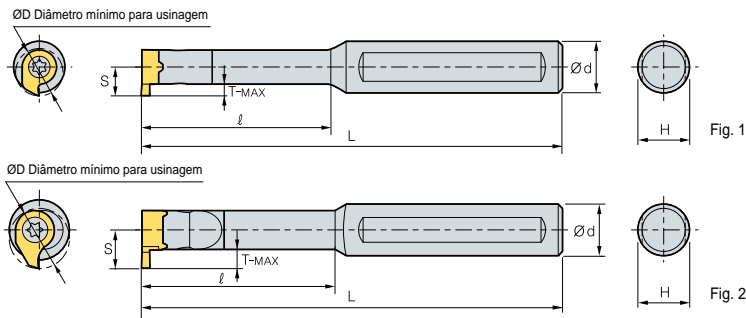
Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida		Dimensões (mm)							Configuração
			PC5300		D	b	r	S	g	Ød2	t	
			R	L								
Perfilado		NFTF 08082R/L			8	0.82	0.41	7.75	1.3	5.9	3.85	
		08122R/L			8	1.22	0.61	7.75	1.3	5.9	3.85	
		08182R/L			8	1.82	0.91	7.75	1.3	5.9	3.85	
		11082R/L			11	0.82	0.41	10.7	2.6	8	4.9	
		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			

: Item de Estoque

NFTIH



NFTF
NFTT
NFTG



- For NFTIH14-.
- Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	T-MAX	H	S	Pastilhas	Parafuso	Chave	Fig.
							NFTG Canal NFTT : Rosqueamento NFTF : Modelagem			
NFTIH 08206C	8	6	65	-	1.0	4	NFTG08□□□R/L NFTT08□□□R/L NFTF08□□□R/L	PTKA02508	TW08P	1
08212C	8	12	70	16	1.0	10				
08312C	8	12	80	24	1.0	10				
08312S	8	12	80	24	1.0	10				
08412C	8	12	90	32	1.0	10				
08512C	8	12	100	40	1.0	10				
11208C	11	8	80	-	2.3	7	NFTG11□□□R/L NFTT11□□□R/L NFTF11□□□R/L	PTKA03510	TW15P	2
11212C	11	12	75	22	2.3	11				
11312C	11	12	95	33	2.3	11				
11312S	11	12	95	33	2.3	11				
11412C	11	12	110	44	2.3	11				
11512C	11	12	120	55	2.3	11				
14012C	14	12	75	20	4.0	11	NFTG14□□□R/L NFTT14□□□R/L NFTF14□□□R/L	PTKA0412	TW15P	2
14016C	14	16	75	20	4.0	15				
14112C	14	12	100	34	4.0	11				
14116C	14	16	100	34	4.0	15				
14212C	14	12	110	45	4.0	11				
14216C	14	16	110	45	4.0	15				
14312C	14	12	130	64	4.0	11	NFTG16□□□R/L NFTT16□□□R/L NFTF16□□□R/L	PTKA0512	TW20P	2
14316C	14	16	130	64	4.0	15				
16312C	16	12	130	48	4.3	11				
16312S	16	12	130	48	4.3	11				
16412C	16	12	130	64	4.3	11				
16512C	16	12	150	80	4.3	11				
16316C	16	16	130	48	4.3	15				
16416C	16	16	130	64	4.3	15				
16516C	16	16	150	80	4.3	15				

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C55-C56

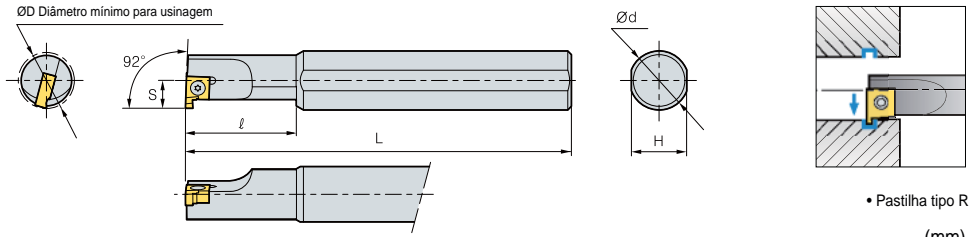
: Item de Estoque



IGH Para canal interno



IG



• Pastilha tipo R
(mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilhas	Parafuso	Chave	
IGH	214R/L	14	16	15	150	25	IG125~280	FTKA02565	TW07P
	216R/L	16	16	15	150	30			
	220R/L	20	20	18	200	40			

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **C57**

➔ Pastilhas disponíveis

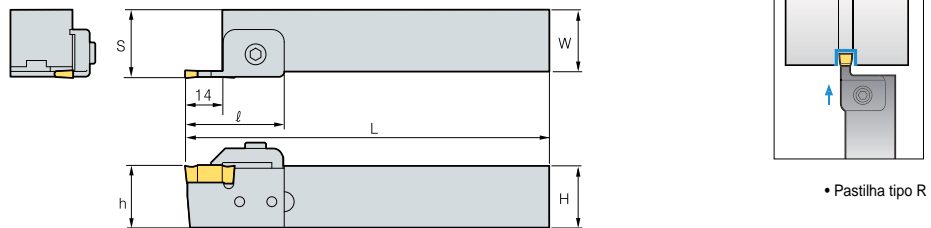
Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida			Sem revestimento			Dimensões (mm)					Configuração
			NC3215	NC3120	NC3225	H01	G10	ST30A	b	g	t	d	d1	
Canal interno		IG	125						1.25	1.5	3.18	6.35	2.8	
			145						1.45	1.5	3.18	6.35	2.8	
			175						1.75	1.5	3.18	6.35	2.8	
			200						2.0	2.3	3.18	6.35	2.8	
			230						2.3	2.3	3.18	6.35	2.8	
			280						2.8	2.3	3.18	6.35	2.8	

: Item de Estoque

DBH Para canal profundo e largo



DB DC



• Pastilha tipo R
(mm)

Designation	H = (h)	W	L	S		Pastilhas		Grampo	Parafuso da Pinoça	Parafuso	Locator	Chave									
				*	**	*	**														
DBH	320R/L	20	20	150	40	22.3	22.8	DB300	DB400	CGH5R1	MHA0512	MHB0410	LD34	HW30L	HW40L						
		25	25	150	40	27.3	27.8	DC300	DC400												
	520R/L	20	20	150	40	23.8	24.3	DB500	DB600												
		25	25	150	40	28.8	29.3	DC500													
	720R/L	20	20	150	40	25.8	26.3	DB700	DB800							CGH5R3	MHA0512	MHB0410	LD78	HW30L	HW40L
		25	25	150	40	30.8	31.3														

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas **C57**

➔ Pastilhas disponíveis

Aplicação	Imagem	Denominação	Cermet	Revestida			Sem revestimento		Dimensões (mm)				Configuração
				CN2000	NC3215	NC3120	NC3225	H01	G10	b	l	t	
Canal		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	

: Item de Estoque

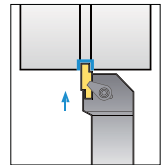
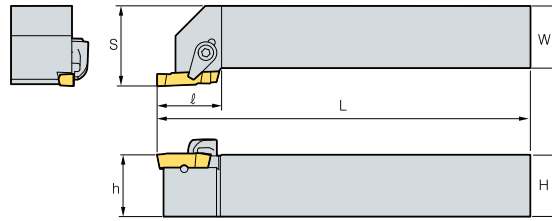


C Ferramentas de canal

GFT Para canal externo



GW BF



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	Pastilhas	Grampo	Parafuso	Pino	Chave	
GFT	320R/L	20	20	125	23.5	GW110~300R/L,BF3	CS5R1	DHA0514	PN0310	HW25L
	325R/L	25	25	150	23.5					
	525R/L	25	25	150	25.5	32	CS6R1	DHA0617	PN0310	HW30L
	825R/L	25	25	150	28.5	32	CS8R1	DHA0820	PN0314	HW40L

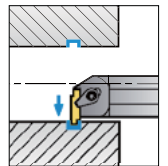
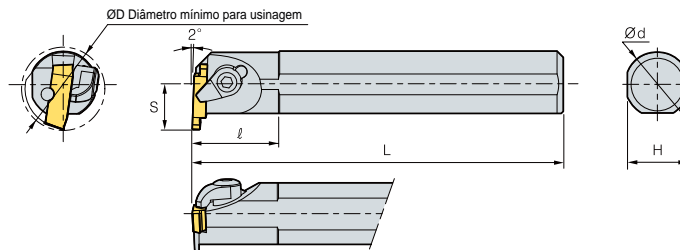
➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C58

• Use o mesmo lado das ferramentas

GFIP Canal interno



BF GW



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilhas	Grampo	C-ring	Parafuso	Pino	Chave		
GFIP	316R/L	20	16	15	150	17	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
	340R/L	50	40	37	300	32							27
	525R/L	32	25	23	200	22	17	GW315~500R/L,BF5	CH6R2	CR05	CHX0616	PN0310	HW30L
	540R/L	50	40	37	300	32	27						
	540R/L	50	40	37	300	32	27						
	840R/L	50	40	37	300	32	27						
						GW600~800R/L,BF8	CS8R1	-	DHA0820	PN0314	HW40L		

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C58

• Use pastilhas destras para o suporte esquerdo

➔ Pastilhas disponíveis

Aplicação	Imagem	Denominação	Sem revestimento		Dimensões (mm)						Configuração	
			ST30A		b	g	W	l	t	r		
Modelo		BF	-3				3.1	16.4	5.26	-		
			-5				5.1	22.4	6.26	-		
			-8					8.1	27.4	7.26		-
			R	L								
Canal		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	

: Item de Estoque

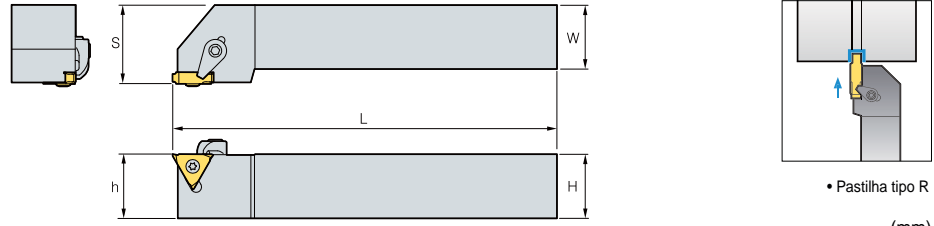


C

GH Para canal de O-rings
Para canal de anéis de pressão



GO GS



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Parafuso	Chave
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				

➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C59

➤ Pastilhas disponíveis

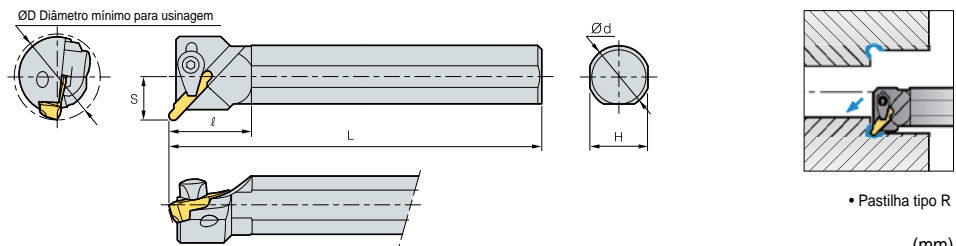
Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida		Sem revestimento			Dimensões (mm)					Configuração
			NC3120	NC3225	H01	ST20	ST30A	b	g	W	r	d	
Canal (O-rings e anéis de pressão)		GO 250					2.5	1.5	3.3	0.35	9.525		
		320					3.2	2.0	3.8	0.35	9.525		
		410					4.1	2.5	4.5	0.65	9.525		
		GS 125					1.23	1.5	2.5	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				

: Item de Estoque

GFIK Para Relevo



GR



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	ØD	Ød	H	L	S	Pastilhas	Grampo	C-ring	Parafuso	Pino	Chave	
GFIK 316R/L	22	16	15	150	21.5	GR3□□	CH5R2	CR04	CHX0513	PN0310	HW25L	
325R/L	32	25	23	200	21.5							17
340R/L	50	40	37	300	35.4							27
525R/L	32	25	23	200	27.5	GR5□□	CS6R1	-	DHA0617	PN0314	HW30L	
540R/L	50	40	37	300	39.5							27
830R/L	50	40	37	300	41.8							27
840R/L	50	40	37	300	41.8							27
						GR8□□	CS8R1	-	DHA0820	PN0314	HW40L	

➤ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C59

➤ Pastilhas disponíveis

Aplicação	Imagem	Denominação	Revestida		Sem revestimento			Dimensões (mm)						Configuração
			NC3120	NC3225	H01	ST20	ST30A	b	g	W	l	t	r	
Relevo		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		

: Item de Estoque

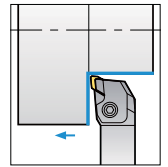
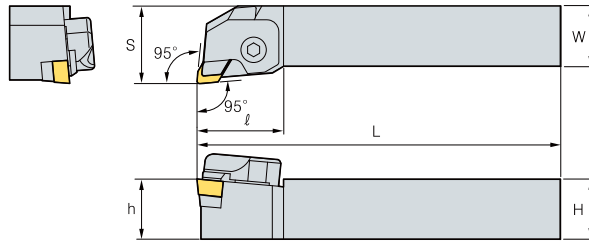


C Ferramentas de Corte

EH Pastilha de retífica



ESB



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Chip Breaker	Calço	Parafuso do Calço	Chave		
EH	620R	20	20	125	36	27	ESB34	CTH6R2	BHA0616	CB20	SES33C	SHX0310	HW50L HW20L
	625R	25	25	150	36	32							

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C60

➔ Pastilhas disponíveis

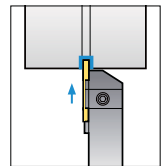
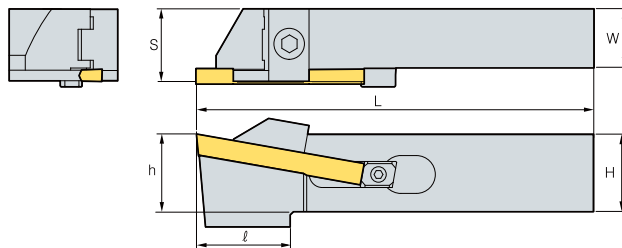
Aplicação	Imagem	Denominação	Sem revestimento		Dimensões (mm)			Configuração
			ST10	ST20	W	l	t	
Canal		ESB 34			9.525	30.0	6.35	

: Item de Estoque

PH Para corte Canal profundo



POB



• Pastilha tipo R

(mm)

Denominação	H	W	L	S	h	Max (Ø)	Pastilhas	Grampo	Parafuso da Pinoça	Stopper	Stopper Parafuso	Chave		
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						

➔ Pastilhas pertinentes, consulte as páginas C60

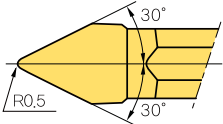
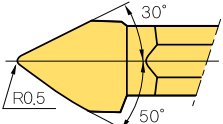
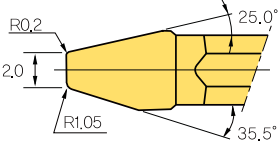
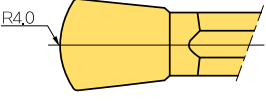
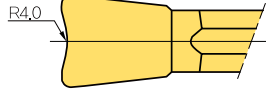
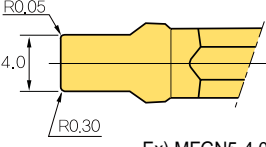
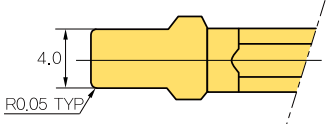
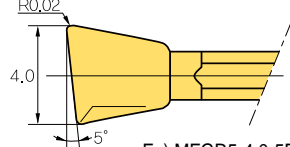
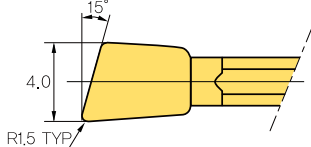
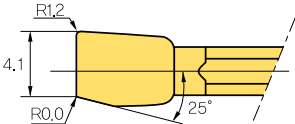
➔ Pastilhas disponíveis

Aplicação	Imagem	Denominação	Sem revestimento		Dimensões (mm)			Configuração
			ST10	ST20	W	l	t	
Canal - Divisão		POB 300			3.0	55	6.0	
		400			4.0	55	7.0	
		500			5.0	55	8.0	

: Item de Estoque



C

Denominação	Configuração
<p>M F G N 4 - 0.5R - 30D</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦</p> <p>① Multi ② Formação ③ Esmerilhamento ④ Direção do Avanço ⑤ Peça de fixação : 4mm ⑥ Raio da Ponta : 0,5 ⑦ Grau: 30°</p>	 <p>Ex) MFGN4-0.5R-30D</p>
<p>MFGN4 - 0.5R - L 50 D - R 30D</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Raio da Ponta: 0.5 ③ Esquerda ④ Grau: 50° ⑤ Direita ⑥ Grau > 30°</p>	 <p>Ex) MFGN4-0.5R-L50D-R30D</p>
<p>MFGN4 - 2.0 - R 020 250 - L 105 335</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Largura da aresta cortante : 2,0mm ③ Direita ④ Raio da Ponta : 0,20 ⑤ Grau: 25,0° ⑥ Esquerda ⑦ Raio da Ponta : 1,05 ⑧ Grau: 35,5°</p>	 <p>Ex) MFGN4-2.0-R020250-L105335</p>
<p>MFGN5 - 4.0R F</p> <p>① ② ③</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Raio: 4.0 ③ Dianteiro (Côncavo)</p>	 <p>Ex) MFGN5-4.0RF</p>
<p>MFGN5 - 4.0R B</p> <p>① ② ③</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Raio: 4.0 ③ Traseiro (Côncavo)</p>	 <p>Ex) MFGN5-4.0RB</p>
<p>MFGN5 - 4.0 - R 005 - L 030</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Largura da aresta cortante : 4,0mm ③ Direita ④ Raio da Ponta : 0,05 Esquerda Raio da Ponta : 0,30</p>	 <p>Ex) MFGN5-4.0-R005-L030</p>
<p>MFGN5 - 4.0 - 0.05 R</p> <p>① ② ③</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Largura da aresta de corte: 4,0mm ③ Raio da Ponta: 0,05</p>	 <p>Ex) MFGN5-4.0-0.05R</p>
<p>MFG R 5 - 4.0 - 5D - R 002 - L 115</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Direita ③ Peça de fixação: 5mm ④ Largura da aresta de corte: 4,0mm ⑤ Ângulo de inclinação: 5° ⑥ Direita ⑦ Raio da Ponta: 0,02 ⑧ Esquerda ⑨ Raio da Ponta: 1,15</p>	 <p>Ex) MFGR5-4.0-5D-R002-L115</p>
<p>MFG L 5 - 4.0 - 15D - 1.5R</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Esquerda ③ Peça de fixação: 5mm ④ Largura da aresta de corte: 4,0mm ⑤ Ângulo de inclinação: 15° ⑥ Raio da Ponta Direita: 1,5</p>	 <p>Ex) MFG L5-4.0-15D-1.5R</p>
<p>MFG R 5 - 4.10 - 25D - R012 - L000</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦</p> <p>① Consulte Nº 1 ② Direita ③ Peça de fixação: 5mm ④ Largura da aresta de corte: 4,1mm ⑤ Grau: 25° ⑥ Raio da Ponta Direita: 1,2 ⑦ Raio da Ponta Esquerda :0,0</p>	 <p>Ex) MFG R5-4.10-25D-R012-L000</p>



C Formulário Especial de pedido para insertos em "V" para polias

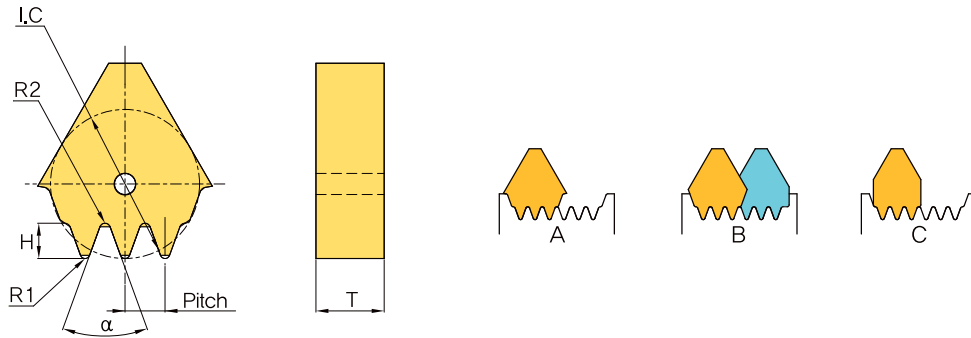
☛ Sistema de Codificação do Cartucho

KP	27	064	- R0.425	N3
KORLOY PULLEY	ØD	W	R1	Quantidade de cortes

Ex) **I.C** **T** **R** **Z**
 Ø 15.875 6.4 0.425 3

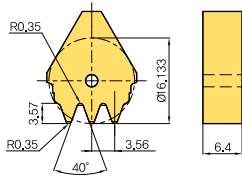
Tipos especiais estão disponíveis para cotação.

Insertos destinados para Usinagem de Polias



Indicação Padrão

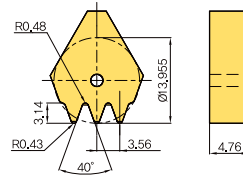
Especificações



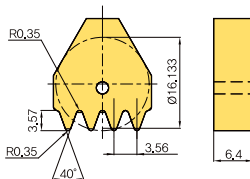
KP27064-R0.35-N3
(DF356-3B)

Indicação Padrão

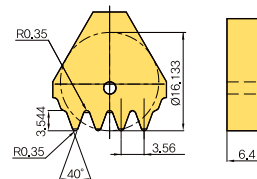
Especificações



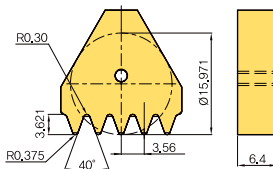
KP27064-R0.43-N3
(DF356-3SR)



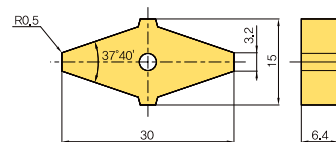
KP27064-R0.35-N4
(DF356-4B)



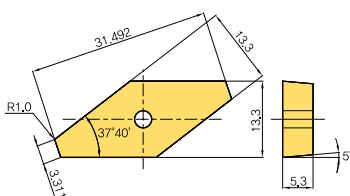
KP27064-R0.35-N4-A
(DF356-4X)



KP27064-R0.375-N5
(DF356-5B)



UF320



VF13M522

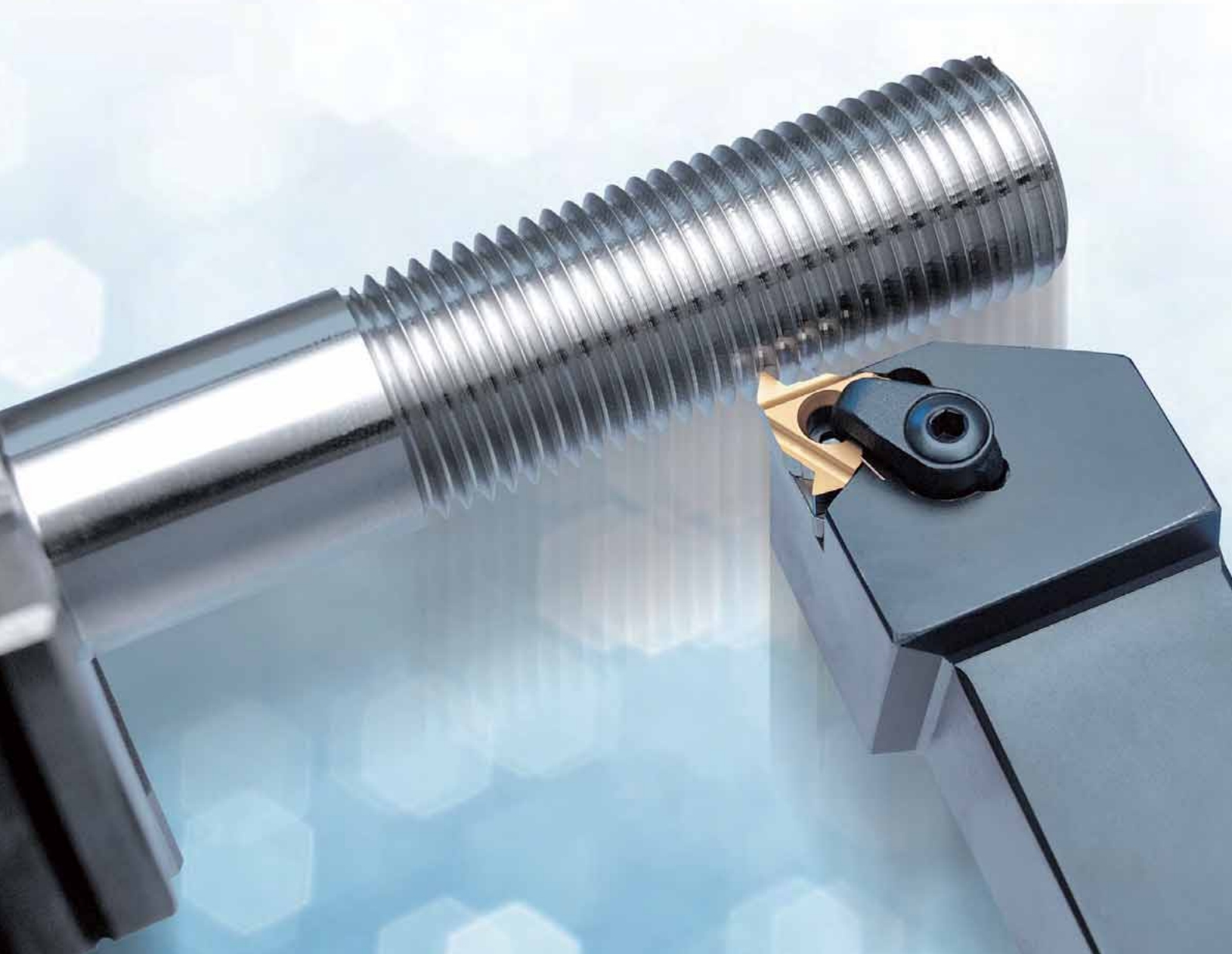




D

Rosqueamento

As ferramentas de rosqueamento da Korloy estão disponíveis para usinagem de vários formatos de rosca a vários espaçamentos com alta qualidade



Sistema de Codificação com Rosca

- D02 Sistema de Codificação de Pastilhas com Rosca
- D02 Sistema de Codificação de Pastilha para Rosca

Informações Técnicas de Rosca

- D03 Informações Técnicas de Rosqueamento
- D09 Informações Técnicas de Pastilha de Rosca com Quebra-Cavacos

Pastilhas de Rosca

- D10 Perfil Parcial 60°
- D11 Perfil Parcial 55°
- D12 Métrica ISO
- D16 American UN
- D18 With Worth
- D22 Rosca de Tubo-Padrão Inglês
- D22 Rosca de Tubo-Nacional
- D23 Rosca de Tubo-Nacional-Vedação Seca
- D23 Redonda DIN 405
- D24 Trapez DIN103
- D24 American ACME
- D25 Ponta ACME (STACME)
- D26 UNJ
- D28 Rosca trapezoidal (americana)
- D28 Rosca trapezoidal (inglesa)
- D29 Rosca trapezoidal (SAGE)/API
- D30 API Rosca trapezoidal com alojamento (BUT)
- D30 Caixa Redonda e Tubulação API
- D30 Rosca com alojamento linear (EL)

Suportes com Rosca

- D31 Suporte Externo
- D32 Suporte Interno
- D33 Suporte Vertical

Fresamento com Pastilhas de Rosca

- D34 Informações Técnicas de Fresamento com Pastilhas de Rosca
- D44 Fresamento com Pastilhas com Rosca
- D49 Suportes de Fresamento de Roscas

Fresamento de Roscas em Fresa de Topo Sólida

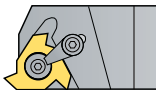
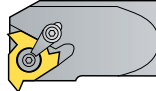
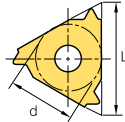
- D50 Informações Técnicas de Fresamento de Roscas em Fresa de Topo Sólida
- D51 Fresamento de Roscas em Fresa de Topo Sólida

Macho

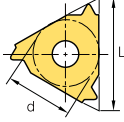


- D61 Informações Técnicas de Macho
- D65 Macho metal duro
- D69 Macho de HSS



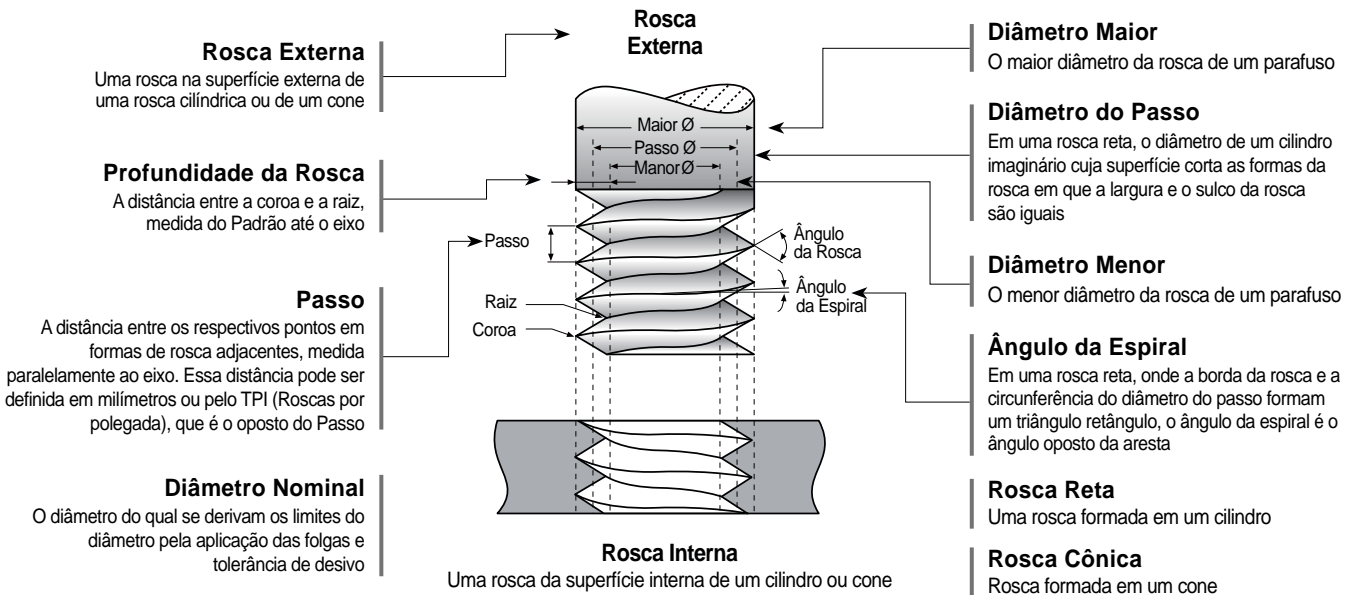
Sistema de Codificação de Suporte para Rosca

E	R	H	10	(N)	-	11	(C)
1	2	3	4	5		6	7
Tipo de Suporte	Lado da Pastilha	Nome	Altura da Haste	Calço		Dim. da Pastilha (mm)	Sistema de Fixação
1 Tipo de Suporte E R H 10 (N) - 11 (C)	2 Lado da Pastilha E R H 10 (N) - 11 (C)	3 Nome E R H 10 (N) - 11 (C)	4 Altura da Haste E R H 10 (N) - 11 (C)	5 Calço E R H 10 (N) - 11 (C)		6 Dim. da Pastilha (mm) E R H 10 (N) - 11 (C)	7 Sistema de Fixação E R H 10 (N) - 11 (C)
E: Externo I: Interno	R: Direito L: Esquerdo	H: Suporte	 - Externo 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50  - Interno 10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 49, 50, 60 • Consulte as especificações para obter informações da haste de diâmetro	Ausente: Necessário calço N: Dispensa Calço		11: d=6.35 16: d=9.525 22: d=12.7 27: d=15.875 	Ausente: Sistema de parafusamento C: Sistema de grampo

Sistema de Codificação de Pastilha para Rosca

E	R	M	16	-	1.5	ISO																												
1	2	3	4		5	6																												
Tipo de Pastilha	Lado da Pastilha	Quebra-Cavacos	Dim. da Pastilha (mm)		Passo	Padrão																												
1 Tipo de Pastilha E R M 16 - 1.5 ISO	2 Lado de Pastilha E R M 16 - 1.5 ISO	3 Quebra-Cavaco E R M 16 - 1.5 ISO	4 Dim. da Pastilha (mm) E R M 16 - 1.5 ISO		5 Passo E R M 16 - 1.5 ISO	6 Padrão E R M 16 - 1.5 ISO																												
E: Rosca Externa I: Rosca Interna	R: Direito L: Esquerdo	M: Com Quebra-Cavacos	11: d=6.35 16: d=9.525 22: d=12.7 27: d=15.875 	Formato da Pastilha  < ER/IR >  < ERM/IRM >	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Perfil Completo</th> <th colspan="2">Perfil Parcial</th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>tpi</th> <th>mm</th> <th>tpi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.35-6.0</td> <td>72-3</td> <td>A 0.5-1.5</td> <td>48-16</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>AG 0.5-3.0</td> <td>48-8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>G 1.75-3.0</td> <td>14-8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>N 3.5-5.0</td> <td>7-5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Q 5.5-6.0</td> <td>4.5-4</td> </tr> </tbody> </table>	Perfil Completo		Perfil Parcial		mm	tpi	mm	tpi	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	Perfil Parcial 60° Perfil Parcial 55° Métrica ISO (Perfil Completo) American UN (Perfil Completo) UN, UNC, UNF, UNEF Whitworth (Perfil Completo) BSW, BSF, BSP Rosca de Tubo - Padrão Inglês (Perfil Completo) BSPT Rosca de Tubo - Nacional (Perfil Completo) NPT Rosca de Tubo - Nacional - Dryseal (Perfil Completo) NPTF Redonda DIN 405 Trapez DIN 103 American ACME Stub ACME UNJ Reforço Americano Reforço Inglês Reforço Métrico - Sagengewinde API Caixa de Reforço API Caixa Redonda e Tubulação API EL-Extreme Line
Perfil Completo		Perfil Parcial																																
mm	tpi	mm	tpi																															
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																															

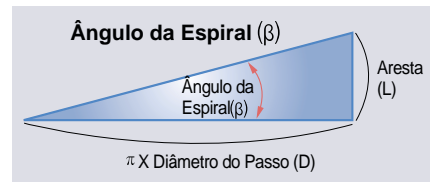
Características Especiais



Uma rosca que, em uma vista axial, gira no sentido anti-horário e recuando. Todas as roscas canhotas levam designação LH



Uma rosca que, em uma vista axial, gira no sentido horário e recuando. As roscas são sempre destras, salvo especificações em contrário

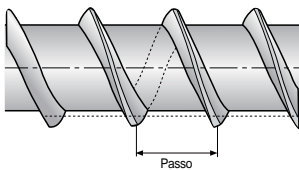


Em uma rosca reta na qual a aresta da rosca e o diâmetro da circunferência do passo formam um triângulo retângulo, o ângulo da espiral é o ângulo oposto à aresta

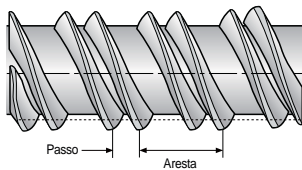
Usinando uma Rosca de inícios múltiplos

- Uma rosca na qual a borda é um múltiplo integral, maior que um, do passo. Uma rosca de inícios múltiplos permite um avanço mais rápido sem uma forma de rosca mais grossa (Maior)

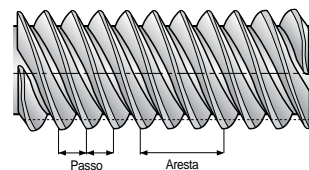
Usinagem com início único



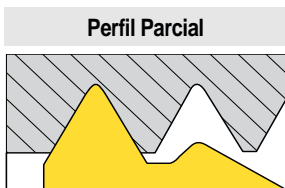
Usinagem com segundo início



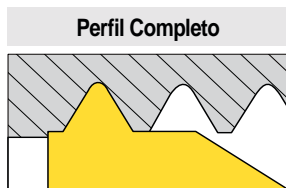
Usinagem com terceiro início (Final, Rosca com 3 inícios)



Estilo de Perfil da Pastilha



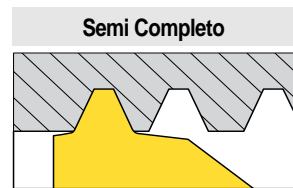
A pastilha com o perfil parcial em "V" corta sem ultrapassar o diâmetro externo da rosca. A mesma pastilha pode ser utilizada em diversos passos de rosca diferentes que tenham um ângulo de rosca comum



A pastilha com perfil completo forma um perfil de rosca completo, inclusive a coroa. Cada passo de rosca e padrão é necessário uma pastilha separada



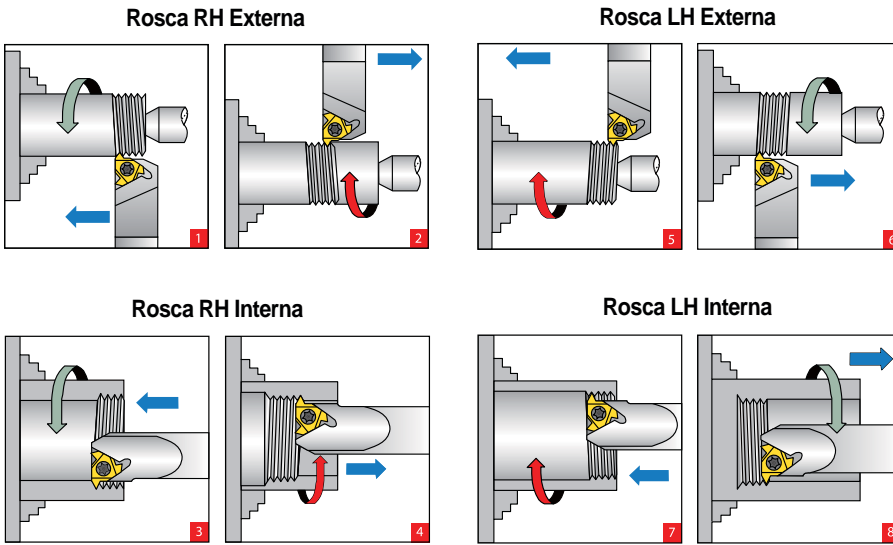
O perfil completo para Passos Finos forma uma rosca completa. A ultrapassagem do diâmetro externo é gerada pela segunda face



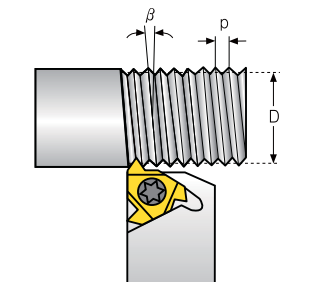
A Pastilha de perfil semicompleto forma uma rosca completa, inclusive o raio da coroa, mas sem ultrapassar, o diâmetro externo. Utilizada para perfis trapezoidais

☞ Método de Torneamento de Rosqueamento

Rosca	Pastilhas & Porta-Ferram.	Rotação	Direção de Avanço	Método de Espiral	Desenho No.
Destra Externa	EX RH	Anti-horário	Para o Mandril	Padrão	1
	EX LH	Horário	Do Mandril	Inversa	2
Destra Interna	IN LH	Anti-horário	Para o Mandril	Padrão	3
	IN LH	Horário	Do Mandril	Inversa	4
Canhota Externa	EX LH	Anti-horário	Para o Mandril	Padrão	5
	EX RH	Horário	Do Mandril	Inversa	6
Canhota Interna	IN LH	Anti-horário	Para o Mandril	Padrão	7
	IN RH	Horário	Do Mandril	Inversa	8



☞ Cálculo do Ângulo da Espiral ()



• O Ângulo da espiral é calculado pela seguinte fórmula:

$$\beta = \tan^{-1} \frac{P \times N}{x D}$$

β : Ângulo da espiral (°)

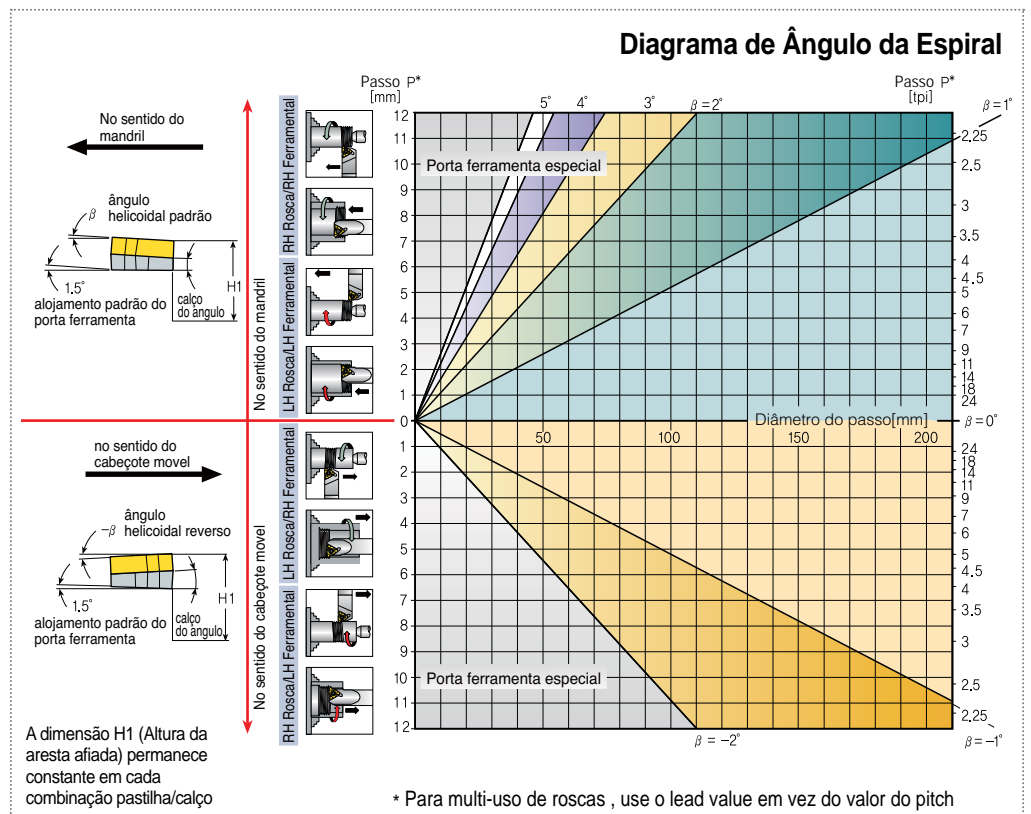
P: Passo (mm)

N: No. de inícios

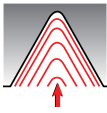
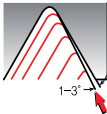

D: Diâmetro do passo (mm)

Borda = P x N

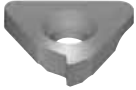
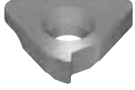
• O Ângulo da espiral também pode ser encontrado no diagrama abaixo



Método de Avanço de Rosca

Avanço	Aplicação
 <p>Avanço Radial</p> <ul style="list-style-type: none"> quando o passo for menor que 16 tpi para materiais com cavacos curtos para trabalhos com materiais temperados 	<p>→ O avanço radial é o método mais simples e rápido. O avanço é perpendicular ao eixo de torneamento, e ambos os flancos da Pastilha realizam a operação em 3 casos</p>
 <p>Avanço pelo Flanco (Modificado)</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando o passo da rosca for maior que 16 tpi. Usando o método radial, o comprimento útil da borda de corte é muito grande, causando vibração. Para TRAPEZ e ACME O método radial gera três arestas afiadas, dificultando muito o fluxo de cavacos 	<p>→ O avanço pelo Flanco é recomendado nos seguintes casos</p>
 <p>Avanço alternativo pelo Flanco</p> <ul style="list-style-type: none"> Este método divide a carga igualmente em ambos os flancos, resultando em desgaste igual ao longo das arestas de corte. Avanço alternativo pelo flanco requer programação mais complicada, e não está disponível em todos os tornos 	<p>→ O uso do método de Flanco alternativo é recomendado especialmente em passos maiores e para materiais com longos resfriamentos</p>

Calço

Calço Padrão	Tamanho da Pastilha		d		L		
	ATE (Externo)	ATI (Atraves de)	9.525	12.7	15.875		
			16	22	27		
	Suporte		ER(L)H	IR(L)H	ER(L)H	IR(L)H	
Código para Pedidos		ATE16	ATI16	ATE22	ATI22	ATE27	ATI27

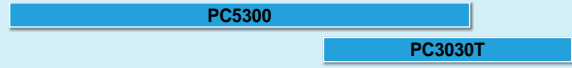
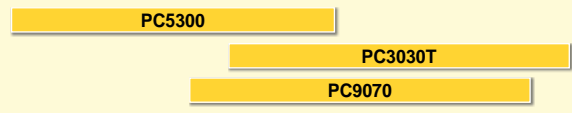
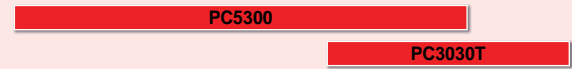
Ângulo da Espiral 1.5°

O ângulo Padrão do calço é de 1.5°

Tipo de Aplicação

Tipo	Características	Tipo de Pastilha Disponível
PC5300	<p>Classe universal</p> <ul style="list-style-type: none"> Para diversos tipos de quebra cavaco Usinagem estável em uma ampla gama de aplicação devido à composição do substrato resistente ao calor e maior tenacidade Excelente resistência ao desgaste e resistência à oxidação devido ao filme de revestimento AlTiN, excelente desempenho em usinagem de alta velocidade 	ERM/IRM (Pastilha com Quebra-Cavacos)
PC3030T	<p>Classe especializada para rosqueamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Um substrato submicrométrico resistente com revestimento de TiAlN tenacidade à fratura e excelente resistência ao desgaste Excelente desempenho em STS e materiais difíceis de cortar 	ER/IR (Pastilha Afiada)
PC9070	<p>Classe especializada para rosqueamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Forte resistência ao desgaste em usinagem de aço inoxidável graças a multicamadas Revestimentos de PVD 	ER/IR (Pastilha Afiada)

Velocidade Recomendada de Corte Cf. a peça (vc)

Peça	Recomendação de Velocidade de Corte
P (Aço-Carbono, Aço-liga, Aço fundido)	
M (Aço Inox, Aço termorresistente, Aço-liga de titânio)	
K (Ferro Carbono, Alumínio, Aço fundido, Cobre)	

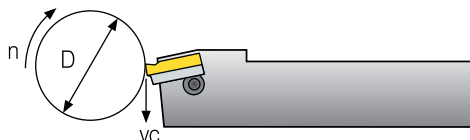
Informações Técnicas de Rosqueamento

Peça		Dureza Brinell (HB)	vc (m/min) PC3030T	PC9070	PC5300	
P	Aço-Carbono	Baixo Carbono (C=0.1-0.25 %)	125	115~190	110~190	
		Médio Carbono (C=0.25-0.55 %)	150	100~175	100~165	
		Alto Carbono (C=0.55-0.85 %)	170	90~155	90~155	
	Aço de baixa liga (≤ 5% de elementos ligantes)	Não Temperado	180	100~180	100~180	
		Temperado	275	75~140	75~140	
		Temperado	350	70~135	70~135	
	Aço de alta liga (> 5% de elementos ligantes)	Recozido	200	80~120	80~120	
		Temperado	325	50~100	50~100	
Aço fundido	Baixa Liga (elementos ligantes <5%)	200	70~130	70~130		
	Alta Liga (elementos ligantes >5%)	225	60~120	60~120		
M	Aço inox ferrítico	Não Temperado	200	70~130	70~150	70~130
		Temperado	330	50~95	60~125	50~95
	Aço inox austenítico	Austenítico	180	80~120	90~160	80~120
		Superaustenítico	200	30~100	40~120	30~100
	Aço inox Fundido ferrítico	Não Temperado	200	90~120	90~150	90~120
		Temperado	330	65~110	65~120	65~110
	Aço inox Fundido austenítico	Austenítico	200	85~110	85~120	85~110
		Temperado	330	60~100	60~110	60~100
	Liga de alta temperatura	Recozido (à base de ferro)	200	45~60		45~60
		Envelhecido (à base de ferro)	280	30~50		30~50
		Recozido (à base de íquel ou cobalto)	250	20~30		20~30
		Envelhecido (à base de íquel ou cobalto)	350	15~25		15~25
	Liga de titânio	Puro 99.5% Ti	400Rm	140~170		140~170
		Ligas A+B	1050Rm	50~70		50~70
K	Aço extraduro	Temperado	55HRC	45~60	45~60	
	Ferro fundido maleável	Ferrítico (Cavacos Curtos)	130	70~120		70~120
		Perolítico (Cavacos Longos)	230	70~120		70~120
	Ferro fundido cinzento	Baixa resistencia á tração	180	70~130		70~130
		Alta resistencia á tração	260	60~100		60~100
	Ferro SG Nodular	Ferrítico	160	125~160		125~160
		Perolítico	260	90~120		90~120
	Liga de alumínio forjada	Sem envelhecimento	60	100~250		100~250
		Envelhecida	100	80~180		80~180
	Liga de alumínio	Fundida	75	200~400		200~400
		Fundida & Envelhecida	90	200~280		200~280
		Si Fundido 13-22%	130	60~150		60~180
Cobre e liga de cobre	Latão	90	80~120		80~210	
	Bronze e cobre sem chumbo	100	80~120		80~210	

Cálculo de N [RPM]

$$n = \frac{vc \times 1000}{x D}$$

$$vc = \frac{x D \times n}{1000}$$



n: Revolução por minuto [min⁻¹]
vc: Velocidade de corte [m/min]
D: Diâmetro de peça [mm]

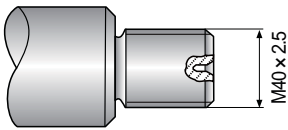
Número de Passos

Passo	mm	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
	tpi	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5.5	5	4.5	4	3
No. de Passes		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

※ Uma profundidade de corte é calculada pela profundidade total de corte dividida pelas vezes de usinagem
ex) ER16-1.5ISO, hmin 0.92: para 10 usinagens, uma profundidade de corte é igual a 0.092(0.92/10)



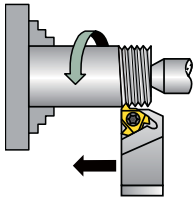
Torneamento de Roscas Passo a Passo



Aplicação

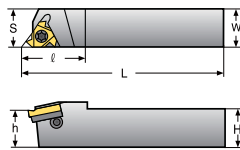
- Rosca: Destra Externa Métrica ISO M40x2.5
- Material: 4140 (25 HRC)

1 Escolha o método de torneamento de rosca



A direção de avanço no sentido do mandril escolhida portanto, serão usados uma pastilha destra externa e um suporte destro externo

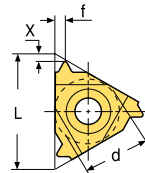
3 Porta - Ferramentas



Porta-Ferramentas Escolhido: ERH 25-16

Dim. da Pastilha	Cód. do pedido	Dimensões (mm)				
		H=h	W	S	L	
d	RH					
9.525	ERH25-16	25	25	25	153.6	

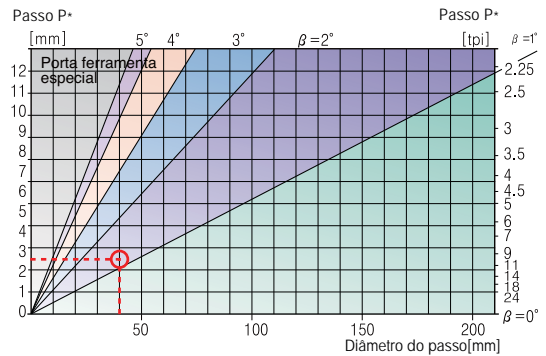
2 Dimensões da Pastilha



Pastilha Escolhida: ER16-2.5 ISO

Dim. da Pastilha	Passo	Código do Pedido	Calço		Porta-Ferra
			RH	RH	
d	mm				
9.525	2.5	ER16-2.5ISO	ATE16		ERH□□-16

4 Determine o Ângulo da Espiral



Na tabela, usando um passo de 2.5 mm (10tpi) e uma éla com diâmetro de 40mm (1.57"), determinamos que o Ângulo da Espiral é igual a 1.5°

5 Escolha o Calço Correto

Ângulo da espiral Resultante		1.5°
Dim. da Pastilha	d	9.525
	L	16
Código para pedidos		ATE16

6 Escolha o Tipo de Metal e a Velocidade de Corte

Peça	HB	vc (m/min)	
		PC3030T	
P Aço de baixa liga (Elementos Ligantes ≤ 5%)	Não Temperado	180	85~145
	Temperado	275	75~140
	Temperado	350	70~135

- Tipo de metal escolhido: PC3030T
- Velocidade: 140m/min

7 Determine o Número de Passagens



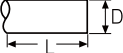


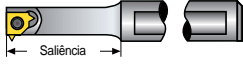
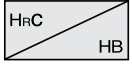


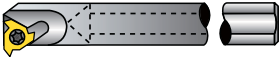









Passo	mm	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
	tpi	16	14	12	10	8	7	6
N° de passagens		6~10	7~12	7~12	8~14	9~16	10~18	11~18

- Tipo de metal escolhido: PC3030T
- Velocidade: 140m/min

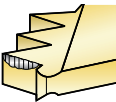




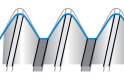

8 Resumo

Tipo de Rosca	ISO M40 x 2.5 Destra Externa
1. Direção de Avanço	Em direção ao mandril
2. Pastilha e tipo	ER16-2.5ISO, PC3030T
3. Porta-Ferramenta	ERH25-16
4. Angulo da Espiral	1.5°
5. Calço	ATE 16
6. Velocidade de Corte	140m/min
7. Número de Passagens	10

➤ A condição de corte depende dos seguintes itens







Peça	Tipo do Material		Refrigerante	Tipo de Refrigerante		
	Dimensão do Material			Suportes	rea da Seção Transv do Suporte	
	Diâmetro e Comprimento Car. do Fluxo de Cavacos				Saliência do Suporte	
	Dureza do Material				Opção de Refrigeração Direita	
Aplicação da Rosca	Externa ou Interna		Pastilha	Tipo de Haste: Carbide e Liga		
	Formaro do Perfil			Tipo de Implante de Metal		
	Acabamento Superficial			Forma do Perfil: Passo e Profundidade		
Máquina	Estabilidade da Máquina		Raio de extremidade			
	RPM Máximo		Estilo do Quebra-Cavacos			
	Estabilidade da Fixação					

➤ Solução de Problemas


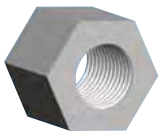
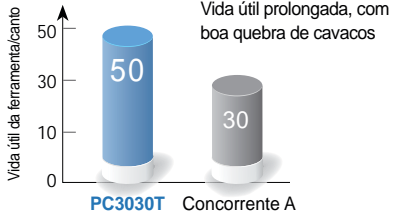
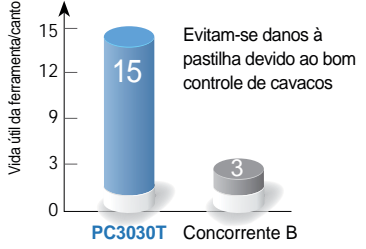
Problema	Causa Provável	Solução
 Aumento do desgaste do flanco	Velocidade de corte muito alta> Profund. de corte muito baixa/excesso de passagens> Tipo inadequado de metal> Refrigeração insuficiente>	Reduza a velocidade de corte/use uma pastilha revestida> Aumente a profundidade de corte por passagem> Use um tipo de metal revestido> Aumente a velocidade de vazão do refrigerante>
 Desgaste desigual da aresta afiada	Ângulo da Espiral Incorreto> Método de avanço incorreto>	Escolha o calço correto> Use o método de Avanço Alternativo pelo Flanco>
 Deformação plástica extrema	Profundidade de corte muito alta> Refrigeração Insuficiente> Velocidade de corte muito alta> Tipo inadequado de metal> O raio da extremidade é muito pequeno>	Reduza a profund. de corte/aumento o n° de passagens> Aumente a velocidade de vazão do refrigerante> Reduza a velocidade de corte> Utilize um material mais duro> Utilize uma Pastilha de raio maior, se for possível>
 Quebra da aresta afiada	Profundidade de corte muito alta> Deformação plástica extrema> Refrigeração insuficiente> Tipo inadequado de metal> Instabilidade>	Reduza a profund. de corte/aumento o n° de passagens> Utilize um material mais duro> Aumente a veloci. de vazão e corrija o sentido da vazão> Utilize um material mais duro> Verifique a estabilidade do sistema>
 Borda Acumulada	Velocidade de corte incorreta> Tipo inadequado de metal>	Altere a velocidade de corte> Utilize um metal revestido>
 O Perfil da rosca é muito raso	A ferramenta não está na altura do eixo da peça> A Pastilha não está usinando a coroa da rasco> Pastilha desgastada>	Alterar a altura da ferramenta> Medir o diâmetro da peça de trabalho> Altere a ponta mais cedo>
 Qualidade Superficial Inadequada	Velocidade de corte muito baixa> Calço incorreto> O método de avanço pelo flanco não é adequado>	Aumente a velocidade de corte> Escolha um calço adequado> Use o método de flanco alternativo ou de avanço radial>

Pastilha de Rosca com Quebra-Cavacos

- Características**
- Inserção Econômica
 - Boa rigidez e precisão elevada como inserções do tipo solo
 - Design da inserção exclusiva melhora o controle de aparas
 - Nova gama para aplicação geral de vários tipos de peças

Tipo	Pastilha Esmerilhada		Pastilha com Quebra-Cavacos			
Código CB	nenhum		nenhum		U	
Denominação	ER16-1.5ISO		ERM16-1.5ISO		ERM16-1.5ISO-U	
Usinagem	Externo	Interno	Externo	Interno	Externo	Interno
Formato da Pastilha						
Formato do cavaco						
Classe	P, M, K, N, S		P, M, K		P, M, K	
Aplicação	Classe G		Classe M		Classe M	
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrador de aparas em formato de ranhura com evacuação de aparas superior diminui a carga de corte • Permite a usinagem de precisão elevada • Aplicável para usinagem de vários formatos de roscas • Aplicável para usinagem de várias peças 		<ul style="list-style-type: none"> • Quebrador de aparas tridimensional único melhora usinagem com bom controle de aparas • Tecnologia de tratamento da extremidade de corte excelente assegura uma extremidade de corte de alta precisão 		<ul style="list-style-type: none"> • Quebrador de aparas em formato de ranhura com evacuação de aparas superior diminui a carga de corte • Reduz o passo de usinagem em 10~30% • Tratamento da extremidade de corte excelente alcança uma extremidade de corte afiada de alta precisão 	

Exemplos de Usinagem

KORLOY		ERM16-1.5ISO [PC3030T]	IRM16-2.0ISO [PC3030T]
Ferramentas Concorrentes		ER16-1.5ISO [Fabricante A]	IR16-2.0ISO [Fabricante B]
Peça	Material	SCM440	STS304
	Figura		
Dados de corte	Veloci. de corte (m/min)	63	120
	Passagem	8	9
	Usinagem	Avanço Radial	Avanço Radial
	Passo	1.5	2.0
Refrigerante		com refrigeração	com refrigeração
Resultado		 <p>Vida útil prolongada, com boa quebra de cavacos</p>	 <p>Evitam-se danos à pastilha devido ao bom controle de cavacos</p>

Perfil Parcial 60°

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo		Dimensões (mm)					Figura
							(mm)	(tpi)	d	L	r	x	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Perfil Parcial 60° (M Quebra-Cavacos)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo		Dimensões (mm)					Figura
						(mm)	(tpi)	d	L	r	x	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Perfil Parcial 60° (U Quebra-Cavacos) new

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo		Dimensões (mm)					Figura
						(mm)	(tpi)	d	L	r	x	f	
Externo	ERM 16-AG60-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
Interno	IRM 16-AG60-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Perfil Parcial 55°

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo		Dimensões (mm)					Figura
							(mm)	(tpi)	d	L	r	x	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Perfil Parcial 55° (M Quebra-Cavacos)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo		Dimensões (mm)					Figura
						(mm)	(tpi)	d	L	r	x	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Perfil Parcial 55° (U Quebra-Cavacos) new

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo		Dimensões (mm)					Figura
						(mm)	(tpi)	d	L	r	x	f	
Externo	ERM 16-AG55-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
Interno	IRM 16-AG55-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Métrica ISO

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (mm)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	h _{min}	X	f	
Externo	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		

Consulte as Páginas D31

● Em estoque

Métrica ISO (M Quebra-Cavacos)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo	Dimensões (mm)					Figura
						(mm)	d	L	hmin	X	f	
Externo	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	

➔ Consulte as Páginas D31

● Em estoque

Métrica ISO (U Quebra-Cavacos) **new**

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo	Dimensões (mm)					Figura
						(mm)	d	L	hmin	X	f	
Externo	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	

➔ Consulte as Páginas D31

● Em estoque

Métrica ISO

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (mm)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Interno	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	

Consulte as Páginas D32

● Em estoque

Métrica ISO (M Quebra-Cavacos)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo	Dimensões (mm)					Figura
						(mm)	d	L	hmin	X	f	
Interno	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	

➔ Consulte as Páginas D32

● Em estoque

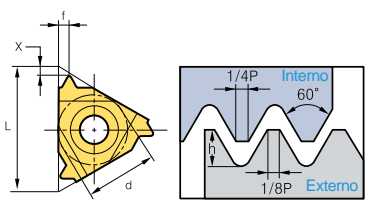
Métrica ISO (U Quebra-Cavacos) **new**

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo	Dimensões (mm)					Figura
						(mm)	d	L	hmin	X	f	
Interno	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	

➔ Consulte as Páginas D32

● Em estoque

American UN (UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	

Consulte as Páginas D31

● Em estoque



American UN (UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Interno	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	

➔ Consulte as Páginas D32

● Em estoque

Whitworth (BSW, BSF, BSP, BSB)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	

Consulte as Páginas D31

● Em estoque

Whitworth (M Quebra-Cavacos) **new**

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
							d	L	hmin	X	f	
Externo	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	

Consulte as Páginas D31

● Em estoque

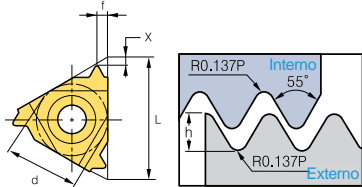
Whitworth (U Quebra-Cavacos) **new**

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
							d	L	hmin	X	f	
Externo	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	

Consulte as Páginas D31

● Em estoque

Whitworth (BSW, BSF, BSP, BSB)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Interno	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	

Consulte as Páginas D32

● Em estoque

Whitworth (M Quebra-Cavacos) **new**

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
							d	L	hmin	X	f	
Interno	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	

➔ Consulte as Páginas D32

● Em estoque

Whitworth (U Quebra-Cavacos) **new**

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC5300	Denominação (Esquerda)	PC3030T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
							d	L	hmin	X	f	
Interno	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	

➔ Consulte as Páginas D32

● Em estoque

Rosca de Tubo-Padrão Inglês (BSPT)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Rosca de Tubo-Nacional (NPT)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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		
Interno	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		

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque



Rosca de Tubo-Nacional-Dryseal (NPTF)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Redonda DIN 405

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Trapezoidal DIN 103 (TR)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (mm)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Americana ACME (ACME)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque



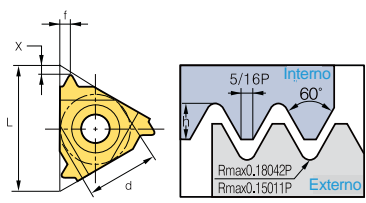
Ponta ACME (STACME)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
	Interno	IR 11-16STACME			IL 11-16STACME			16	6.35	11	0.60	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

UNJ (Rosca unificada constante)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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		

Consulte as Páginas D31

● Em estoque

UNJ (Rosca unificada constante)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Interno	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		

Consulte as Páginas D32

● Em estoque

Rosca trapezoidal (americana)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Rosca trapezoidal (inglesa)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque



Rosca trapezoidal (SAGE)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (mm)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

API

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

API Rosca trapezoidal com alojamento (BUT)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura	
								IPF	d	L	hmin	X		f
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Caixa Redonda e Tubulação API (APIRD)

Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (mm)	Dimensões (mm)					Figura
								d	L	hmin	X	f	
Externo	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	
Interno	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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

Rosca com alojamento linear (EL)

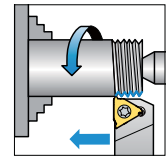
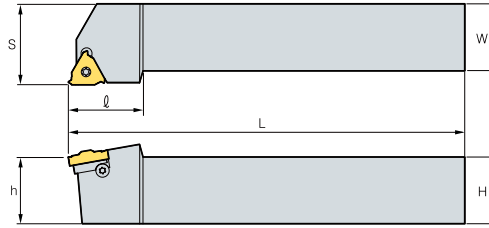
Tipo	Denominação (Direita)	PC3030T	PC9070T	Denominação (Esquerda)	PC3030T	PC9070T	Passo (tpi)	Dimensões (mm)					Figura	
								IPF	d	L	hmin	X		f
Externo	ER 22-6EL15			EL 22-6EL15			6	1.5	12.7	22	1.21	1.9	1.9	
	22-5EL125			22-5EL125			5	1.25	12.7	22	1.71	2.3	2.4	
Interno	IR 22-6EL15			IL 22-6EL15			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	

Consulte as Páginas D31, D32

● Em estoque

ER(L)H

(Sist. de Parafusamento)



Desenho Destro

(mm)

Denominação	Círculo Inscrito	H	W	L	S	H	Paraf. Pastilha	Paraf. Calço	Rosca Destra	Rosca Canh.	Chave		
ER(L)H	08N-11	6.35	8	8	136.4	11	8	17.5					
	10N-11	6.35	10	10	70.0	11	10	17.5	ST11N	-	-	-	TW08P
	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					
	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	ST16	STA16	ATE16	ATI22	TW10P
	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					
	32-22	12.7	32	32	175.7	32	32	36	ST22	STA22	ATE22	ATI22	TW20P
	40-22	12.7	40	40	205.7	40	40	36					
	25-27	15.875	25	25	151.6	32	25	35					
	32-27	15.875	32	32	176.6	32	32	40	ST27	STA27	ATE27	ATI27	TW25L
	40-27	15.875	40	40	206.6	40	40	40					
50-27	15.875	50	50	256.6	50	50	40						

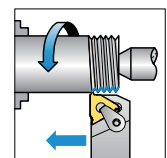
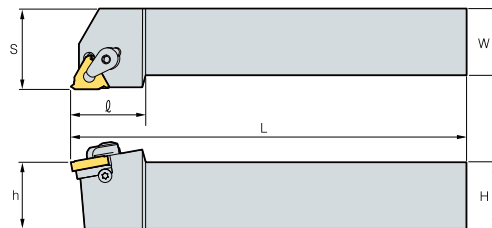
Consulte as Páginas D10-D13, D16, D18, D19, D22, D23-D26

• Ângulo da espiral é 1.5° em todos os suportes

• O suporte tipo N dispensa calço

ER(L)H-C

(Sistema de Presilhas)



Desenho Destro

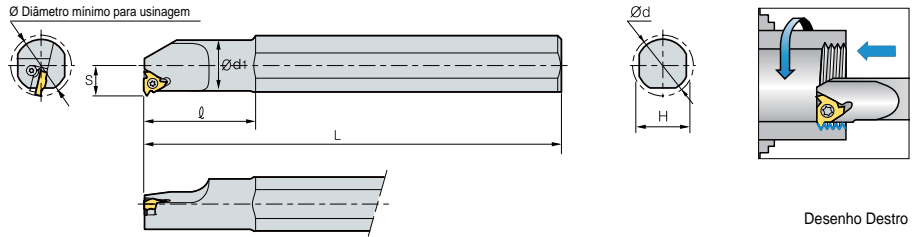
(mm)

Denominação	Círculo Inscrito	H	W	L	S	H	Paraf. Calço	Clamp	Rosca Destra	Rosca Canh.	Chave		
ER(L)H	20-16C	9.525	20	20	128.6	20	20	30					
	25-16C	9.525	25	25	153.6	25	25	30	STA16	CTH16	ATE16	ATI16	TW10P
	32-16C	9.525	32	32	173.6	32	32	30					TW15P
	25-22C	12.7	25	25	155.7	25	25	36					
	32-22C	12.7	32	32	175.7	32	32	36	STA22	CTH22	ATE22	ATI22	TW20P
	40-22C	12.7	40	40	205.7	40	40	36					
	25-27C	15.875	25	25	151.6	25	25	35					
	32-27C	15.875	32	32	176.6	32	32	40	STA27	CTH27	ATE27	ATI27	TW25L
	40-27C	15.875	40	40	206.6	40	40	40					
	50-27C	15.875	50	50	256.6	50	50	40					

Consulte as Páginas D10-D13, D16, D18, D19, D22, D23-D26

• Ângulo da espiral é 1.5° em todos os suportes

IR(L)H (Sist. de Parafusamento)

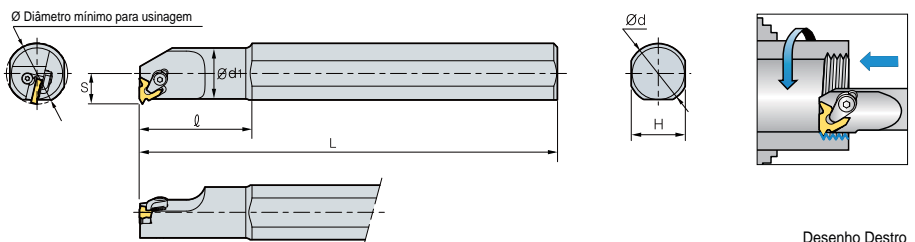


Desenho Destro
(mm)

Denominação	Círculo Inscrito	ØD	Ød	Ød1	H	L	S	Paraf. Pastilha	Paraf. Calço	Rosca Canho.	Rosca Destra	Chave	
IR(L)H	10DN-11	6.35	13	10	10.0	9.5	100	7.3	-	-	-	-	-
	10N-11	6.35	13	20	10.0	18.0	180	7.3	ST11N	-	-	-	TW08P
	13N-11	6.35	16	20	13.0	18.0	180	8.9	-	-	-	-	-
	13N-16	9.525	17	20	12.7	18.0	180	10.3	-	-	-	-	-
	16N-16	9.525	20	20	16.0	18.0	180	11.5	ST16N	-	-	-	TW10P
	16DN-16	9.525	20	16	16.0	15.2	150	11.3	-	-	-	-	-
	20-16	9.525	24	20	20.0	18.0	180	13.4	-	-	-	-	-
	25-16	9.525	29	32	25.0	29.0	250	16.3	-	-	-	-	-
	25D-16	9.525	29	25	24.5	22.6	200	16.1	ST16	STA16	ATI16	ATE16	TW10P
	32-16	9.525	36	32	32.0	29.0	250	19.6	-	-	-	-	-
	40-16	9.525	44	40	40.0	36.0	300	23.8	-	-	-	-	-
	20N-22	12.7	27	20	20.0	18.0	180	15.6	ST22N	-	-	-	TW20P
	25-22	12.7	32	32	25.0	29.0	250	17.4	-	-	-	-	-
	25D-22	12.7	32	25	24.6	22.6	200	17.2	-	-	-	-	-
	32-22	12.7	39	32	32.0	29.0	250	21.5	ST22	STA22	ATI22	ATE22	TW20P
	40-22	12.7	47	40	40.0	36.0	300	25.8	-	-	-	-	-
	32-27	15.875	40	32	32.0	29.0	250	22.4	-	-	-	-	-
	40-27	15.875	48	40	40.0	36.0	300	26.4	-	-	-	-	-
	50-27	15.875	58	50	50.0	45.0	350	31.4	-	-	-	-	-
	60-27	15.875	69	60	60.0	54.0	400	36.4	ST27	STA27	ATI27	ATE27	TW25L

☞ Consulte as Páginas D10, D11, D14, D15, D17, D20~D25, D27~D30 • Ângulo da espiral é 1.5° em todos os suportes • O suporte tipo N dispensa calço

IR(L)H-C (Sist. de Presilha)



Desenho Destro
(mm)

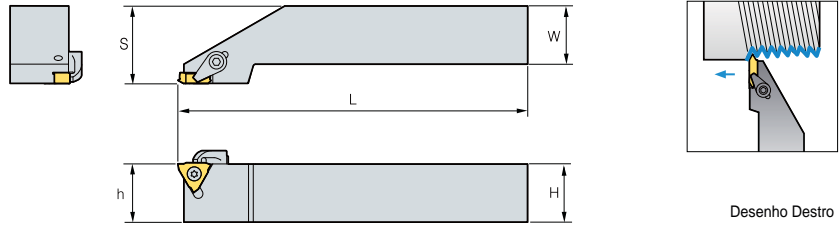
Denominação	Círculo Inscrito	ØD	Ød	Ød1	H	L	S	Paraf. Calço	Clamp	Rosca Canho.	Rosca Destra	Chave	
IR(L)H	20-16C	9.525	24	20	20.0	18.0	13.4	50	-	-	-	-	
	25-16C	9.525	29	32	25.0	28.0	250	16.3	-	-	-	-	
	25D-16C	9.525	29	25	24.6	22.6	200	16.1	STA16	CTH16	ATI16	ATE16	TW10P TW15P
	32-16C	9.525	36	32	32.0	29.0	250	19.6	-	-	-	-	
	40-16C	9.525	44	40	40.0	36.0	300	23.8	-	-	-	-	
	25-22C	12.7	32	32	25.0	29.0	250	17.4	-	-	-	-	
	25D-22C	12.7	32	25	24.6	22.6	200	17.2	-	-	-	-	
	32-22C	12.7	39	32	32.0	29.0	250	21.5	STA22	CTH22	ATI22	ATE22	TW20P
	40-22C	12.7	47	40	40.0	36.0	300	25.8	-	-	-	-	
	32-27C	15.875	40	32	32.0	29.0	250	22.4	-	-	-	-	
	40-27C	15.875	48	40	40.0	36.0	300	26.4	-	-	-	-	
	50-27C	15.875	58	50	50.0	45.0	350	31.4	-	-	-	-	
	60-27C	15.875	69	60	60.5	54.0	400	36.4	STA27	CTH27	ATI27	ATE27	TW25L

☞ Consulte as Páginas D10, D11, D14, D15, D17, D20~D25, D27~D30 • Ângulo da espiral é 1.5° em todos os suportes

VTH



VETR



Desenho Destro
(mm)

Denominação	H = (h)	W	L	S	Pastilhas	Presilha	Paraf. Pastilha	Parafuso	Chave	
VTH	2020R	20	20	125	26.4	VETR	CS6R1	DHA0617	FTKA03510	TW15P, HW30L
	2525R	25	25	150	33.4					
	3225R	32	25	170	33.4					

➤ Pastilha de rosca posição vertical

Figura	Denominação	Cermet		Dimensões			Figura
		CN20	S/Revest.	Passo (mm)	θ	f	
	VETR 080			0.8	60°	1.4	
	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	

d: 9.525 t: 4.76

●: Em estoque

Sistema de Codificação de Suportes para Fresamento de Roscas

TM	S	R	L	25	-	11
1	2	3	4	5		6
Estilo de pastilha	Estilo de Suporte	Lado	Tipo de Haste	Diâm. Haste		Comprimento da Aresta Afiada
1 Estilo de Pastilha TM S R L 25 - 11 Fresamento de Roscas	2 Estilo do Suporte TM S R L 25 - 11 S: Tipo da haste	3 Lado TM S R L 25 - 11 R: direita L: esquerda	4 Tipo de Haste TM S R L 25 - 11 Nenhum: Standard L: Tipo longa T: Tipo conica	5 Diâmetro da Haste TM S R L 25 - 11 25: 25.0		6 Compri. da Aresta afiada TM S R L 25 - 11 10: 10.4 22: 22 11: 11 27: 27 16: 16 38: 38.5

Sistema de Codificação de Fresamento com Pastilhas com Rosca

TM	2	I	16	-	1.5	ISO
1	2	3	4	5	6	
Estilo da pastilha	Aresta Afiada	Tipo de pastilha	Comprimento da Aresta afiada	Passo	Padrão	
1 Estilo da Pastilha TM 2 I 16 - 1.5 ISO Fresamento de Roscas	2 Aresta Afiada TM 2 I 16 - 1.5 ISO Nenhum: 1 Aresta Afiada 2: 2 Aresta Afiada	3 Tipo de Pastilha TM 2 I 16 - 1.5 ISO I: Interno E: Externo EI: Externa & Interna	4 Compri. da Aresta Afiada TM 2 I 16 - 1.5 ISO 10: 10.4 11: 11 16: 16 22: 22 27: 27 38: 38.5	5 Passo TM 2 I 16 - 1.5 ISO mm: 0.5~6.0 tpi: 48~6	6 Padrão TM 2 I 16 - 1.5 ISO Métrica ISO American UN(UNC, UNF, UNEF) UNJ Whit Worth (BSW, BSF, BSP, BSB) Rosca de Tubo - Nacional (NPT) Rosca de Tubo - Nacional (NPTF) Rosca de Tubo - Padrão Inglês (BSPT)	



Fresamento de Roscas

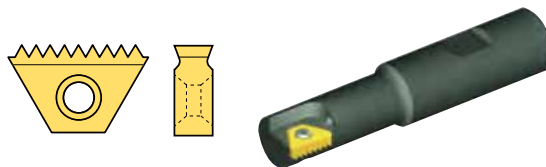
A ferramenta adequada para o trabalho

Ferramenta para diâmetros pequenos



Porta Ferram.: TMSR Pastilha: TM L = 10.4 mm
Para diâmetros de diâmetro pequenos até 9.5 mm

Tipo Padrão



Porta Ferram.: TMSR Pastilha: TM2
Para comprimentos de rosca padrão

Tipo Longa



Porta Ferram.: TMSR Pastilha: TM2
Para roscas longas ou remotas

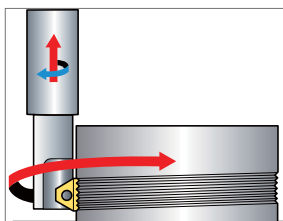
Tipo Cônico



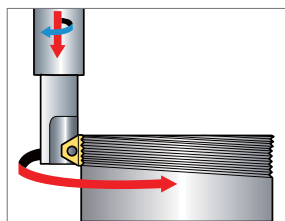
Porta Ferram.: TMSR Pastilha: TM2 (BSPT, NPT, NPTF)
Comprimentos de rosca padrão

Métodos de Fresamento de Roscas

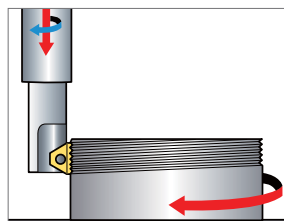
Rosqueamento Externo



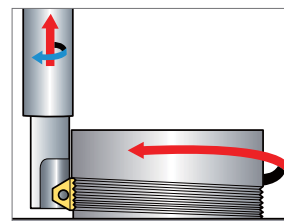
Rosca Direita
Fresamento Convencional



Rosca Esquerda
Fresamento Convencional

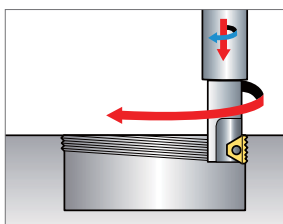


Rosca Direita
Fresamento Convencional

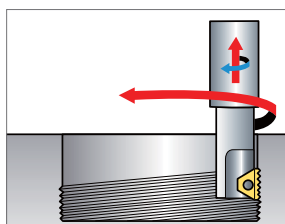


Rosca Esquerda
Fresamento Convencional

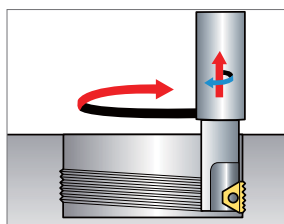
Rosqueamento Interno



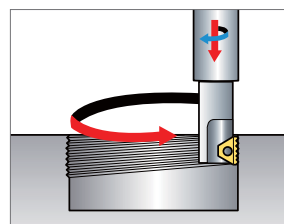
Rosca Direita
Fresamento Convencional



Rosca Esquerda
Fresamento Convencional

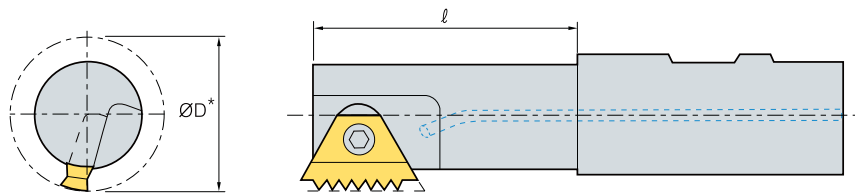


Rosca Direita
Fresamento Convencional



Rosca Esquerda
Fresamento Convencional

🔧 Ferramental recomendado* Para a especificação de Rosca Interna indicada



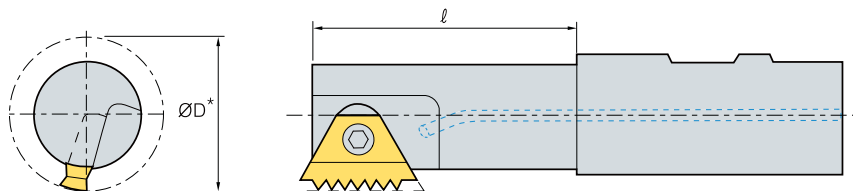
ISO

Passo (mm)	Diâm. Nom. (mm)	Suporte	Pastilha	ℓ-Porta.Ferram. Saliência	D-Ferram. Diâm. Corte*	Prof. Min. Rosca (Profundidade do perfil)
0.75	11	TMSR 12-10	TM2I 10-0.75ISO	12.0	9.0	0.43
	12-14	TMSR 12-10	TM2I 10-1.0ISO	12.0	9.0	
1.0	15-18	TMSR 12-11	TM2I 11-1.0ISO	12.0	11.5	0.58
	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	
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

• O suporte recomendado é o maior para a especificação da rosca indicada

* Também pode ser usado um suporte com diâmetros de corte (D2) menores ou iguais

🔧 Ferramental recomendado* Para a especificação de Rosca Interna indicada



UN

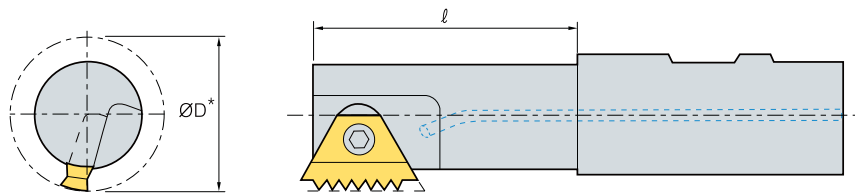
Passo (tpi)	Diâm. Nom. (polegada)	Suporte	Pastilha	Ø-Porta.Ferram. Saliência	D-Ferram. Diâm. Corte*	Prof. Min. Rosca (Profundidade do perfil)
32	7/16-1/2	TMSR 12-10	TMI 10-32UN	12.0	9.0	0.46
	9/16-11/16	TMSR 12-11	TM2I 11-32UN	12.0	11.5	
	3/4-13/16	TMSR 16-16	TM2I 16-32UN	22.0	17.0	
	7/8-15/16	TMSR 20-16	TM2I 16-32UN	43.0	20.0	
28	1	TMSR 25-16	TM2I 16-32UN	25.0	22.0	0.52
	7/16-1/2	TMSR 12-10	TMI 10-28UN	12.0	9.0	
	9/16-3/4	TMSR 12-11	TM2I 11-28UN	12.0	11.5	
	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	
24	1-1 1/8	TMSRL 25-16	TM2I 16-28UN	25.0	22.0	0.61
	9/16-11/16	TMSR 12-11	TM2I 11-24UN	12.0	11.5	
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	
18	1 11/16-1 13/16	TMSR 32-27	TM2I 27-20UN	28.0	37.0	0.81
	5/8	TMSR 12-11	TM2I 11-18UN	12.0	11.5	
	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	
16	1 11/16	TMSR 32-27	TM2I 27-18UN	58.0	37.0	0.92
	11/16-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-16UN	12.0	11.5	
	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	
14	1 11/16-1 7/8	TMSR 32-27	TM2I 27-16UN	58.0	37.0	1.05
	7/8	TMSR 12-11	TM2I 11-14UN	12.0	11.5	
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

• O suporte recomendado é o maior para a especificação da rosca indicada

* Também pode ser usado um suporte com diâmetros de corte (D2) menores ou iguais

D Informações Técnicas de Fresamento de Roscas

🔗 Ferramental recomendado* Para a especificação de Rosca Interna indicada



UNJ

Passo (tpi)	Diâm. Nom. (polegada)	Suporte	Pastilha	Ø-Porta.Ferram. Saliência	D-Ferram. Diâm. Corte*	Prof. Min. Rosca (Profundidade do perfil)
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

Passo (tpi)	Diâm. Nom. (polegada)	Suporte	Pastilha	Ø-Porta.Ferram. Saliência	D-Ferram. Diâm. Corte*	Prof. Min. Rosca (Profundidade do perfil)
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	
20	1 1/16-1 1/8	TMSRL 25-16	TM2EI 16-26W	25.0	22.0	0.81
	9/16	TMSR 12-10	TM2EI 10-20W	12.0	9.0	
	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	
16	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2EI 16-20W	25.0	22.0	1.02
	13/16	TMSR 16-16	TM2EI 16-16W	22.0	15.5	
	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	
12	1 3/4-1.9	TMSR 32-27	TM2EI 27-16W	28.0	37.0	1.36
	1 1/2-1 3/4	TMSR 25-27	TM2EI 27-12W	52.0	30.0	
8	1 7/8-1.9	TMSR 25-27	TM2EI 27-12W	58.0	37.0	2.03
	2.1-2 1/8	TMSR 32-27	TM2EI 27-8W	52.0	30.0	
7	2	TMSR 25-27	TM2EI 27-8W	58.0	37.0	2.32
6	2.1-2 1/8	TMSR 25-27	TM2EI 27-7W	52.0	30.0	2.71
	2 1/4	TMSR 32-38	TM2EI 27-6W	52.0	30.0	
	2 3/8-2.6	TMSR 32-27	TM2EI 38-6W	55.0	35.0	
	2 5/8-2 3/4	TMSR 40-38	TM2EI 27-6W	58.0	37.0	
5	3	TMSR 40-38	TM2EI 38-6W	65.0	46.0	3.25
4.5	3 1/2	TMSR 40-38	TM2EI 38-5W	65.0	46.0	3.61

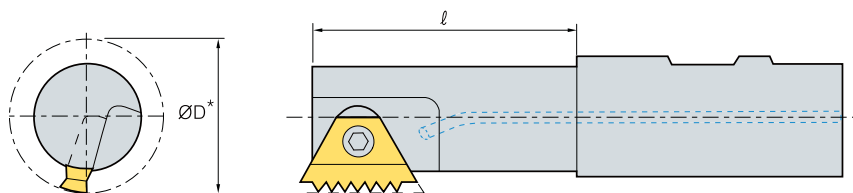


D

* O suporte recomendado é o maior para a especificação da rosca indicada

* Também pode ser usado um suporte com diâmetros de corte (D2) menores ou iguais

➤ Ferramental recomendado* Para a especificação de Rosca Interna indicada



BSPT

Passo (tpi)	Diâm. Nom. (polegada)	Suporte	Pastilha	Ø-Porta.Ferram. Saliência	D-Ferram. Diâm. Corte*	Prof. Min. Rosca (Profundidade do perfil)
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

Passo (tpi)	Diâm. Nom. (polegada)	Suporte	Pastilha	Ø-Porta.Ferram. Saliência	D-Ferram. Diâm. Corte*	Prof. Min. Rosca (Profundidade do perfil)
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

Passo (tpi)	Diâm. Nom. (polegada)	Suporte	Pastilha	Ø-Porta.Ferram. Saliência	D-Ferram. Diâm. Corte*	Prof. Min. Rosca (Profundidade do perfil)
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	

• O suporte recomendado é o maior para a especificação da rosca indicada

* Também pode ser usado um suporte com diâmetros de corte (D2) menores ou iguais

Diâmetro de furos Mínimos para Fresamento de Roscas

Passo		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	-	
	tpi	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	
Designação do Suporte	Diâmetro	Diâmetro mínimo para usinagem																					
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	

Para realizar uma operação de Fraseamento de Roscas, é necessário um torno com controle triaxial capaz de realizar interpolação helicoidal. A interpolação helicoidal é uma função de CNC que faz a ferramenta se movimentar ao longo de um caminho espiral. Esse movimento espiral combina movimentos circulares em um plano com um movimento linear simultâneo em um plano perpendicular ao primeiro. Por exemplo, o caminho do ponto A para o ponto B (Fig. A) no envelope do cilindro combina um movimento circular no plano XY com um deslocamento linear no sentido Z. Na maioria dos sistemas CNC, essa função pode ser executada de duas maneiras diferentes:

GO2: Interpolação helicoidal no sentido horário

GO3: Interpolação helicoidal no sentido anti-horário

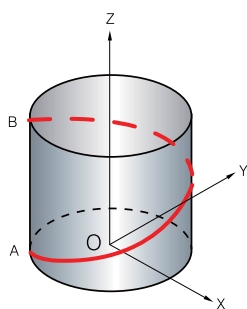


Fig. A

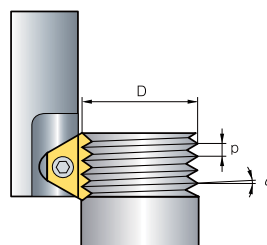


Fig. B

A operação de Fraseamento de Roscas (Fig. B) consiste em uma rotação circular da ferramenta ao redor do seu próprio eixo, junto com um movimento orbital ao longo do orifício ou da circunferência da peça. Durante uma dessas órbitas, a ferramenta se desloca um comprimento de passo na vertical. Esses movimentos, combinados com a geometria da pastilha, criam o formato pretendido da rosca. Há três maneiras aceitáveis de trabalhar a peça com a ferramenta para iniciar a produção da rosca:

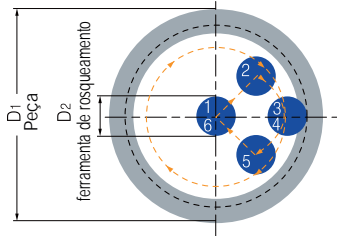
1. Abordagem do arco tangencial
2. Abordagem radial
3. Abordagem da linha tangencial



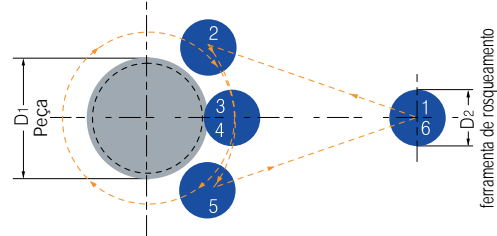
Abordagem do Arco Tangencial

- Com esse método, a ferramenta entra e sai suavemente na peça. Não ficam marcas na peça e não há vibrações, mesmo com materiais mais duros. Embora exija uma programação ligeiramente mais complexa do que a Abordagem radial (abaixo), este é o método recomendado para usinagem das roscas de melhor qualidade

Rosca Interna



Rosca Externa

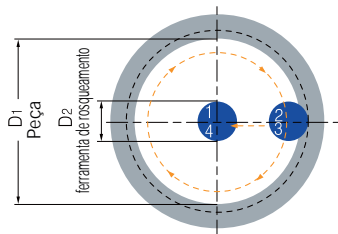


- 1-2: Abordagem rápida
- 2-3: Entrada da ferramenta pelo Arco Tangencial, com avanço simultâneo pelo eixo Z
- 3-4: Movimento espiral em uma órbita inteira (360°)
- 4-5: Saída de ferramenta pelo Arco Tangencial, com avanço contínuo pelo eixo Z
- 5-6: Retorno rápido

Abordagem Radial

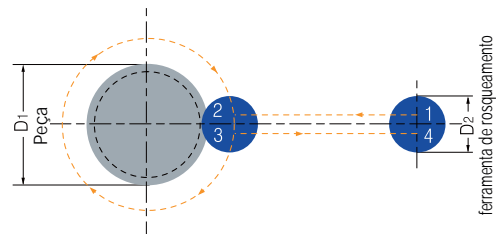
- Este é o método mais simples. Há duas características dignas de atenção na abordagem:
 - A. Uma pequena marca vertical pode ser deixada nos pontos de entrada e de saída. Isso não tem significado para a rosca em si
 - B. Quando este método é usado com materiais muito duros, a ferramenta pode tender a vibrar ao se aproximar da profundidade total de corte
- Nota: O avanço radial durante a entrada até a profundidade total do perfil deve apenas 1/3 do avanço circular subsequente!

Rosca Interna



- 1-2: Entrada radial
- 2-3: Movimento espiral em uma órbita completa (360°)
- 3-4: Saída radial

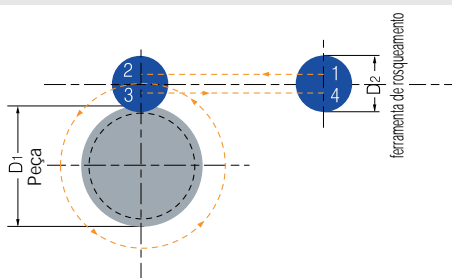
Rosca Externa



Abordagem da linha Tangencial

- Este método é muito simples e tem todas as vantagens do método do arco tangencial. Entretanto, ele pode ser usado apenas com roscas externas

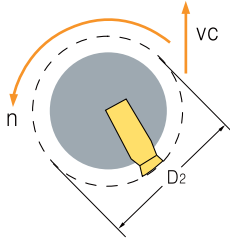
Rosca Externa



- 1-2: Entrada radial
- 2-3: Movimento espiral em uma órbita completa (360°)
- 3-4: Saída radial

Preparação da operação de Fresamento de Roscas

➤ Cálculo da velocidade de rotação e do avanço na aresta afiada



$$n = \frac{vc \times 1000}{D_2}$$

$$vc = \frac{n \times D_2}{1000}$$

$$F_1 = n \times z \times f_n$$

n: Velocidade de Rotação [R.P.M]

vc: Velocidade de Corte [m/min]

D2: Diâmetro de corte do Port-Ferramenta [mm]

F1: Velocidade de avanço real nas arestas afiadas [mm/min]

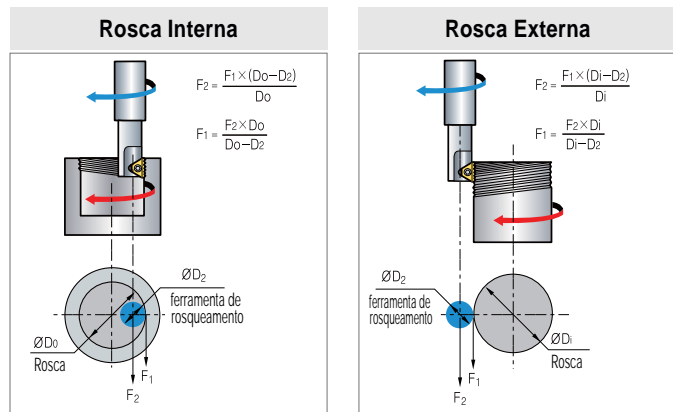
z: N° e arestas afiadas

fn: Avanço por face por rotação [mm/rev]

➤ Cálculo das Velocidades de Avanço na linha Média da Ferramenta

- Na maioria das máquinas CNC, a velocidade de avanço necessária para a programação é a da linha média da ferramenta. Ao trabalhar com movimentos lineares da ferramenta, a velocidade de avanço é idêntica na aresta afiada e na linha média, mas isso não ocorre quando o movimento da ferramenta é circular.

As equações definem a relação entre as velocidades de avanço na aresta afiada e na linha média de ferramenta



➤ Tipos e Aplicações

- Classe: PC9570T
- Aplicação: Primeira opção para aço e ferro fundido Um substrato submicrométrico resistente com revestimento de TiCN Proporcionou boa resistência a fraturas e excelente resistência ao desgaste

➤ Soluções de Problemas

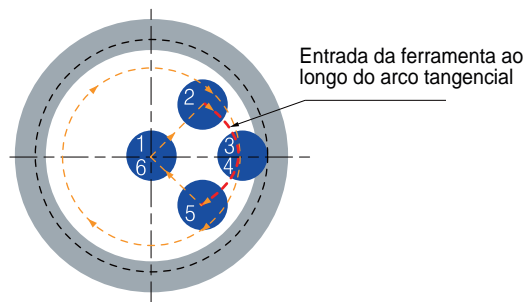
Problema	Causa Provável	Solução
<p>Aumento do desgaste no flanco da pastilha</p>	Avanço de corte muito alto> Reduza o avanço de corte/use uma pastilha revestida Cavacos muito finos> Aumente a velocidade de avanço Refrigerante insuficiente> Aumente a velocidade de vazão do refrigerante	
<p>Lascamento da aresta afiada</p>	Cavacos muito espessos> Reduza a velocidade de avanço / Use o método de arco tangencial aumente a RPM Vibração> Verifique a estabilidade	
<p>Acúmulo de material na aresta afiada</p>	Avanço de corte incorreto> Altere o avanço de corte Tipo inadequado de metal> Use um tipo de metal revestido	
<p>trepidação/ Vibração</p>	A velocidade de avanço é alta> Reduza a velocidade de avanço O perfil é muito profundo> Execute 2 passagens, aumentando em cada uma a prof. de corte O compri. da rosca é grande> Execute 2 passag., corta. em cada uma aenas 1/2 do compri. da rosca	
<p>Precisão insuficiente da rosca</p>	Deflexão da ferramenta> Reduza a velocidade de avanço / Execute um corte "zero"	

Condição de Corte Recomendada

	Peça	Dureza Brinell HB	vc (m/min)		Avanço fz (mm/t)		
			Tipo		Pastilhas Indexáveis	Fresa de Topo Sólida	
			PC9570T	PC9070M			
P	Ação sem liga	Baixo Carbono (C=0.1-0.25%)	125	100~210	80~250	0.05~0.3	0.03~0.15
		Médio Carbono (C=0.25-0.55%)	150	100~180	80~230	0.05~0.25	0.03~0.1
		Alto carbon (C=0.55-0.85%)	170	100~170	80~200	0.05~0.2	0.03~0.08
	Aço-Liga Baixa (Elementos ligantes ≤5%)	Não Temperado	180	90~160	60~180	0.05~0.25	0.03~0.1
		Temperado	275	80~150	60~170	0.05~0.2	0.03~0.07
		Temperado	350	70~140	60~160	0.05~0.15	0.01~0.03
	Aço-Liga	Recozido	200	60~130	40~100	0.05~0.2	0.03~0.05
		Temperado	325	70~110	30~80	0.05~0.1	0.01~0.03
Aço Fundido	Baixa Liga (Elementos ligantes <5%)	200	100~170	80~250	0.05~0.15	0.03~0.1	
	Alta Liga (Elementos ligantes >5%)	225	70~120	60~170	0.05~0.1	0.01~0.03	
M	Aço inox ferrítico Aço inox	Não Temperado	200	100~170	60~150	0.05~0.15	0.04~0.1
		Temperado	330	100~170	60~120	0.05~0.1	0.01~0.05
	Aço inox Austenítico	Austenítico	180	70~140	60~140	0.05~0.15	0.04~0.1
		Super Austenítico	200	70~140	60~130	0.05~0.1	0.04~0.1
	Aço inox Fundido Ferrítico	Não Temperado	200	70~140	60~160	0.05~0.15	0.04~0.1
		Temperado	330	70~140	60~110	0.05~0.1	0.03~0.05
	Aço inox Fundido Austenítico	Austenítico	200	70~120	60~150	0.05~0.15	0.04~0.1
		Temperado	330	70~120	60~100	0.05~0.1	0.03~0.05
	Ligas p/ altas Temperaturas	Recozido (à base de ferro)	200	20~45	30~60	0.05~0.1	0.04~0.1
		Envelhecido (à base de ferro)	280	20~30	20~50	0.02~0.05	0.01~0.03
		Recozido (à base de níquel ou cobalto)	250	15~20	15~35	0.02~0.05	0.01~0.03
		Envelhecido (à base de níquel ou cobalto)	350	10~15	15~30	0.02~0.05	0.01~0.03
	Ligas de Titanium	Puro 99.5 Ti	400Rm	70~140	40~80	0.02~0.05	0.03~0.05
		Ligas α +β	1050Rm	20~50	20~50	0.02~0.05	0.03~0.05
K	Aço com dureza extra	Temperado	55HrC	20~45	15~45	0.01~0.03	0.005~0.01
	Aço inox Maleável	Ferrítico (Cavacos Curtos)	130	60~130	70~160	0.02~0.08	0.01~0.03
		Perolítico (Cavacos Longos)	230	60~120	60~150	0.02~0.05	0.03~0.05
	Aço inox Cinza	Baixa resistência a tração	180	60~130	70~160	0.05~0.15	0.05~0.1
		Alta resistência a tração	260	60~100	40~120	0.05~0.1	0.03~0.05
	Nodular SG iron	Ferrítico	160	60~125	40~110	0.05~0.15	0.05~0.1
		Perolítico	260	50~90	40~100	0.05~0.1	0.03~0.05
	Ligas de alumínio fundido	Sem envelhecimento	60	100~250	200~300	0.1~0.4	0.1~0.25
		Envelhecido	100	100~180	150~250	0.1~0.3	0.1~0.2
	Ligas de Alumínio	Fundido e envelhecido	75	150~400	100~200	0.1~0.3	0.1~0.2
		Fundido Si 13-22%	90	150~280	120~220	0.05~0.25	0.1~0.15
		Brass	130	80~150	200~300	0.1~0.3	0.1~0.2
Cobre e ligas de cobre	Lataão	90	120~210	200~300	0.1~0.3	0.1~0.25	
	Bronze e cobre sem chumbo	100	120~210	150~250	0.05~0.25	0.1~0.2	

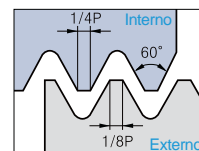
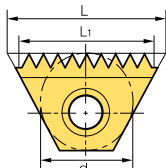
Exemplo

- Na entrada da ferramenta, defina o avanço [mm/Facas] em 70% menor que o avanço para rosqueamento
- Avanço para Rosqueamento: 0.3 [mm/t]
- Avanço de entrada da Ferramenta: 0.09 [mm/t]



D Fresamento com Pastilha de Rosca

Métrica ISO



Definida por: R262 (DIN 13)
Classe de tolerância: 6g/6H

(mm)

Externo/Interno

Dim. Pastilha d	L	Passo (mm)	Denominação				L1	Facas	Porta-Ferramentas
			Externo	PC9570T	Interno	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	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	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	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			

Consulte as Páginas D49

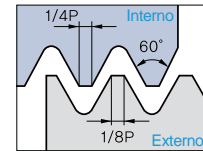
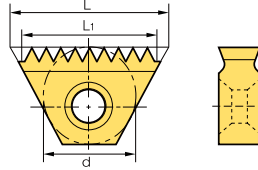
Todas as inserções exceto o código de TMI10 tem 2 arestas de corte

● Em estoque



D

American UN



Definida por: ANSI B1.1.74
Classe de tolerância: Class 2A/2B (mm)

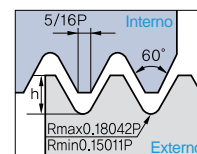
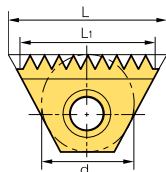
Externo/Interno

Dim. Pastilha		Passo (mm)	Denominação				L1	Facas	Porta-Ferramentas	
d	L		Externo	PC9570T	Interno	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	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	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		



D Fresamento com Pastilha de Rosca

UNJ (Rosca unificada constante)



Definida por: MIL-S-8879C
Classe de tolerância: 3A/3B

Externo/Interno

(mm)

Dim. Pastilha		Passo (tpi)	Denominação				L1	Facas	Porta-Ferramentas	
d	L		Externo	PC9570T	Interno	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	

Consulte as Páginas D49

Todas as inserções exceto o código de TMI10 tem 2 arestas de corte

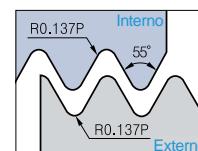
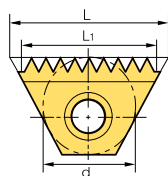
● Em estoque



D

Whitworth (BSW, BSF, BSP, BSB)

Externo/Interno



BSW Definida por: B.S.84:1956, DIN 259, ISO228/1:1982

BSP Definida por: B.S.2779:1956

Classe de Tolerância: BSW - Classe Média A, BSP- Classe Média

(mm)

Dim. Pastilha d	L	Passo (tpi)	Denominação		L1	Facas	Porta-Ferramentas		
			Externo+Interno	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
9.525	16	14	TM2EI	11-14W		9.07	5	TMSR-16	
		26		16-26W		14.65			15
		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
9.525B	22	14	TM2EI	16-14W		14.51	8	TMSR-22	
		12		16-12W		14.82			7
		11		16-11W		13.85			6
		24		22-24W		21.17			20
		20		22-20W		21.59			17
		19		22-19W		21.39			16
		18		22-18W		21.17			15
15.875	27	16	TM2EI	22-16W		20.64	13	TMSR-27	
		14		22-14W		21.77			12
		12		22-12W		21.17			10
		11		22-11W		20.78			9
		16		27-16W		25.4			16
		14		27-14W		25.4			14
		12		27-12W		23.28			11
		11		27-11W		23.09			10
19.05B	38.5	10	TM2EI	27-10W		25.40	10	TMSR-38	
		9		27-9W		22.58			8
		8		27-8W		22.23			7
		7		27-7W		21.77			6
		6		27-6W		21.17			5
		11		38-11W		34.64			15
		6		38-6W		33.87			8
5	38-5W		30.48	6					
4.5	38-4.5W		33.87	6					
-	38-15W		-	-					

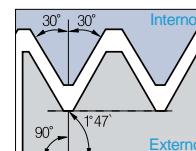
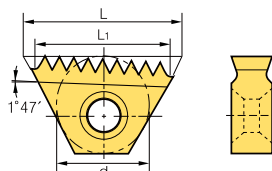
Consulte as Páginas **D49**

Todas as inserções exceto o código de TMI10 tem 2 arestas de corte

● Em estoque

D Fresamento com Pastilha de Rosca

NPT



Definida por: USAS B2.1:1968
Classe de tolerância: Padrão NPT

(mm)

Externo/Interno

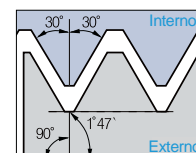
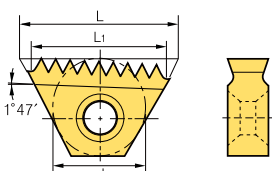
Dim. Pastilha		Passo (tpi)	Denominação		L1	Facas	Porta-Ferramentas	
d	L		Externo+Interno	PC9570T			RH	LH
9.525	16	18	TM2E	16-18NPT *	14.11	10	TMSRT-16	TMSLT-16
		14	TM2EI	16-14NPT	14.51	8		
		11.5		16-11.5NPT	13.25	6		
9.525B	22	14	TM2EI	22-14NPT	21.77	12	TMSRT-22	TMSLT-22
15.875	27	11.5	TM2EI	27-11.5NPT	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		

☞ Consulte as Páginas D49

* TM2E16-18NPT é para rosqueamento externo

● Em estoque

NPTF



Definida por: ANSI 1.20.3-1976
Classe de tolerância: Padrão NPTF

(mm)

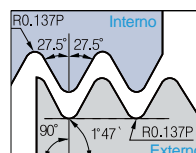
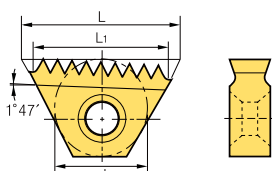
Externo/Interno

Dim. Pastilha		Passo (tpi)	Denominação		L1	Facas	Porta-Ferramentas	
d	L		Externo+Interno	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		

☞ Consulte as Páginas D49

● Em estoque

BSPT



Definido por: B.S 21:1985
Classe de tolerância: Standard BSPT

(mm)

Externo/Interno

Dim. Pastilha		Passo (tpi)	Denominação		L1	Facas	Porta-Ferramentas	
d	L		Externo+Interno	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

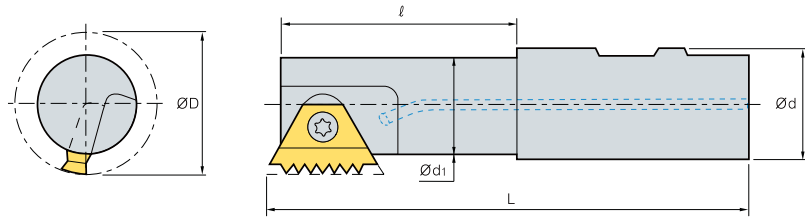
☞ Consulte as Páginas D49

● Em estoque



D

Tipo Padrão

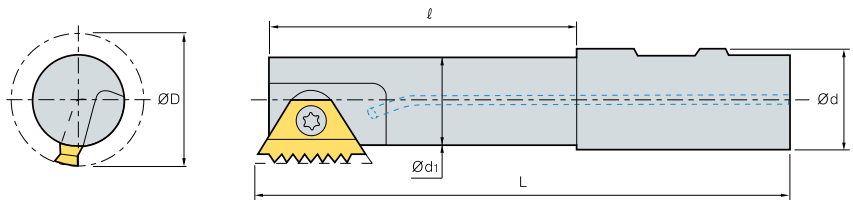


(mm)

Dim. Pastilha	Denominação	ØD	Ød	Ød ₁	L	Prafuso	Chave
d							
6.0	TMSR 12-10	9.0	12	6.8	12.0	STM10	TW07P
	TMSR 20-10	9.0	20	6.8	17.0		
6.35	TMSR 12-11	11.5	12	8.9	12.0	STM11	TW08P
	TMSR 20-11	11.5	20	8.9	20.0		
9.525	TMSR 16-16	17.0	16	13.6	22.0	STM1622	TW10P
	TMSR 20-16	20.0	20	16.6	43.0		
9.525B	TMSR 16-22	17.0	16	13.5	29.0	STM1622	TW10P
	TMSR 20-22	19.0	20	15.5	29.0		
	TMSR 25-22	19.0	25	15.5	30.0		
	TMSRW 25-22	22.0	25	18.5	30.0		
15.875	TMSR 25-27	30.0	25	24.0	52.0	STM27	TW25L
	TMSL 25-27	30.0	25	24.0	52.0		
	TMSR 32-27	37.0	32	31.0	58.0		
19.05	TMSR 32-38	35.0	32	27.0	53.0	STM38	TW30L
	TMSR 40-38	46.0	40	38.0	63.0		

Consulte as Páginas D44~48

Tipo Longo

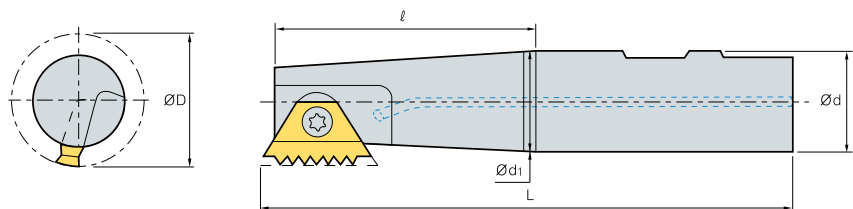


(mm)

Dim. Pastilha	Denominação	ØD	Ød	Ød ₁	L	Prafuso	Chave
d							
6.35	TMSRL 25-11	11.5	25	8.9	17.0	STM11	TW08P
9.525B	TMSRL 25-16	22.0	25	18.6	25.0	STM1622	TW10P
9.525B	TMSRL 20-22	19.0	20	15.5	44.0	STM1622	TW10P
	TMSRL 25-22	22.0	25	18.6	63.5		
15.875	TMSRL 25-27	30.0	25	24.0	92.0	STM27	TW25L
	TMSRL 32-27	37.0	32	31.0	98.0		
19.05B	TMSRL 40-38	46.0	40	38.0	93.0	STM38	TW30L

Consulte as Páginas D44~48

Tipo Cônico



(mm)

Dim. Pastilha	Denominação	ØD	Ød	Ød ₁	L	Prafuso	Chave
d							
9.525	TMSRT 16-16	15.5	16	12.5	22.0	STM1622	TW10P
	TMSRT 20-16	19.0	20	15.0	23.0	STMT16	
9.525B	TMSRT 16-22	17.0	16	13.5	29.0	STM1622	TW10P
	TMSRT 20-22	19.0	20	15.5	29.0		
15.875	TMSRT 32-27	37.0	32	31.0	58.0	STM27	TW25L

Consulte as Páginas D44~48

Sistema de Codificação de Frases de Topo Sólidas para Fresamento de Roscas

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

1 Tipo 2 Estilo do Sulco 3 N° de Canais 4 Diâmetro da Haste 5 Diâmetro do Corte 6 Comprimento da Arestaafiada 7 Tipo da Ferramenta 8 Passo 9 Padrão

<p>1 Tipo</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>Fresa de Topo Sólida para Rosqueamento</p>	<p>4 Diâm. Haste</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>03: 3.0</p>	<p>8 Passo</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>mm: 0.35-3.0 tpi: 72-12</p>
<p>2 Estilo do Sulco</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>HC: Heli Cool HCR: Refrigeração Heli Radial HCC: Chanfragem Heli Cool HCD: Heli Cool C/F & Perfuração D: Rosqueamento Profundo</p>	<p>5 Diâm. Corte</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>012: 1.20</p>	<p>9 Padrão</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>Métrica ISO American UN Arestaafiada Comprimento UNJ Whit Worth (BSW, BSF, BSP, BSB) Rosca de Tubo - Nacional (NPT) Rosca de Tubo - Nacional (NPTF) Rosca de Tubo - Padrão Inglês (BSPT)</p>
<p>3 N° de Canais</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>3T: 3 Canais 2L: 4 Canais, Canais Esquerdos</p>	<p>6 Compr. da Arestaafiada</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>L034: 3.4</p>	
	<p>7 Tipo da Ferramenta</p> <p>STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO</p> <p>I: Interno</p>	

TM-INFO Guia do Usuário

Composição do Programa de CNC

O TM-INFO é composto pelo programa CNC para o processo de Fresamento de Roscas em pouco tempo

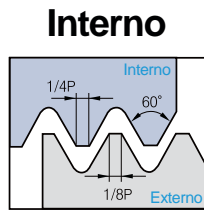
Multilingue
Operação no Windows



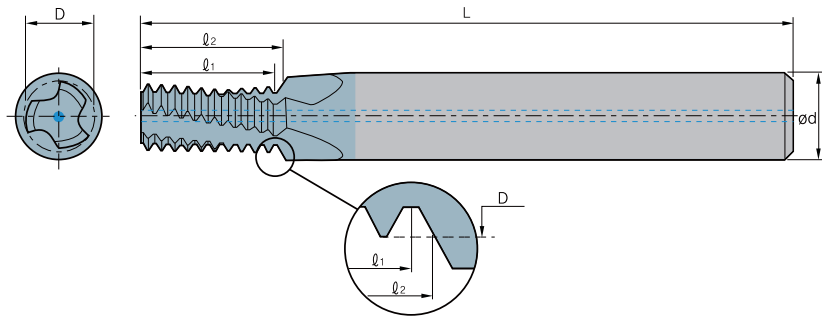
<p>1 Seleccione o tipo de Rosca</p>	<p>2 Seleccione a rosca Padrão</p>	<p>3 Seleccione o tipo de Rosca</p>	<p>4 Insira o parâmetro da Rosca</p>
<p>5 Seleccione o método de Trabalho</p>	<p>6 Seleccione a Ferramenta</p>	<p>7 Confirme os dados e o condutor</p>	<p>BAIXAR</p> <p>Visite nosso site para baixar</p> <p>http://www.korloy.com</p>

Métrica ISO

Canais Espirais com Refrigeração Direta



Definida po: R262 (DIN 13)
Classe de tolerância: 6H



($\geq 1.5 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)					N° de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
M Grossa	M Fina		Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
M3x0.5	M3.5~M16x0.5	0.5	STMHC	04024L04-I0.50ISO	4	2.40	45	4.5	4.7	3	9	2.5
M4x0.7		0.7		04031L06-I0.70ISO	4	3.15	45	6.3	6.6	3	9	3.3
M5x0.8		0.8		04039L07-I0.80ISO	4	3.90	45	7.2	7.6	3	9	4.2
M6x1.0	M8~M40x1.0	1.0		06048L09-I1.00ISO	6	4.80	57	9.0	9.5	3	9	5.0
M8x1.25		1.25		08065L13-I1.25ISO	8	6.50	61	12.5	13.1	3	10	6.8
M10x1.5	M12~M48x1.5	1.5		10082L15-I1.50ISO	10	8.20	73	15.0	15.7	3	10	8.5
M12x1.75		1.75		10099L18-I1.75ISO	10	9.90	73	17.5	18.4	4	10	10.2
M14x2.0	M17~M80x2.0	2.0		12116L21-I2.00ISO	12	11.60	73	20.0	21.0	4	10	12.0
M16x2.0	M17~M80x2.0	2.0		14136L25-I2.00ISO	14	13.60	92	24.0	25.0	4	12	14.0

($\geq 1.5 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)					N° de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
M Grossa	M Fina		Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
M3x0.5	M3.5~M16x0.5	0.5	STMHC	04024L06-I0.50ISO	4	2.40	45	6.0	6.2	3	12	2.5
	M4x0.5	0.5		04032L08-I0.50ISO	4	3.20	45	8.0	8.2	3	16	3.5
	M5x0.5	0.5		06042L10-I0.50ISO	6	4.20	57	10.0	10.2	3	20	4.5
M4x0.7		0.7		04031L08-I0.70ISO	4	3.15	45	8.4	8.7	3	12	3.3
	M6x0.75	0.75		06050L12-I0.75ISO	6	5.00	57	12.0	12.4	3	16	5.3
M5x0.8		0.8		04039L10-I0.80ISO	4	3.90	45	10.4	10.8	3	13	4.2
M6x1.0	M8~M40x1.0	1.0		06048L12-I1.00ISO	6	4.80	57	12.0	12.5	3	12	5.0
	M8x1.0	1.0		08067L16-I1.00ISO	8	6.70	61	16.0	16.5	3	16	7.0
	M10x1.0	1.0		10087L20-I1.00ISO	10	8.70	73	20.0	20.5	3	20	9.0
	M12x1.0	1.0		12107L24-I1.00ISO	12	10.70	73	24.0	24.5	4	24	11.0
M8x1.25		1.25		08065L16-I1.25ISO	8	6.50	61	16.2	16.9	3	13	6.8
	M10x1.25	1.25		10085L20-I1.25ISO	10	8.50	73	20.0	20.6	3	16	8.8
M10x1.5	M12~M48x1.5	1.5		10082L20-I1.50ISO	10	8.20	73	19.5	20.2	3	13	8.5
	M12x1.5	1.5		10099L24-I1.50ISO	10	9.90	73	24.0	24.7	4	16	10.5
	M14x1.5	1.5	12119L29-I1.50ISO	12	11.90	80	28.5	29.2	4	19	12.5	
	M16x1.5	1.5	14139L32-I1.50ISO	14	13.90	92	31.5	32.2	4	21	14.5	
M12x1.75		1.75	10099L25-I1.75ISO	10	9.90	73	24.5	25.4	4	14	10.2	
M14x2.0	M17~M80x2.0	2.0	12116L29-I2.00ISO	12	11.60	80	28.0	29.0	4	14	12.0	
M16x2.0	M17~M80x2.0	2.0	14136L33-I2.00ISO	14	13.60	92	32.0	33.0	4	16	14.0	
M18x2.5		2.5	16148L36-I2.50ISO	16	14.80	92	35.0	36.2	4	14	15.5	
M 20x2.5		2.5	18171L41-I2.50ISO	18	17.10	102	40.0	41.2	4	16	17.5	
M 24x3.0		3.0	20199L49-I3.00ISO	20	19.90	102	48.0	49.5	4	16	21.0	

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

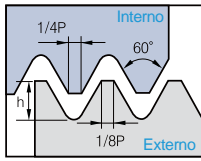
Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

● Em estoque

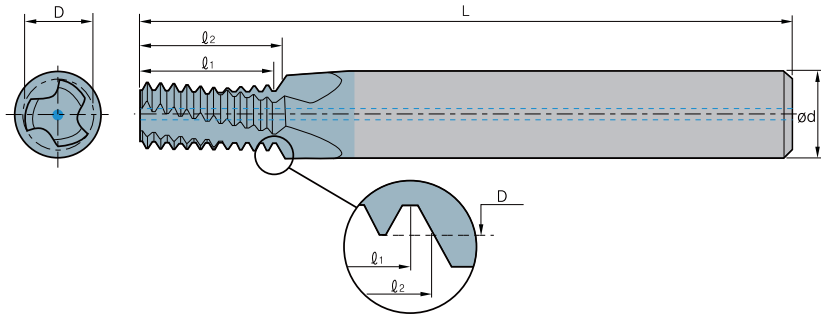
American UN

Canais Espirais com Refrigeração Direta

Interno



Definida por: ANSI B1.1.74
Classe de tolerância: 2B



($\geq 1.5 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca			Passo (tpi)	Denominação		Dimensões (mm)					N° de Canais	Facas	*Diâm. Orif. mm
UNC	UNF	UNEF		Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
No.10~24	5/16", 3/8" x24	9/16"~11/16" x24	24	STMHC	04035L07-I24UNC	4	3.58	45	7.4	7.9	3	7	3.8
No.10~24	5/16", 3/8" x24	9/16"~11/16" x24	24		06041L08-I24UNC	6	4.15	57	8.5	9.0	3	8	4.5
1/4" x20	7/16", 1/2" x20	3/4"~1" x20	20		06048L09-I20UNC	6	4.88	57	8.9	9.5	3	7	5.2
5/16" x18	9/16", 5/8" x18	11/16"~1 11/16" x18	18		08061L11-I18UNC	8	6.15	61	11.3	12.0	3	8	6.5
3/8" x16	3/4" x16		16		08076L15-I16UNC	8	7.65	61	14.3	15.1	3	9	8.0
7/16" x14	7/8" x14		14		10090L17-I14UNC	10	9.00	73	16.3	17.2	3	9	9.3
1/2" x13			13		12104L20-I13UNC	12	10.35	73	19.5	20.5	4	10	10.8
9/16" x12	1"~1 1/2" x12		12		12118L22-I12UNC	12	11.80	73	21.2	22.2	4	10	12.3

($\geq 1.5 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca			Passo (tpi)	Denominação		Dimensões (mm)					N° de Canais	Facas	*Diâm. Orif. mm
UNC	UNF	UNEF		Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
	No.10~32	No. 12~3/8" x32	32	STMHC	04038L09-I32UNF	4	3.80	45	9.5	9.9	3	12	4.0
		No. 12~3/8" x32	32		06044L11-I32UNEF	6	4.40	57	11.1	11.5	3	14	4.7
	No.12, 1/4" x28	7/16"; 1/2" x28	28		06043L11-I28UNF	6	4.30	57	10.9	11.3	3	12	4.6
	1/4" x28	7/16"; 1/2" x28	28		06052L13-I28UNF	6	5.15	57	12.7	13.1	3	14	5.5
		7/16"; 1/2" x28	28		10099L22-I28UNEF	10	9.90	73	21.8	22.2	3	24	10.2
No.10~24	5/16", 3/8" x24	9/16"~11/16" x24	24		04035L10-I24UNC	4	3.58	45	9.5	10.0	3	9	3.8
No.12~24	5/16", 3/8" x24	9/16"~11/16" x24	24		06041L11-I24UNC	6	4.15	57	10.6	11.1	3	10	4.5
	5/16", 3/8" x24	9/16"~11/16" x24	24		08066L16-I24UNF	8	6.68	61	15.9	16.4	3	15	6.8
	3/8" x24	9/16"~11/16" x24	24		10082L19-I24UNF	10	8.20	73	19.0	19.6	3	18	8.5
		9/16"~11/16" x24	24		14129L29-I24UNEF	14	12.90	92	28.6	29.1	4	27	13.2
1/4" x20	7/16", 1/2" x20	3/4"~1" x20	20		06048L13-I20UNC	6	4.88	57	12.7	13.3	3	10	5.2
	7/16", 1/2" x20	3/4"~1" x20	20		10096L22-I20UNF	10	9.60	73	21.6	22.2	3	17	9.8
	1/2" x20	3/4"~1" x20	20		12111L26-I20UNF	12	11.10	80	25.4	26.0	3	20	11.5
		3/4"~1" x20	20		18174L38-I20UNEF	18	17.40	102	38.1	38.7	4	30	17.8
5/16" x18	9/16", 5/8" x18	11/16"~1 11/16" x18	18		08061L16-I18UNC	8	6.15	61	15.5	16.2	3	11	6.5
	9/16", 5/8" x18	11/16"~1 11/16" x18	18		14125L28-I18UNF	14	12.50	92	28.2	28.9	4	20	12.8
	5/8" x18	11/16"~1 11/16" x18	18		16141L31-I18UNF	16	14.10	92	31.0	31.7	4	22	14.5
3/8" x16	3/4" x16		16		08076L19-I16UNC	8	7.65	61	19.0	19.8	3	12	8.0
	3/4" x16		16		18170L38-I16UNF	18	17.00	102	38.1	38.8	4	24	17.5
7/16" x14	7/8" x14		14		10090L22-I14UNC	10	9.00	73	21.8	22.7	3	12	9.3
	7/8" x14		14		20199L44-I14UNF	20	19.90	102	43.5	44.4	4	24	20.5
1/2" x13			13		12104L26-I13UNC	12	10.35	80	25.4	26.4	4	13	10.8
9/16" x12	1"~1 1/2" x12		12		12118L28-I12UNC	12	11.80	80	27.5	28.6	4	13	12.3
	1"~1 1/2" x12		12		20199L51-I12UNF	20	19.90	102	50.8	51.9	4	24	23.5
5/8" x11			11		14131L33-I11UNC	14	13.10	92	32.3	33.5	4	14	13.5
3/4" x10			10	16159L39-I10UNC	16	15.90	92	38.1	39.4	4	15	16.5	
7/8" x9			9	20190L46-I9UNC	20	19.00	102	45.2	46.6	4	16	19.5	
1" x8			8	20199L52-I8UNC	20	19.90	102	50.8	52.4	4	16	22.0	

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

Compr. máx. da rosca = $2 \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

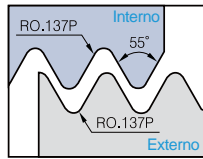
●: Em estoque



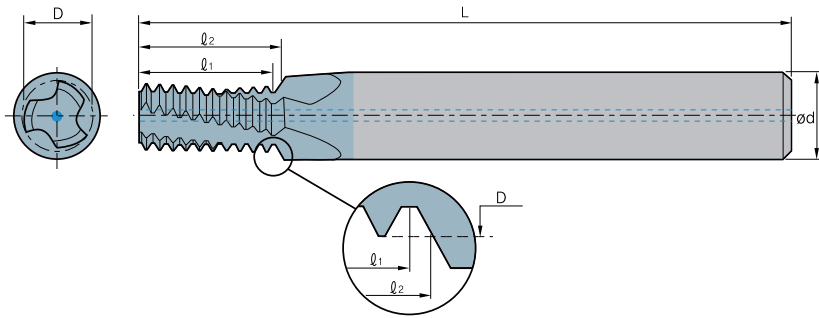
Whitworth

Canais Espirais com Refrigeração Direita

Externo/Interno



Definida por: B.S.84: 1956,
DIN 259, ISO228/1: 1982
Classe de tolerância: Média A



($z \leq 2 \times$ Diâm. da Rosca)

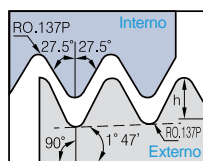
Rosca		Passo (tpi)	Denominação		Dimensões (mm)					Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
BSW	BSF		Externo/Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
	1/4"×26	26	STMHC	06050L13-EI26BSF	6	5.00	57	12.7	13.2	3	13	5.3
	5/16"×22	22		08063L16-EI22BSF	8	6.35	61	16.2	16.7	3	14	6.7
1/4"×20	3/8"×20	20		06044L13-EI20BSW	6	4.45	57	12.7	13.3	3	10	5.0
	3/8"×20	20		08076L19-EI20BSF	8	7.65	61	19.0	19.7	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

● Em estoque

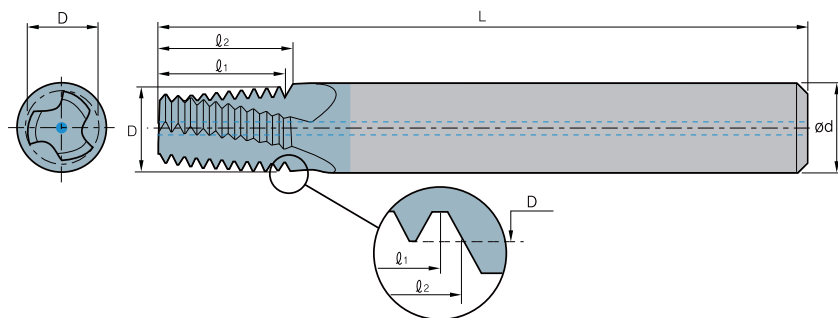
BSPT

Canais Espirais com Refrigeração Direta

Externo/Interno



Definida por: B.S.21: 1985
Classe de tolerância: Standard BSPT



Rosca		Passo (tpi)	Denominação		Dimensões (mm)					Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
Standard			Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
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

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

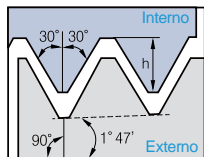
Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

● Em estoque

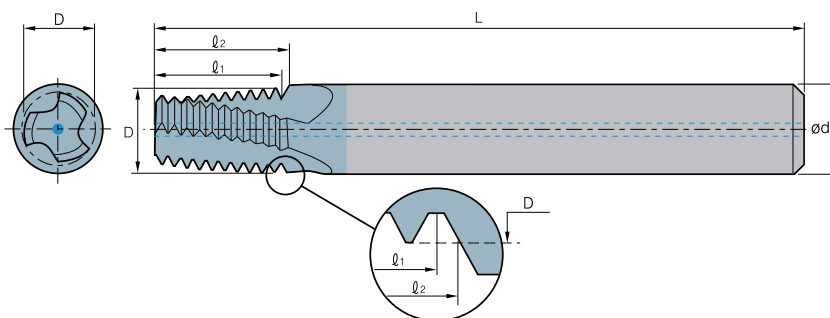
NPT

Canais Espirais com Refrigeração Direta

Externo/Interno



Definida por: USAS B2.1: 1968
Classe de tolerância: Padrão NPT

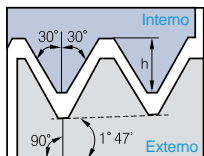


Rosca Standard	Passo (tpi)	Denominação		Dimensões (mm)					Nº de Canais z	Facas zt	*Diâm Orif. mm
		Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
1/16"×27	27	STMHC	06059L09-EI27NPT	6	5.90	57	9.4	9.9	3	10	6.3
1/8"×27	27		08076L09-EI27NPT	8	7.65	61	9.4	9.9	3	10	8.5
1/4"×18	18		10099L14-EI18NPT	10	9.90	73	14.1	14.8	3	10	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 1/4, 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

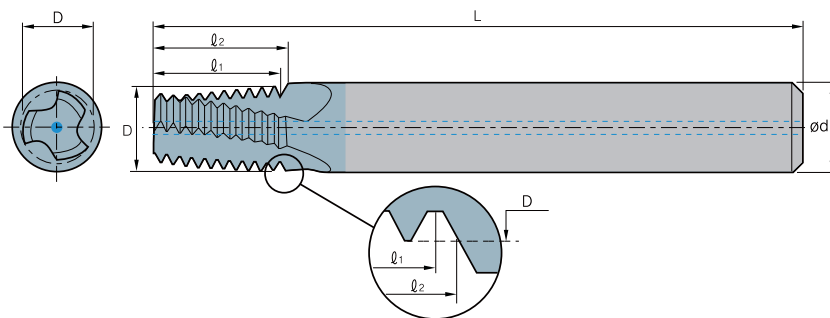
NPTF

Canais Espirais com Refrigeração Direta

Externo/Interno



Definida por: ANSI 1.20.3-1976
Classe de tolerância: Padrão NPTF



Rosca Standard	Passo (tpi)	Denominação		Dimensões (mm)					Nº de Canais z	Facas zt	*Diâm Orif. mm
		Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
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 1/4, 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

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

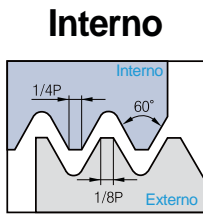
Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

●: Em estoque

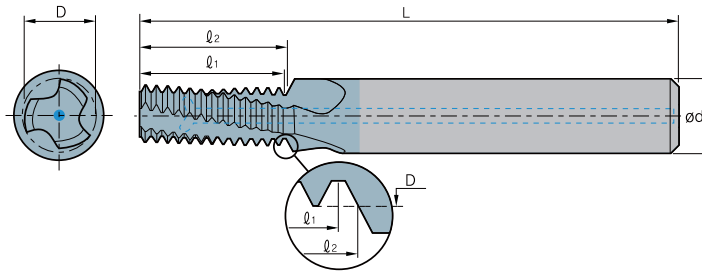


Métrica ISO

Canal Helicoidal com Resfriamento Radial



Definida por: R262 (DIN 13)
Classe de tolerância: 6H

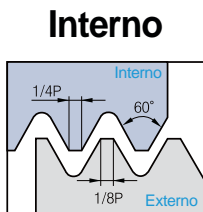


($z \leq 2 \times$ Diâm. da Rosca)

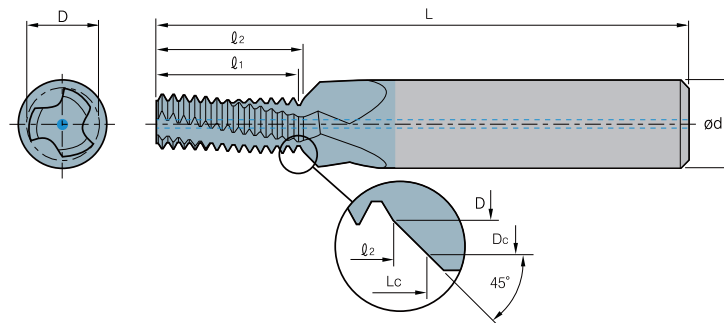
Rosca		Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)					Nº de Canais	Facas	*Diâm. Orif. mm
M Grossa	M Fina		Interno	PC9070M	Ød	D	L	1	2			
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	STMHCR	06048L12-I1.00ISO	6	4.8	57	12.0	12.5	3	12	5.0
	M10x1.0	1.0		10087L20-I1.00ISO	10	8.7	73	20.0	20.5	3	20	9.0
	M12x1.0	1.0		12107L24-I1.00ISO	12	10.7	73	24.0	24.5	4	24	11.0
M8x1.25		1.25		08065L16-I1.25ISO	8	6.5	64	16.3	16.9	3	13	6.8
M10x1.5	M12-M48x1.5	1.5		10082L20-I1.50ISO	10	8.2	73	19.5	20.3	3	13	8.5
	M12x1.5	1.5		10099L24-I1.50ISO	10	9.9	73	24.0	24.8	4	16	10.5
	M14x1.5	1.5		12119L29-I1.50ISO	12	11.9	84	28.5	29.3	4	19	12.5
M12x1.75	M16x1.5	1.5		14139L32-I1.50ISO	14	13.9	84	31.5	32.3	4	21	14.5
		1.75		10099L25-I1.75ISO	10	9.9	73	24.5	25.4	4	14	10.2

Métrica ISO

Canais Espirais com Refrigeração Direta-Thru & Chamfer



Definida por: R262 (DIN 13)
Classe de tolerância: 6H



($z \leq 2 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)							Nº de Canais	Facas	*Diâm. Orif. mm
M Grossa	M Fina		Interno	PC9070M	Ød	D	Dc	L	1	2	Lc			
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	STMHCC	08048L12-I1.00ISO	8	4.8	6.3	61	12.0	12.5	13.3	3	12	5.0
	M10x1.0	1.0		12087L20-I1.00ISO	12	8.7	10.3	73	20.0	20.5	21.3	3	20	9.0
	M12x1.0	1.0		14107L24-I1.00ISO	14	10.7	12.3	80	24.0	24.5	25.3	4	24	11.0
M8x1.25		1.25		10065L16-I1.25ISO	10	6.5	8.3	73	16.3	16.9	17.8	3	13	6.8
M10x1.5	M12-M48x1.5	1.5		12082L20-I1.50ISO	12	8.2	10.3	80	19.5	20.3	21.3	3	13	8.5
	M12x1.5	1.5		14099L24-I1.50ISO	14	9.9	12.3	80	24.0	24.8	26.0	4	16	10.5
	M14x1.5	1.5		16119L29-I1.50ISO	16	11.9	14.3	92	28.5	29.3	30.5	4	19	12.5
M12x1.75	M16x1.5	1.5		18139L32-I1.50ISO	18	13.9	16.3	92	31.5	32.3	33.5	4	21	14.5
		1.75		14099L25-I1.75ISO	14	9.9	12.3	80	24.5	25.4	26.6	4	14	10.2

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

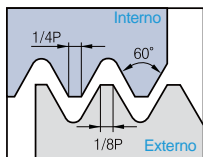
Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

● Em estoque

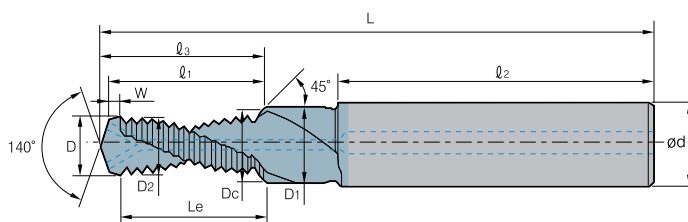
Métrica ISO

Perfuração, Chanfro e Rosca com Refrigeração Direta

Interno



Definida por: R262 (DIN 13)
Classe de tolerância: 6H



Rosca	Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)											Nº de Canais	Facas
		Interno	PC9070M	L	3	1	2	W	Le	D	$\varnothing d$	D1	Dc	D2		
M6x1.0	1.0	STMHCD-	IM6x1.0ISO-2D	62.0	14.5	13.7	36	1.0	12.7	5.0	8	6.6	6.3	4.85	2	11
M8x1.25	1.25		IM8x1.25ISO-2D	74.0	18.2	17.1	40	1.3	15.8	6.8	10	9.0	8.3	6.45	2	11
M10x1.5	1.5		IM10x1.5ISO-2D	79.0	23.4	22.1	45	1.5	20.6	8.5	12	11.0	10.3	8.08	2	12
M12x1.75	1.75		IM12x1.75ISO-2D	89.0	27.1	25.5	45	1.5	24.0	10.3	14	13.5	12.3	9.74	2	12

Rosca	Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)											Nº de Canais	Facas
		Interno	PC9070M	L	3	1	2	W	Le	D	$\varnothing d$	D1	Dc	D2		
M6x1.0	1.0	STMHCD-	IM6x1.0ISO-2.5D	62.0	16.5	15.7	36	1.0	14.7	5.0	8	6.6	6.3	4.85	2	13
M8x1.25	1.25		IM8x1.25ISO-2.5D	74.0	23.2	22.1	40	1.3	20.8	6.8	10	9.0	8.3	6.45	2	15
M10x1.5	1.5		IM10x1.5ISO-2.5D	79.0	27.9	26.6	45	1.5	25.1	8.5	12	11.0	10.3	8.08	2	15

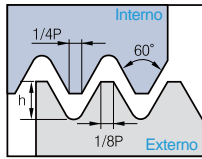
Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

●: Em estoque

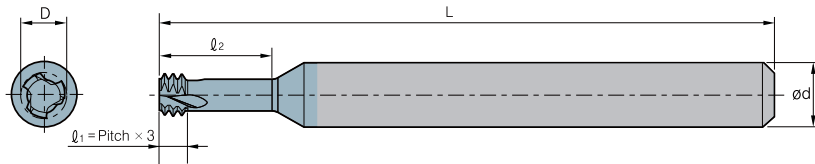
Métrica ISO

Rosqueamento Profundo

Interno



Definida por: R262 (DIN 13)
Classe de tolerância: 6H



($z \leq 2 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)				Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
M Grossa	M Fina		Interno	PC9070M	Ød	D	L	z			
M1.6x0.35		0.35	STMD3T	03012L034-I0.35ISO	3	1.20	30	3.4	3	3	1.25
M2x0.4		0.4		06015L042-I0.4ISO	6	1.55	57	4.2	3	3	1.6
M2.2x0.45		0.45		06016L046-I0.45ISO	6	1.65	57	4.6	3	3	1.75
M2.5x0.45		0.45		06019L052-I0.45ISO	6	1.95	57	5.2	3	3	2.05
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5		06024L062-I0.5ISO	6	2.40	57	6.2	3	3	2.5
M3.5x0.6		0.6		06027L073-I0.6ISO	6	2.75	57	7.3	3	3	2.9
M4x0.7		0.7		06031L083-I0.7ISO	6	3.15	57	8.3	3	3	3.3
M5x0.8		0.8		06040L104-I0.8ISO	6	4.05	57	10.4	3	3	4.2
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0		06048L125-I1.0ISO	6	4.80	57	12.5	3	3	5.0
M8x1.25		1.25		08065L166-I1.25ISO	8	6.50	63	16.6	3	3	6.8
M10x1.5	M12-M48x1.50	1.5		10082L208-I1.50ISO	10	8.20	73	20.8	3	3	8.5
M12x1.75		1.75		10099L250-I1.75ISO	10	9.90	73	25.0	3	3	10.3

3d ($z \leq 3 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)				Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
M Grossa	M Fina		Interno	PC9070M	Ød	D	L	z			
M1.6x0.35		0.35	STMD3T	03012L050-I0.35ISO	3	1.20	30	5.0	3	3	1.25
M2x0.4		0.4		06015L062-I0.4ISO	6	1.55	57	6.2	3	3	1.6
M2.5x0.45		0.45		06019L077-I0.45ISO	6	1.95	57	7.0	3	3	2.05
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5		06024L092-I0.5ISO	6	2.40	57	9.2	3	3	2.5
M4x0.7		0.7		06031L123-I0.7ISO	6	3.15	57	12.3	3	3	3.3
M5x0.8		0.8		06040L154-I0.8ISO	6	4.05	57	15.4	3	3	4.2
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0		06048L185-I1.0ISO	6	4.80	57	18.5	3	3	5.0
M8x1.25		1.25		08065L246-I1.25ISO	8	6.50	63	24.6	3	3	6.8

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

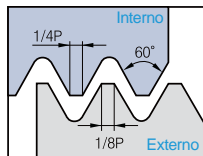
Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

●: Em estoque

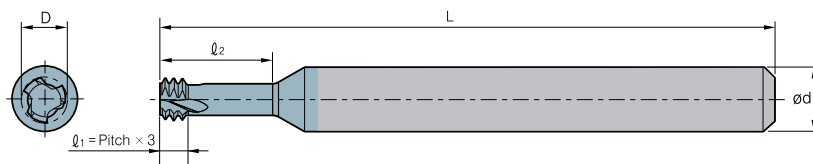
American UN

Rosqueamento Profundo

Interno



Definido por: ANSI B1.1.74
Classe de tolerância: 2B



($\geq 2 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (tpi)	Denominação		Dimensões (mm)				Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif.
UNC	UNF		Interno	PC9070M	Ød	D	L	z			
	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" x 28	28		06052L132-I28UN	6	5.25	57	13.2	3	3	5.5
No.10~24	5/16" x 24	24		06035L102-I24UN	6	3.58	57	10.2	3	3	3.9
	5/16" x 24	24		08066L165-I24UN	8	6.68	63	16.5	3	3	6.9
1/4" x 20	7/16" x 20	20		06048L134-I20UN	6	4.88	57	13.4	3	3	5.2
	7/16" x 20	20		010095L230-I20UN	10	9.55	73	23.0	3	3	9.9
3/8" x 16		16		08067L191-I16UN	8	6.70	63	19.1	3	3	8.0
7/16" x 14		14		10090L233-I14UN	10	9.00	73	23.3	3	3	9.4

($\geq 3 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (tpi)	Denominação		Dimensões (mm)				Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif.
UNC	UNF		Interno	PC9070M	Ød	D	L	z			
	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" x 24	24		08066L245-I24UN	8	6.68	63	24.5	3	3	6.9
1/4" x 20	7/16" x 20	20		06048L198-I20UN	6	4.88	57	19.8	3	3	5.1

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

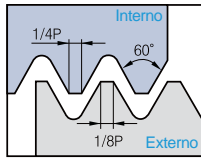
● Em estoque



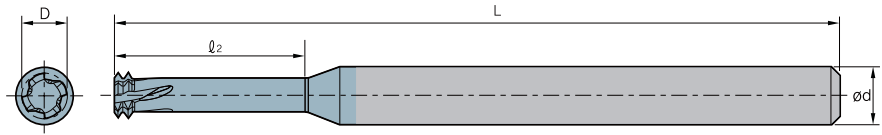
Métrica ISO

Rosqueamento Profundo para Materiais Duros (~HRC62)

Interno



Definido por: R262 (DIN 13)
Classe de Tolerância: 6H



($z \leq 2 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)				Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
M Grossa	M Fina		Interno	PC9070M	Ød	D	L	z			
M2x0.4		0.4	STMD2L	06015L042-I0.4ISO	6	1.55	76	4.60	4	2	1.6
M2.2x0.45		0.45		06016L046-I0.45ISO	6	1.65	76	5.05	4	2	1.8
M2.5x0.45		0.45		06019L052-I0.45ISO	6	1.95	76	5.65	4	2	2.05
M3x0.5	M3.5~M16x0.5	0.5		06024L062-I0.5ISO	6	2.40	76	6.75	4	2	2.55
M3.5x0.6		0.6		06027L073-I0.6ISO	6	2.75	76	7.90	4	2	2.95
M4x0.7		0.7		06031L083-I0.7ISO	6	3.15	76	9.05	4	2	3.35
M5x0.8		0.8		06040L104-I0.8ISO	6	4.05	76	11.20	4	2	4.3
M6x1.0	M8~M40x1.0	1.0		06048L125-I1.0ISO	6	4.80	76	13.50	4	2	5.1
M8x1.25		1.25		08065L166-I1.25ISO	8	6.50	80	17.85	4	2	6.8
M10x1.5	M12~M48x1.50	1.5		08079L208-I1.50ISO	8	7.90	80	22.30	4	2	8.6
M12x1.75		1.75		10099L250-I1.75ISO	10	9.90	101	26.75	4	2	10.4

($z \leq 3 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (mm)	Denominação		Dimensões (mm)				Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
M Grossa	M Fina		Interno	PC9070M	Ød	D	L	z			
M2x0.4		0.4	STMD2L	06015L062-I0.4ISO	6	1.55	76	6.60	4	2	1.6
M2.2x0.45		0.45		06019L077-I0.45ISO	6	1.95	76	8.15	4	2	2.05
M3x0.5	M3.5~M16x0.5	0.5		06024L092-I0.5ISO	6	2.40	76	9.75	4	2	2.55
M4x0.7		0.7		06031L123-I0.7ISO	6	3.15	76	13.05	4	2	3.35
M5x0.8		0.8		06040L154-I0.8ISO	6	4.05	76	16.20	4	2	4.3
M6x1.0	M8~M40x1.0	1.0		06048L185-I1.0ISO	6	4.80	76	19.50	4	2	5.1
M8x1.25		1.25		08065L246-I1.25ISO	8	6.50	80	25.85	4	2	6.8

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

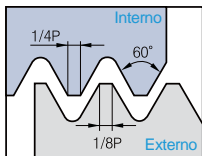
Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

●: Em estoque

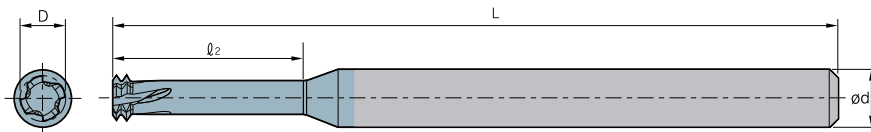
American UN

Rosqueamento Profundo para Materiais Duros (~HRC62)

Interno



Definido por: ANSI B1.1.74
Classe de tolerância: 2B



($\geq 2 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (tpi)	Denominação			Dimensões (mm)				Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
UNC	UNF		Interno	PC9070M	Ød	D	L	z				
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"x28	28		06052L132-I28UN	6	5.25	76	14.11	4	2	5.55	
No.10~24	5/16"x24	24		06035L102-I24UN	6	3.58	76	11.26	4	2	3.90	
	5/16"x24	24		08066L165-I24UN	8	6.68	76	17.56	4	2	7.00	
1/4"x20	7/16"x20	20		06048L134-I20UN	6	4.88	76	14.67	4	2	5.20	
	7/16"x20	20		10095L230-I20UN	10	9.55	101	24.27	4	2	9.90	
3/8"x16		16		08076L197-I16UN	8	7.65	80	21.29	4	2	8.00	
7/16"x14		14		10090L233-I14UN	10	9.00	101	25.11	4	2	9.50	
1/2"x13		13		10099L256-I13UN	10	9.90	101	27.55	4	2	10.90	

($\geq 3 \times$ Diâm. da Rosca)

Rosca		Passo (tpi)	Denominação			Dimensões (mm)				Nº de Canais	Facas	*Diâm Orif. mm
UNC	UNF		Interno	PC9070M	Ød	D	L	z				
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"x28	28		06052L196-I28UN	6	5.25	76	20.51	4	2	5.55	
	5/16"x24	24		08066L245-I24UN	8	6.68	80	25.56	4	2	7.00	
1/4"x20	7/16"x20	20		06048L198-I20UN	6	4.88	76	21.07	4	2	5.20	
7/16"x14		14		10090L335-I14UN	10	9.00	101	35.31	4	2	9.50	

* O diâmetro do orifício se aplica ao menor diâm. da rosca

Compr. máx. da rosca = $z \cdot \frac{\text{passo}}{4}$

● Em estoque



Alta performance em machos de metal duro e HSS

Macho

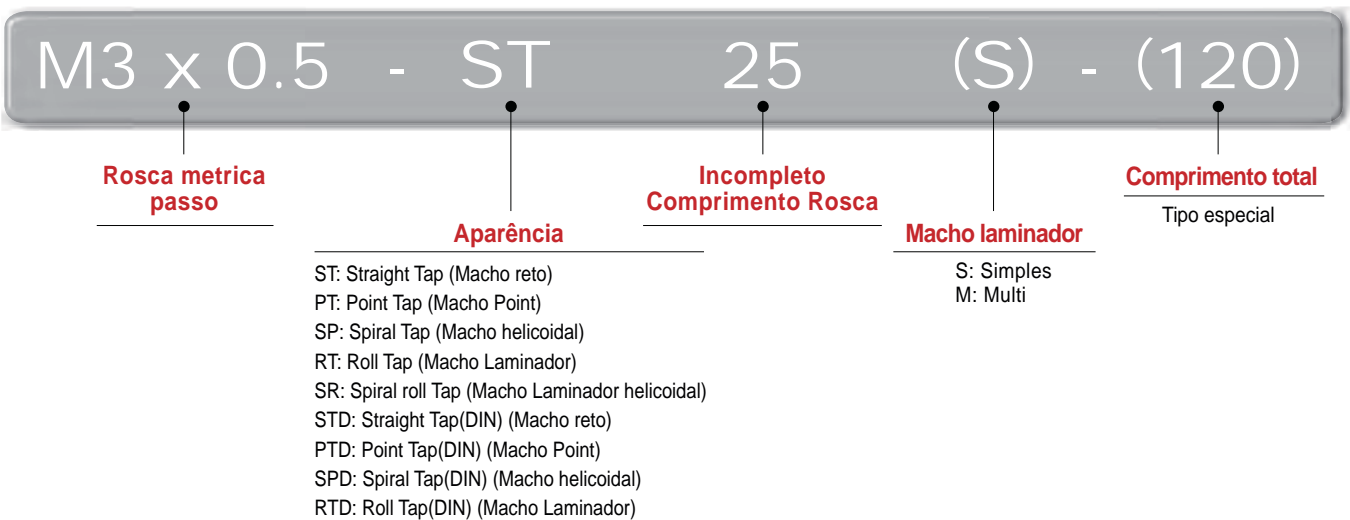
- Alta durabilidade em machos de metal duro e HSS
- Uma variedade de torneiras, incluindo machos de ponto, machos em espiral, machos retas, macho de rolagem e muito mais para atender a uma ampla gama, disponível pelas normas JIS e DIN standards e roscas metricas
- Pedidos personalizados podem ser feitas para pó HSS e machos M3

Características

- Macho de metal duro e HSS
 - Macho de metal duro : Substrato de alta tenacidade
 - HSS: Substrato alto de vanádio
- Aplicável a várias formas de peça de trabalho
 - Uma ampla seleção composta de: macho ponta, macho espiral, macho canal reto, macho laminador e muito mais
- Rosca metrica
 - JIS, DIN standard e especial
- Alinhamentos amplos por Tipo e tamanho
 - Uma ampla escolha com vários tipos e tamanhos



Sistema de código





Sistema de Classe

Macho metal duro		Macho de HSS	
FN30T	Metal duro, Sem Revest.	HN30T	HSS, Sem revest.
PC20T	Metal duro, TiN revest.	HC20T	HSS, TiN revest.
PC10T	Metal duro, TiCN revest.	HC10T	HSS, TiCN revest.
-	-	HH30T	HSS, Oxidado







D Informações Técnicas de Macho

➤ Macho metal duro

Tap Tipo		Figura	Características	Classe	Tamanho
ST	Macho canal reto		<ul style="list-style-type: none"> • Para furos e produção em massa • Para ferro fundido, aço ao carbono médio e não ferrosos 	FN30T	M3-M12
				PC10T	M3-M12
				PC20T	M3-M12
SP	Macho helicoidal		<ul style="list-style-type: none"> • Para furos cegos • Melhor escoamento de cavacos através dos canais 	FN30T	M3-M12
				PC10T	M3-M12
RT	Laminador		<ul style="list-style-type: none"> • Para não ferrosos • Para furos passantes e furos cegos 	FN30T	M3-M12
				PC10T	M3-M12
SR	Macho laminador helicoidal		<ul style="list-style-type: none"> • Para não ferrosos e magnesium 	FN30T	M3-M6
				PC10T	M3-M6

➤ Macho de HSS

Tap Tipo		Figura	Características	Classe	Tamanho
ST	Macho canal reto		<ul style="list-style-type: none"> • Para furos e produção em massa • Para ferro fundido, aço ao carbono médio e não ferrosos 	HN30T	M3-M20
				HC20T	M3-M20
				HC10T	M3-M20
				HH30T	M3-M20
PT	Point tap		<ul style="list-style-type: none"> • Para furos e produção em massa • Modelo similar ao tipo estreito mas com melhor evacuação de cavacos 	HN30T	M3-M20
				HC20T	M3-M20
				HC10T	M3-M20
				HH30T	M3-M20
SP	Macho helicoidal		<ul style="list-style-type: none"> • Para furos cegos • Melhor escoamento de cavacos através dos canais 	HN30T	M3-M20
				HC20T	M3-M20
				HC10T	M3-M20
				HH30T	M3-M24
RT	Laminador		<ul style="list-style-type: none"> • Para não ferrosos • Para furos passantes e furos cegos 	HN30T	M3-M12
				HC20T	M3-M12
				HC10T	M3-M12
SR	Macho laminador helicoidal		<ul style="list-style-type: none"> • Para não ferrosos e magnesium 	HN30T	M3-M6
				HC20T	M3-M6
				HC10T	M3-M6



🔄 Velocidades de corte recomendada e tipo de refrigeração refrigeração

- Para usinagem de aço forjado a frio / quente e liga ferrosa sinterizada em alta avanço, alta profundidade de corte e condições altamente interrompidas
- Excelente resistência a lascas, fraturas e trincas térmicas
- Melhor acabamento superficial devido a arestas de corte otimizadas

ISO	Material		Velocidade de corte, vc (m/min)					Fluido de corte				
			Macho reto	Macho helicoi.	Macho ponta	Macho MD	Macho laminador	Insolúvel	Emulsão solúvel em água	Semi seco	Seco	
P	Baixo carbono	≥ 0.25 %C	8~13	8~13	15~25	-	8~13					
	Aço medio carbono	≥ 0.25~0.45 %C	7~12	7~12	10~15	-	7~10					
	Alto carbonol	≥ 0.45 %C	6~9	6~9	8~13	-	5~8					
	Liga de aço	SCM	7~12	7~12	10~15	-	5~8					
	Aço temperado e revenido	25~45HRC	3~5	3~5	4~6	-	-			-	-	
	Aço ferramenta	SKD	6~9	6~9	7~10	-	-			-	-	
	Aço fundido	SCM	6~11	6~11	10~15	-	-			-	-	
M	Aço inoxidável	SUS	4~7	5~8	8~13	-	5~10			-	-	
	Aço inoxidável endurecido por precipitação	SUS630 SUS631	3~5	3~5	4~6	-	-			-	-	
K	Ferro fundido	GC	10~15	-	-	10~20	-					
	Ferro fundido ductil	GCD	7~12	7~12	10~20	10~20	-				-	
N	Cobre	Cu	6~9	6~11	7~12	10~20	7~12			-	-	
	Latão, latão fundido	Bs Bsc	10~15	10~20	15~25	15~25	7~12					
	Bronze, bronze fundido	PB PBC	6~11	6~11	10~20	10~20	7~12			-	-	
	Alumínio laminado	Al	10~20	10~20	15~25	-	10~20				-	
	Alumínio fundido, ligado	AC ACD	10~15	10~15	15~20	10~20	10~25				-	
	Fundido de magnésio, ligado	MC	7~12	7~12	10~15	10~20	-				-	
	Zinco-fundido, ligado	ZDC	1~12	7~12	10~15	10~20	7~12				-	
	Plásticos termoendurecíveis	Bakelite phenol epoxy	10~20	-	-	15~25	-	-				
	Termoplásticos	Cloreto de vinil de nylon	10~20	10~15	10~20	10~20	-	-				

Recomendado Aplicado Não aplicado

➤ Diâmetro da broca recomendado[na 2 classe de rosca basica]

[Macho reto e Helicoidal]

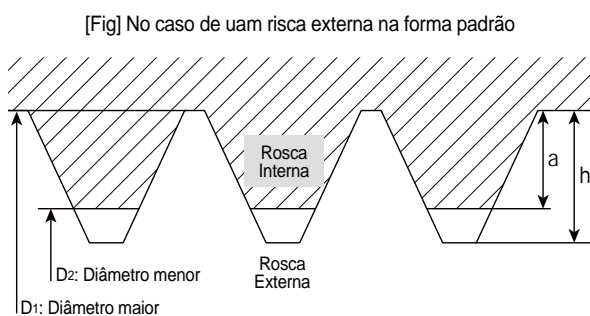
Tam. Rosca	Diâmetro do furo		
	Min	Recomendado	Max
M3X0.5	2.459	2.5	2.599
M4X0.7	3.242	3.3	3.422
M5X0.8	4.134	4.2	4.334
M6X1.0	4.917	5.0	5.153
M8X1.25	6.647	6.8	6.912
M10X1.25	8.647	8.8	8.912
M10X1.5	8.376	8.5	8.676
M12X1.0	10.917	11.0	11.153
M12X1.25	10.647	10.8	10.912
M12X1.5	10.376	10.5	10.676

Tam. Rosca	Diâmetro do furo		
	Min	Recomendado	Max
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
-	-	-	-

[Roll tap]

Tam. Rosca	Diâmetro do furo		
	Min	Recomendado	Max
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

Tam. Rosca	Diâmetro do furo		
	Min	Recomendado	Max
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
-	-	-	-



- Diâm. do pre furo = D1: Diâmetro maior
D2: Diâmetro menor
- $a = 1/2 \times (D1 - D2)$
- h = Altura do triângulo fundamental
- Taxa de engajamento Roscamento = $a/h \times 100$ (%)

$$\text{* taxa de engajamento Roscamento} = \frac{\text{Diâmetro maior} - \text{Diâm. do pre furo}}{2 \times (\text{Altura do triângulo fundamental})}$$

taxa de engajamento Roscamento

$$\text{* Diâm. do pre furo} = d - 2 \times H \times \frac{\text{taxa de engajamento Roscamento}}{100}$$

- d: Diâmetro maior
- H (Taxa de engajamento do Roscamento): 0.541266P
- P: Passo (mm)

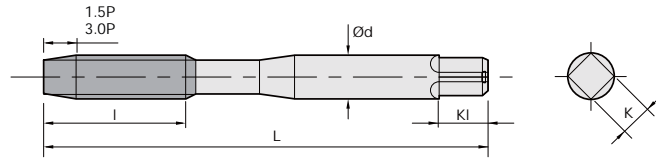
* Os diâmetros dos furos inferiores recomendados seguem o padrão JIS2 para uma rosca.
(Porcas fora do padrão JIS são excluídos)

$$\text{* Diâm. furo} = D - 0.0068 \times P \times 65$$

- D: Diâmetro nominal
- P: Passo (mm)
- 65 = 65% da altura de Rosca

* Os diâmetros do orifício inferior da porca fora do padrão JIS são para referência.

ST Macho reto



(mm)

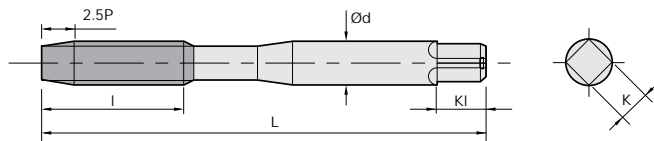
Qtd. Canal	Denominação		Tam. Rosca	L	l	d	K	KI	Limite
	1.5P	3P							
3	M3X0.5-ST15	M3X0.5-ST30	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH3
	M4X0.7-ST15	M4X0.7-ST30	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH3
	M5X0.8-ST15	M5X0.8-ST30	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH3
	M6X1.0-ST15	M6X1.0-ST30	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH3
4	M8X1.0-ST15	M8X1.0-ST30	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	

* Ideal para operações de rosqueamento em massa de ferro fundido geral, ferro fundido dúctil, fundido em latão, plásticos termoendurecíveis, etc
 * resistência ao desgaste altamente melhorada pelo uso de TiCN, revestimento de TiN para operações de rosqueamento de alta eficiência

➤ Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	F.F Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termoendurecíveis	Termoplásticos
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~		25-45 Hrc	45-55 Hrc	50-60 Hrc														Ti	Ni		
FN30T				SCM				SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
PC10T																								
PC20T																								

SP Macho helicoidal



(mm)

Qtd. Canal	Denominação	Tam. Rosca	L	I	d	K	KI	Limite
	2.5P							
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	

* Ideal para fazer furos de madeira em geral de ferro fundido, ferro fundido dúctil, latão fundido, termoadurecíveis de plástico, etc

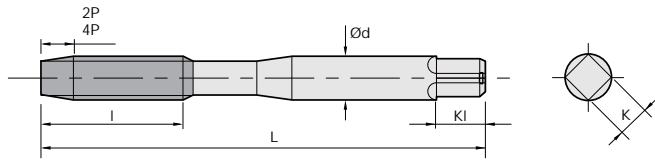
* Resistência ao risco para o uso do revestimento de TiCN para operações de rosqueamento de alta eficiência

Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	FF Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termoendurecíveis	Termoplásticos	
	C -0.25%	CO.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 Macho Laminador



(mm)

Qtd. Canall	Denominação		Tam. Rosca	L	l	d	K	Kl	Limite
	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

* Para uso geral em ambos os aços e metais não ferrosos

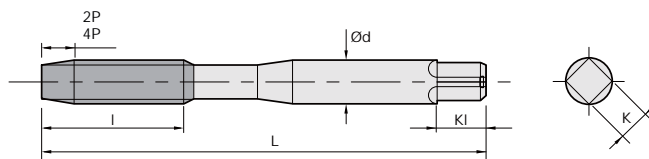
* Resistência ao desgaste altamente aprimorada pelo uso do revestimento de TiCN para operações de rosqueamento de alta eficiência

* Ideal para fazer furos passantes e furos cegos em metais não ferrosos

➤ Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	F.F Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termoendurecíveis	Termoplásticos			
	C -0.25%	C0.25%-0.45%	C 0.45%-		SCM	25-45 HrC	45-55 HrC														50-60 HrC	SUS			SKD	SC	GC
FN30T																											
PC10T																											

SR Macho Laminador Helicoidal



Metal Duro
S/Revest. FN30T
TiCN PC10T

(mm)

Denominação		Tam. Rosca	L	I	d	K	KI	Limite
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

* Para uso geral para rosqueamento de alumínio, magnésio e zinco, bem como metais não ferrosos

* Ideal para furação de aço, materiais não ferrosos e aço inoxidável

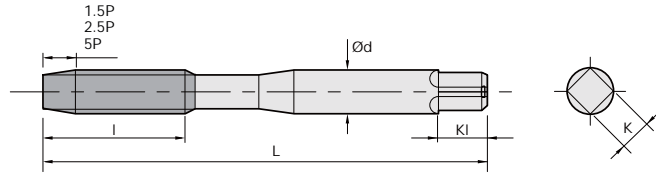
* Resistência ao desgaste altamente aprimorada pelo uso do revestimento de TiCN para operações de rosqueamento de alta eficiência

Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	FF Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termoendurecíveis	Termoplásticos
	C -0.25%	C0.25% -0.45%	C 0.45%-		SCM	25-45 HrC	45-55 HrC														50-60 HrC	Ti		
FN30T																								
PC10T																								



ST Macho Reto



(mm)

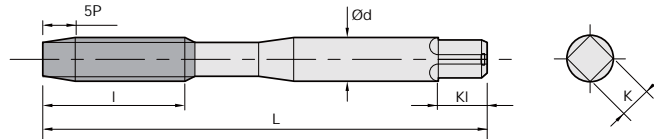
Qtd. Canal	Denominação			Tam. Rosca	L	l	d	K	KI	Limite
	1.5P	2.5P	5P							
3	M3X0.5-ST15	M3X0.5-ST25	M3X0.5-ST50	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH2
	M4X0.7-ST15	M4X0.7-ST25	M4X0.7-ST50	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH2
	M5X0.8-ST15	M5X0.8-ST25	M5X0.8-ST50	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH2
	M6X1.0-ST15	M6X1.0-ST25	M6X1.0-ST50	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

- * Ideal para fazer furos passantes e furos cegos em aço carbono, ligas de aço e metais não ferrosos
- * Resistência ao desgaste altamente aprimorada pelo uso de TiN, TiCN, revestimento de óxido de vapor para operações de rosqueamento de alta eficiência
- * As bordas construídas são evitadas graças a um coeficiente de atrito reduzido, obtido pelo uso de fluido de corte poroso de Fe3O4
- * Ideal para rosquear aço inoxidável, aço fundido, aço carbono para estruturas de máquinas, etc

➤ Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	FF Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termoendurecíveis	Termoplásticos
	C -0.25%	C0.25% -0.45%	C 0.45%-		25-45 HrC	45-55 HrC	50-60 HrC														Ti	Ni		
HN30T				SCM				SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HC20T																								
HC10T																								
HH30T																								

PT Macho Ponta Helioidal



(mm)

Qtd. Canal	Denominação	Tam. Rosca	L	l	d	K	KI	Limite
	5P							
3	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	

* Ideal para fazer furos em aço carbono, ligas de aço e metais não ferrosos

* Resistência ao desgaste altamente aprimorada pelo uso de TiN, TiCN, revestimento de óxido de vapor para operações de rosqueamento de alta eficiência

* As bordas construídas são evitadas graças a um coeficiente de atrito reduzido, obtido pelo uso de fluido de corte poroso de Fe3O4

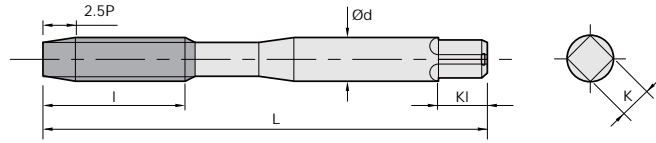
* Ideal para rosquear aço inoxidável, aço fundido, aço carbono para estruturas de máquinas, etc

➤ Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	FF Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termopelásticos	Termoplásticos
	C -0.25%	Co.25% -0.45%	C 0.45%-		SCM	25-45 HRC	45-55 HRC														50-60 HRC	Ti		
HN30T																								
HC20T																								
HC10T																								
HH30T																								



SP Macho Helicoidal



(mm)

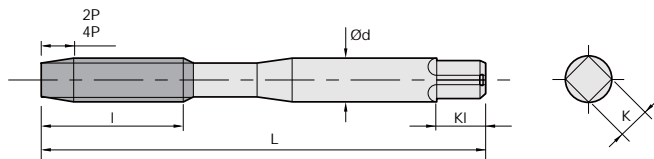
Qtd. Canal	Denominação	Tam. Rosca	L	l	d	K	KI	Limits
	2.5P							
3	M3X0.5-SP25	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH2
	M4X0.7-SP25	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH2
	M5X0.8-SP25	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH2
	M6X1.0-SP25	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH2
	M8X1.25-SP25	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH2
	M10X1.25-SP25	M10X1.25	75	24	7.0	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

- * Ideal para fazer furos cegos. Suas flautas proporcionam excelente escoamento de cavacos na extração de aço carbono, ligas de aço e materiais não ferrosos
- * Resistência ao desgaste altamente aprimorada pelo uso de TiN, TiCN, revestimento de óxido de vapor para operações de rosqueamento de alta eficiência
- * As bordas construídas são evitadas graças a um coeficiente de atrito reduzido, obtido pelo uso de fluido de corte poroso de Fe3O4
- * Ideal para rosquear aço inoxidável, aço fundido, aço carbono para estruturas de máquinas, etc

Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	FF Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termopelásticos	Termoplásticos
	C -0.25%	C0.25%-0.45%	C 0.45%-		25-45 Hrc	45-55 Hrc	50-60 Hrc														Ti	Ni		
HN30T				SCM				SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HC20T																								
HC10T																								
HH30T																								

RT Macho Laminador



(mm)

Qta. Canal	Denominação		Tam. Rosca	L	I	d	K	KI	Limite
	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

* Para uso geral para aços e metais não ferrosos

* Resistência ao desgaste altamente aprimorada pelo uso de revestimento de TiN e TiCN para operações de rosqueamento de alta eficiência

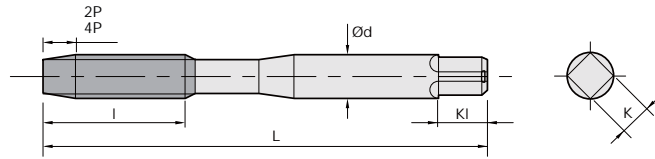
* Ideal para extração de ligas não ferrosas como alumínio, zinco, cobre, etc

➤ Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	FF Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termoendurecíveis	Termoplásticos	
	C -0.25%	C0.25%-0.45%	C 0.45%-		SCM	25-45 Hrc	45-55 Hrc														50-60 Hrc	Ti			Ni
HN30T																									
HC20T																									
HC10T																									



SR Macho Laminador Helicoidal



(mm)

Denominação		Tam. Rosca	L	l	d	K	KI	Limits
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

- * Para uso geral para rosqueamento de alumínio, magnésio e zinco, bem como metais não ferrosos
- * Resistência ao desgaste altamente aprimorada pelo uso de revestimento de TiN e TiCN para operações de rosqueamento de alta eficiência
- * Ideal para furação de aço, materiais não ferrosos e aço inoxidável

🔗 Faixa de aplicação material

Classe	Aço carbono			Liga de aço	Aço temperado e revenido			Inox	Aço ferr.	Aço forj.	F.fund	F.F Duct	Cobre	Latão	Latão Fund	Bronze	Al, Lamin	Alumínio fundido, ligado	Fundido de magnésio, ligado	Zinco-fundido, ligado	Liga de titânio		Plásticos termoendurecíveis	Termoplásticos
	C -0.25%	C0.25% -0.45%	C 0.45%-		25-45 HRC	45-55 HRC	50-60 HRC														Ti	Ni		
HN30T				SCM				SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HC20T																								
HC10T																								

Pastilhas de Fresamento

- E02 Sistema de Codificação de Pastilhas de Ferramento ISO
- E04 Pastilhas de Fresamento
- E32 KORLOY Fresa
- E38 KORLOY Hastes
- E41 KORLOY Adaptadores Modulares

Fresas de Topo

- E42 Mill-max/Mill-max Plus (E43, E49)
- E52 Informações Técnicas da Mill-max Heavy
- E53 Mill-max Heavy
- E54 Turbo Mill
- E57 Double Mill
- E59 Informações Técnicas da Power Buster
- E63 Power Buster
- E66 Informações Técnicas da Rich Mill
- E86 Rich Mill
- E128 Informações Técnicas da Aero Mill/Aero Mill-Plus/Aero Mill-Mini
- E132 Aero Mill
- E133 Aero Mill-Plus
- E135 Aero Mill-Mini
- E137 Fresa de Topo PCD

Fresas para Moldes

- E138 Informações Técnicas da Alpha Mill
- E143 Alpha Mill
- E172 Informações Técnicas do Sistema de Ferramental BT/HSK
- E173 Sistema de Ferramental BT (Borda Única)
- E178 Sistema de Ferramental HSK (Borda Única)
- E183 Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)
- E189 Sistema de Ferramental HSK (Borda Múltipla)
- E194 Sistema de Ferramental BT (Borda Modulares)
- E195 Sistema de Ferramental HSK (Borda Modulares)
- E196 Informações Técnicas da Future Mill/FMR P-Positive
- E211 Future Mill
- E237 FMR P-Positive
- E249 Informações Técnicas da HFM
- E254 HFM
- E257 Informações Técnicas da HRMDouble
- E262 HRMDouble
- E273 HRM
- E280 Tank Mill
- E281 Informações Técnicas da TP2P
- E284 TP2P
- E286 Informações Técnicas da Laser Mill/GBE/BRE
- E295 Laser Mill



Fresas para Moldes

- E300 BFE
- E301 GBE
- E304 BRE
- E306 Informações Técnicas da HAVE
- E308 HAVE (Borda Única/Borda Múltipla)
- E310 Ferramenta para unsinagem de anel O-RING
- E312 Informações Técnicas de Ferramentas de Chanfragem
- E320 Cortador-T

Fresa para Alumínio

- E321 Informações Técnicas da 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 Adaptador Modulares (MAT)

Fresas Lateral

- E344 Informações Técnicas da Fresa Lateral
- E346 Fresas Lateral
- E353 Informações Técnicas da Wind Mill

Fresa para Ferro Fundido alto avanço

- E357 Informações Técnicas da Fresa de Alta Velocidade
- E359 Informações Técnicas da Cube Mill
- E360 Informações Técnicas da Couple Mill
- E362 Informações Técnicas da Storm Mill
- E363 Informações Técnicas da Shave Mill
- E365 Informações Técnicas da Shave Mill-Ultra
- E366 Fresa de alta velocidade de avanço
- E368 Shave Mill
- E369 Shave Mill-Ultra

Informações sobre Fresamento e Ambor

- E371 Designação de fresa e mandril

Ferramentas para Engrenagens

- E374 Informações Técnicas da Fresa de Engrenagens
- E375 Índice da Fresa de Engrenagens
- E376 Fresa de Engrenagens
- E384 Formulário de Pedido da Fresa de Engrenagens
- E385 HOB intercambiável
- E386 Formulário de Pedido do coetador intercambiável HOB
- E387 Formulário de pedido de produtos especiais

Fresamento

Ferramentas de fresagem que fornecem a melhor qualidade para as necessidades dos clientes e melhora a produtividade.



E Sistema de Codificação de Pastilhas de Fresamento (ISO)

S P K R 12

1

Forma da Pastilha

2

Ângulo de Relevo

3

Tolerância

4

Tipo de seção transversal

5

Comprimento da aresta afiada, Diâmetro do círculo inscrito

1 Forma da Pastilha

S P K R 12 03 08 SR - MX

2 Ângulo de Relevo

S P K R 12 03 08 SR - MX

3 Tolerância

S P K R 12 03 08 SR - MX

d: Círculo Inscrito
t: Espessura
m: consulte a figura

Tolerância para as pastilhas com a forma C,E,H,M,O,P,R,S,T,W (caso excepcional)

Classe	(mm)			Tolerância em d		Tolerância de m	
	d	m	t	J,K,L,M,N	U	M,N	U
A	±0.025	±0.005	±0.025	6.35 ±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
C	±0.025	±0.013	±0.025	9.525 ±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
H	±0.013	±0.013	±0.025	12.7 ±0.08	±0.13	±0.13	±0.20
E	±0.025	±0.025	±0.025	15.875 ±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
G	±0.025	±0.025	±0.13	19.05 ±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
J	±0.05-±0.15	±0.005	±0.025	25.4 ±0.13	±0.25	±0.18	±0.38
K	±0.05-±0.15	±0.013	±0.025	Tolerância para pastilhas em forma de "D" (Caso excepcional)			
L	±0.05-±0.15	±0.025	±0.025	d	Tolerância em d	Tolerância em m	
M	±0.05-±0.15	±0.08-±0.20	±0.13	6.35	±0.05	±0.11	
U	±0.08-±0.25	±0.13-±0.38	±0.13	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 Tipo de Seção Transversal

S P K R 12 03 08 SR - MX

5 Comprimento da aresta afiada, Diâmetro no círculo inscrito

S P K R 12 03 08 SR - MX

Sistema Métrico * Casas decimais excluídas

Sistema Imperial

· Use 1/32" de unidade para pastilhas com CI menor abaixo de 1/4"
· Use 1/8" de unidade para pastilhas com CI maior acima de 1/4"

* Caso a pastilha seja retangular ou losangular, indique o comprimento da aresta afiada, em vez do círculo inscrito

Gráfico de cruzamento para "o sistema Métrico" e "Imperial".

	06	09	11	16	22	27	33	44
03	05	06	09	12	15	19	25	
04	06	07	11	15	19	23	31	
03	05	06	09	12	16	19	25	
Círculo inscrito	5/32"	7/32"	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
Sist. imperial	5	7	2 (8)	3	4	5	6	8



03

ED
08

S

R - MX

6

7

8

9

10

Altura da Aresta Afiada

Raio da Ponta (R da Ponta)

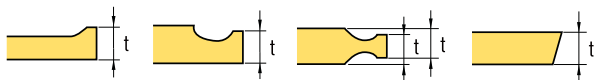
Preparação da Borda

Lado da ferramenta

Quebra-Cavacos para Fresamento

6 Altura da Aresta Afiada

SPKR1203^{ED08}SR - MX

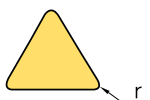


Símbolo		Altura da aresta afiada(t)	
Métrico	Polegada	mm	Polegada
01	1 (2)	1.59	1/16
T0	1.125	1.79	9/128
T1	1.2	1.98	5/64
02	1.5 (3)	2.38	3/32
T2	1.75	2.78	7/64
03	2	3.18	1/8
T3	2.5	3.97	5/32
04	3	4.76	3/16
05	3.5	5.56	7/32
06	4	6.35	1/4
07	5	7.94	5/16
09	6	9.52	3/8
11	7	11.11	7/16
12	8 (16)	12.70	1/2

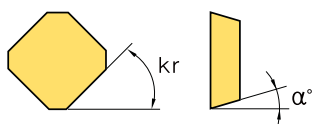
() Símbolo para pastilha pequena

7 Raio da Ponta (R da Ponta)

SPKR1203^{ED08}SR - MX



r		Símbolo		r		Símbolo	
mm	Polegada	mm	Polegada	mm	Polegada	mm	Polegada
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	



Paralelogramo	kr	Ângulo de Relevô	alpha°		
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	Especial				

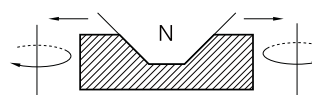
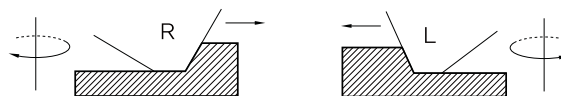
8 Preparação da Borda

SPKR1203^{ED08}SR - MX



9 Lado da Ferramenta

SPKR1203^{ED08}SR - MX



10 Quebra-cavacos para Fresamento

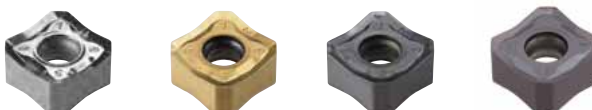
SPKR1203^{ED08}SR - MX



MA MF MM MX



MF MM MR MA



MA MF MM ML

E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Tipos de Usinagem												
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inoxidável	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não-ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termorresistente, Liga de titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço temperado	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Tipos de Usinagem

- Corte Contínuo
- Corte Geral
- Corte Interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.		Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis			
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	G10	H01	l			d	t	r
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

●: Item de estoque



Objeto de usinagem	Aço		Tipos de Usinagem														
	P	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inoxidável	M																
Ferro fundido	K																
Metal não-ferroso	N																
Liga termorresistente, Liga de titânio	S																
Aço temperado	H																

Tipos de Usinagem

- Corte Contínuo
- Corte Geral
- Corte Interrompido

Pastilhas	Denominação	Cemet		Revestida							Sin Rev.		Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01			l	d	t	r
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	
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	
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		


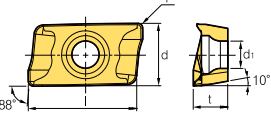
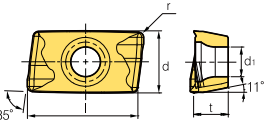
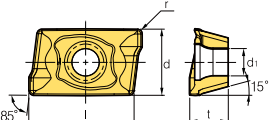

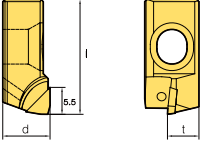


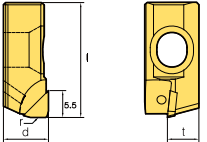

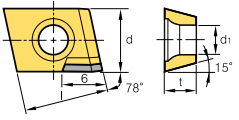

● Item de estoque

Pastilhas marcados com o asterisco necessitam de solicitação especial individual



E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Corte Contínuo		Corte Geral		Corte Interrompido		Tipos de Usinagem	
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●
Aço inoxidável	M	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●
Metal não-ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●
Liga termorresistente, Liga de titânio	S	●	●	●	●	●	●	●
Aço temperado	H	●	●	●	●	●	●	●


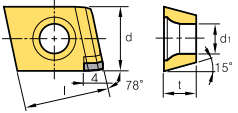

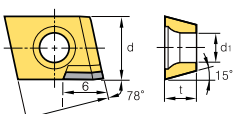

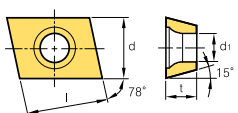

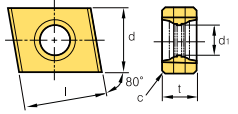

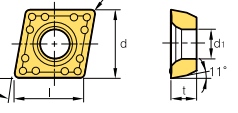

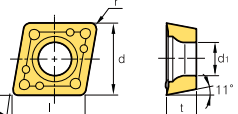

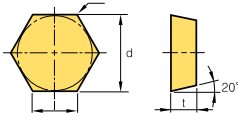

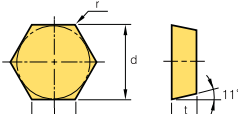

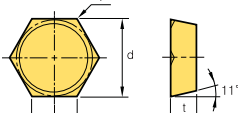
Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								PCD		Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	DP150	DP200	l			d	t	r	d ₁
APMT-MM 	11T3PDSR-MM																11.2	6.467	3.6	0.5	2.85		E143-E171 E173-E193	
	11T308PDSR-MM																11.2	6.467	3.6	0.8	2.85			
	11T312PDSR-MM																11.2	6.467	3.6	1.2	2.85			
	11T316R-MM																11.0	6.467	3.6	1.6	2.85			
	11T318R-MM																11.0	6.467	3.6	1.8	2.85			
	11T324R-MM																11.0	6.467	3.6	2.4	2.85			
	1604PDSR-MM																	16.4	9.41	5.76	0.8	4.5		
	160410PDSR-MM																16.4	9.41	5.76	1.0	4.5			
	160416PDSR-MM																16.4	9.41	5.76	1.6	4.5			
	160424R-MM																16	9.41	5.76	2.4	4.5			
	160430R-MM																16	9.41	5.76	3.0	4.5			
	160432R-MM																16	9.41	5.76	3.2	4.5			
	160450R-MM *																16	9.41	5.76	5.0	4.5			
	160464R-MM *																16	9.41	5.76	6.4	4.5			
	1806PDSR-MM																	17.4	10.98	6.35	0.8	4.5		
	180612PDSR-MM																17.4	10.98	6.35	1.2	4.5			
	180616PDSR-MM																17.4	10.98	6.35	1.6	4.5			
	180620PDSR-MM																17.4	10.98	6.35	2.0	4.5			
180624PDSR-MM																17.4	10.98	6.35	2.4	4.5				
180630R-MM																16.7	10.98	6.35	3.0	4.5				
180632R-MM *																16.7	10.98	6.35	3.2	4.5				
180640R-MM *																16.7	10.98	6.35	4.0	4.5				
180648R-MM *																16.7	10.98	6.35	4.8	4.5				
180650R-MM *																16.7	10.98	6.35	5.0	4.5				
180660R-MM *																16.7	10.98	6.35	6.0	4.5				
180664R-MM																16.7	10.98	6.35	6.4	4.5				
BAMPR-XAF 	BAMPR-XAF																25.5	10.5	7	-	-		E133-E134	
BAMPR-XAW 	BAMPR-XAW																25.5	10	7	-	-			
BAMPR-XAWR 	BAMPR-XAWR																25.5	10	7	-	-		E133-E134	
CDEW-NAF 	1204R-NAF 1204L-NAF																12.7	9.525	4.76	-	4.4			
Borda reforçada	1204R-NAW 1204L-NAW																	12.7	9.525	4.76	-	4.4		E132
CDEW-NAW 	1204R-NAW 1204L-NAW																12.7	9.525	4.76	-	4.4			

Pastilhas marcados com o asterisco necessitam de solicitação especial individual

● Item de estoque



Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tipos de Usinagem			
	Aço inoxidável	M			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Ferro fundido	K		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Metal não-ferroso	N																				
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S																				
Aço temperado	H																			● Corte Contínuo	● Corte Geral	● Corte Interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								Si/AlN	PCD		Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis	
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530		PC6510	PC5300	PC5400	HP150	DP200	l	d			t
CDEW-XAW  Borda Afiada Pastilha Limpadora	1204R-XAW															12.7	9.525	4.76	-	4.4		E132
	1204L-XAW															12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CDEW-XAF  Borda Afiada	1204R-XAF															12.7	9.525	4.76	-	4.4		E132
	1204L-XAF															12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CDEW-XCF  Borda Afiada	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 E347
	1305-C0.5															12.7	10	5.4	-	4.7		
	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	-		

●: Item de estoque

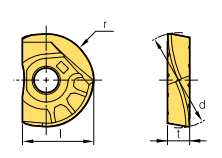
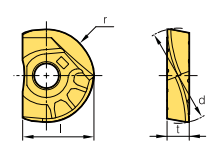
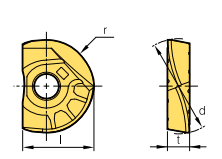
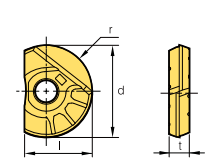


E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aço inoxidável	M			●	●	●										●	●
	Ferro fundido	K			●	●	●	●					●	●	●			●
	Metal não-ferroso	N																●
	Liga termostabilizada, Liga de titânio	S																●
Aço temperado	H			●	●	●	●	●										

Tipos de Usinagem

- Corte Contínuo
- Corte Geral
- Corte Interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida									Sin Rev.		Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis			
		CN2000	CN30	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	l	d			t	r	d _t
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	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	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	-			


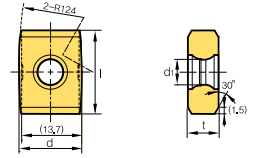

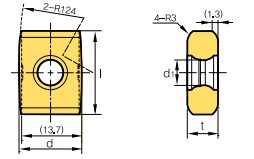

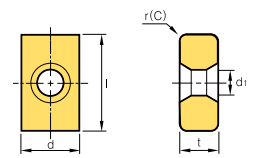
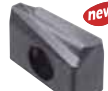
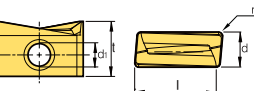



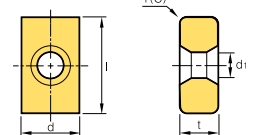



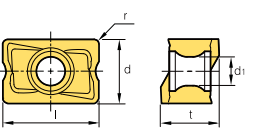
● Item de estoque



E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tipos de Usinagem
	Aço inoxidável	M													
	Ferro fundido	K		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Metal não-ferroso	N												●	
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S												●	
Aço temperado	H														

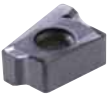
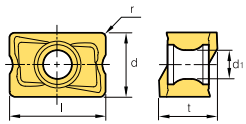

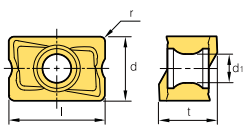

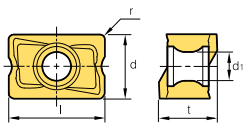

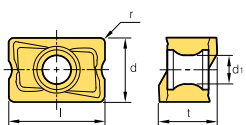

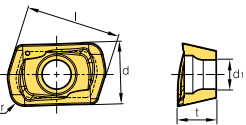
● Corte Contínuo
 ● Corte Geral
 ● Corte Interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.			Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis					
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC39530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l			d	t	r	d _i	
 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 <small>new</small>	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 E93 E96 E97 E100- E104		
	LNMX 100608PNR-MF																10.0	6.5	6.5	0.8	3.5				
	LNEX 100605PNR-MF																10.0	6.5	6.5	0.5	3.5				
	LNEX 100608PNR-MF																10.0	6.5	6.5	0.8	3.5				

●: Item de estoque



Objeto de usinagem	Tipos de Usinagem										
	● Corte Contínuo	● Corte Geral	✱ Corte Interrompido	●	●	✱	✱	●	●	✱	✱
Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inoxidável	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não-ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termorresistente, Liga de titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço temperado	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cemet		Revestida							Sin Rev.			Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l			d	t	r	d ₁
	LNMX 151004PNR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E92 E93 E96 E97 E100~ E104	
	LNMX 151008PNR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.8	4.5			
	LNMX 151016PNR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	1.6	4.5			
	LNEX 151004PNR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.4			4.5
	LNEX 151008PNR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.8			4.5
	LNEX 151016PNR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	1.6			4.5
	LNMX 100605PNR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E92~ E106	
	LNMX 100608PNR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10.0	6.5	6.5	0.8	3.5			
	LNMX 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
	LNEX 100608PNR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10.0	6.5	6.5	0.8			3.5
	LNEX 100605PNL-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10.0	6.5	6.5	0.5			3.5
	LNMX 151004PNR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E92~ E106	
	LNMX 151008PNR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.8	4.5			
	LNMX 151016PNR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	1.6	4.5			
	LNMX 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
	LNEX 151008PNR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.8			4.5
LNEX 151016PNR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	1.6	4.5			
LNEX 151008PNL-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.8	4.5			
	LNEX 100605PNR-MA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E92-E93 E96-E97 E100~ E104	
	LNMX 151004PNR-MA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.4	4.5			
	LNMX 151008PNR-MA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.0	10.0	10.0	0.8	4.5			
	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			

●: Item de estoque


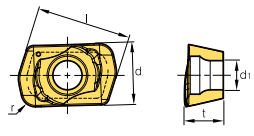
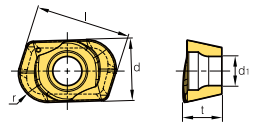

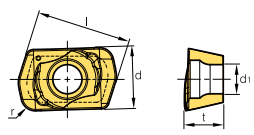
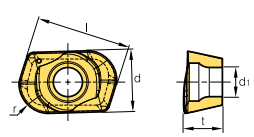

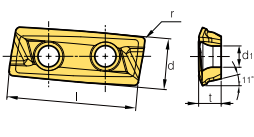

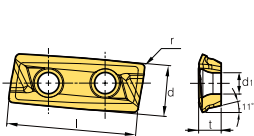


E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aço inoxidável	M												
	Ferro fundido	K						●	●					●
	Metal não-ferroso	N												●
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S												●
	Aço temperado	H				●	●					●	●	

Tipos de Usinagem

- Corte Contínuo
- Corte Geral
- Corte Interrompido

Pastilhas	Denominação	Cermet CN2000 CN30	Revestida								Sin Rev. ST30A G10 H01	Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis	
			NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3930		PC6510	PC5300	PC5400	l	d			t
LPMW 	LPMW 040210R												6.4	4.2	2.6	1.0	2.0		E254- E256
	LPMW 040220R													6.4	4.2	2.6	2.0	2.0	
LPEW 	LPEW 040210R												6.4	4.2	2.6	1.0	2.0		E254- E256
	LPEW 040220R													6.4	4.2	2.6	2.0	2.0	
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		

● Item de estoque




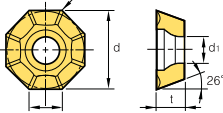

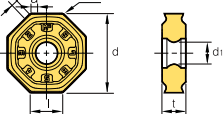

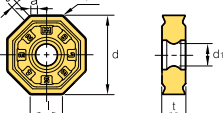

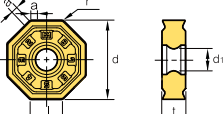

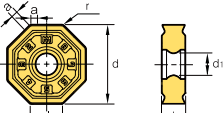

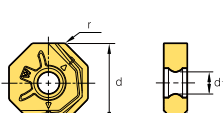

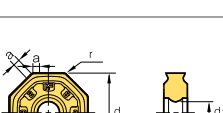



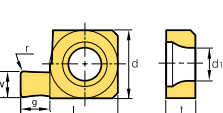
Objeto de usinagem	Tipos de Usinagem														
	Aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Metal não-ferroso	Liga termorresistente, Liga de titânio	Aço temperado	● Corte Contínuo	● Corte Geral	✱ Corte Interrompido						
	P	M	K	N	S	H	●	●	✱	●	●	✱			

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.		Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis			
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5400	ST30A	H01	l			d	t	r
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 E58
	05T3EN-MA																5.2	12.7	3.97	0.5	4.4		
	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		

●: Item de estoque

E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tipos de Usinagem			
	Aço inoxidável	M		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	● Corte Contínuo	● Corte Geral	● Corte Interrompido
	Ferro fundido	K		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	Metal não-ferroso	N																	
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S																	
Aço temperado	H																		


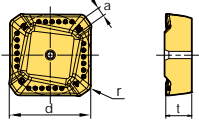

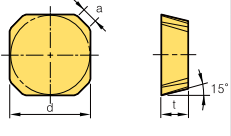

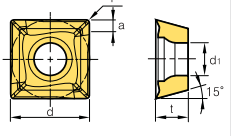

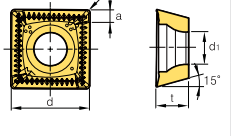

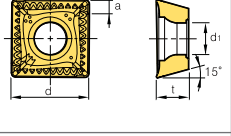

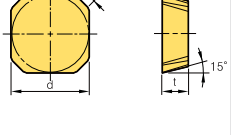
Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.	Dimensões (mm)								Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600		PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	l	d			t	r	d ₁	a
	05T3SN-MM																5.2	12.7	3.97	0.5	4.4	-	-	-		E57 E58
	05T308SN-MM																5.2	12.7	3.97	0.8	4.4	-	-	-		
	0704SN-MM																7.4	18	4.76	0.5	5.5	-	-	-		
	060608-MF																6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126 E127
	080608-MF																8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		
	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	-	-		
	060608-ML																6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126 E127
	080608-ML																8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		
	060608-MM																6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126 E127
	080608-MM																8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		
	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	-	-		
	060608-MA																6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126 E127
	080608-MA																8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		
	060608-W																6.5	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126 E127
	080608-W																8.2	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		
	060608-MF																6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126 E127
	080608-MF																8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		
	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	-	-		
	060608-MM																6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E126 E127
	080608-MM																8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		
	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	-	-		
	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		

● Item de estoque



Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tipos de Usinagem
	Aço inoxidável	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Metal não-ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Aço temperado	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

● Corte Contínuo
 ● Corte Geral
 ● Corte Interrompido


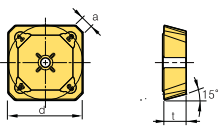

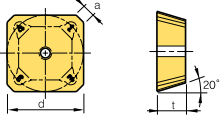

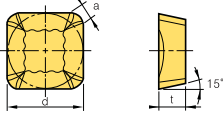
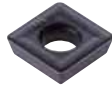
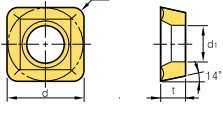

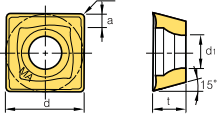

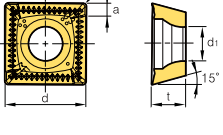
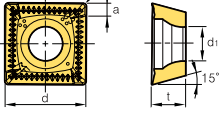

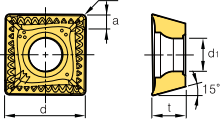

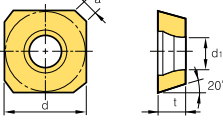
Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.			Dimensões (mm)						Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PD2000	ST30A	G10	H01	l	d			t	r	d ₁	a
SCKN 	220715DDSR-MM																-	22.0	7.0	1.5	-	2.5		E53	
	280920DDSR-MM																-	28.0	9.0	2.0	-	3.0			
SDCN 	42M																-	12.7	3.18	-	-	1.5	 <ul style="list-style-type: none"> • Geometria da borda afiada <ul style="list-style-type: none"> · G: Lado leve, aresta afiada · S20: STS · RH: Borda reforçada • Geometria da sub-borda afiada <ul style="list-style-type: none"> · M: AEFN · MT: AETN 	E42 E46 E54 E55	
	42M-G																-	12.7	3.18	-	-	1.5			
	42MT																	-	12.7	3.18	-	-			1.5
	42MT-RH																	-	12.7	3.18	-	-			1.5
	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
SDET-MA 	09M402R-MA																-	9.525	3.923	0.2	4.0	1.2		E217~ E222	
	09M404R-MA																-	9.525	3.923	0.4	4.0	1.2			
	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~ E222	
	130508R-MF																-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2			
SDET-MM 	09M405R-MM																-	9.525	4	0.5	4	1.2		E217~ E222	
	130508R-MM																-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2			
SDKN-CM 	42MT-CM																-	12.7	3.18	-	-	1.5		E42 E54	

●: Item de estoque



E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Tipos de Usinagem														
	Aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Metal não-ferroso	Liga termorresistente, Liga de titânio	Aço temperado	P	M	K	N	S	H	●	⊕	⊛
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛

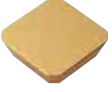
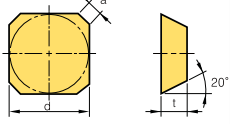

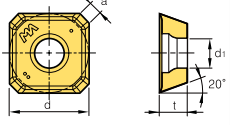

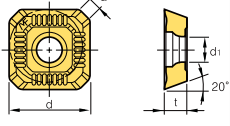

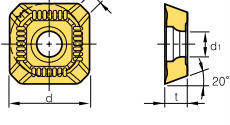
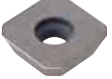
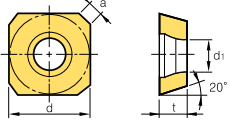

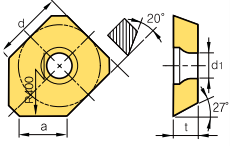
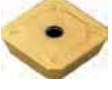
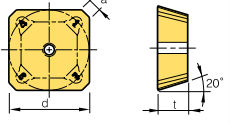
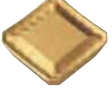
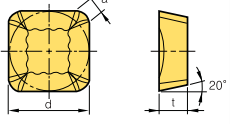
Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.			Dimensões (mm)						Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d			t	r	d ₁	a
SDKN-MU 	1203AESN-MU																-	12.7	3.18	-	-	-	2.08		E42
	1504AESN-MU																-	15.875	4.76	-	-	-	2.10		E46
SDKN-SU 	1203AESN-SU																-	12.7	3.18	-	-	-	2.08		E42
	1504AESN-SU																-	15.875	4.76	-	-	-	2.10		E46
SDKR-MX 	1203AESN-MX																-	12.7	3.18	-	-	-	1.46		E42
	1203AETN-MX																-	12.7	3.18	-	-	-	1.46		E46
	1203AEN-MX																-	12.7	3.18	-	-	-	1.46		E54
	1504AESN-MX																-	15.875	4.76	-	-	-	1.45		E55
	1504AETN-MX																-	15.875	4.76	-	-	-	1.45		E55
	1504AEN-MX																-	15.875	4.76	-	-	-	1.45		E55
SDMT-MM 	090308-MM																-	9.525	3.18	0.8	4.4	-		E280	
SDXT-MA 	09M405R-MA																-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		E217~	
	130508R-MA																-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		E222	
SDXT-MF 	09M403R-MF																-	9.525	4.0	0.3	4.0	1.2		E217~	
	09M403L-MF																-	9.525	4.0	0.3	4.0	1.2		E222	
	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~	
	09M405L-MM																-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		E222	
	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			

●: Item de estoque



Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tipos de Usinagem					
	Aço inoxidável	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Metal não-ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço temperado	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Corte Contínuo
 ● Corte Geral
 ● Corte Interrompido

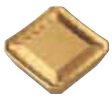
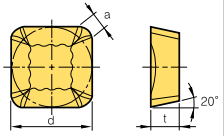

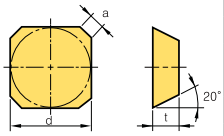

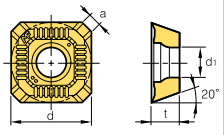

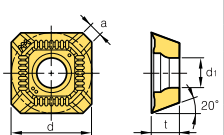

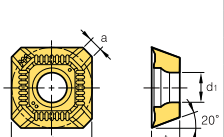

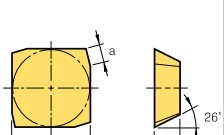

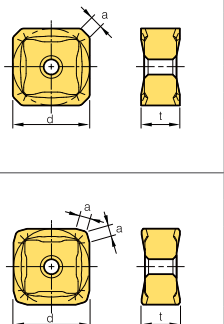
Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			Dimensões (mm)						Geometries	Ferramentas disponíveis		
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3600	PC39530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	l	d	t			r	d ₁
	1203AFFN																-	12.7	3.18	-	-	2.36	 <p>● Formato da Borda - S20: STS - RH: Borda reforçada, STS</p>	E44 E45
	1203AFTN																-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	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		
	0903AGFN-MA															-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E211~ E216	
	14M4AGFN-MA															-	14.0	4.0	-	4.4	2.64			
	0903AGSN-MF															-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E211~ E216	
	14M4AGSN-MF															-	14.0	4.0	-	4.4	2.64			
	0903AGSN-MM															-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E211~ E216	
	14M4AGSN-MM															-	14.0	4.0	-	4.4	2.64			
	0903AGTN															-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E211~ E216	
	14M4AGTN															-	14.0	4.0	-	4.4	2.64			
	14M4AGFN-W															-	14.0	4.0	-	4.4	8.5		E212 E214 E216	
	14M4AGSN-W															-	14.0	4.0	-	4.4	8.5			
	14M4AGTN-W															-	14.0	4.0	-	4.4	8.5			
	1203AFSN-SU															-	12.7	3.18	-	1.98	-		E44 E45	
	1504AFSN-SU															-	15.875	4.76	-	2.04	-			
	1203AFSN-MF1															-	12.7	3.18	-	2.3	-		E44 E45	

●: Item de estoque



E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tipos de Usinagem			
	Aço inoxidável	M																● Corte Contínuo	● Corte Geral	● Corte Interrompido	
	Ferro fundido	K																			
	Metal não-ferroso	N																			
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S																			
Aço temperado	H																				

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis			
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d			t	d ₁	a
	1203AFSN-MX																	-	12.7	3.18	-	2.3		E44 E45
	1204AFSN-MX																	-	12.7	4.76	-	2.3		
	1504AFSN-MX																	-	15.875	4.76	-	2.4		
	1204AZ																	-	12.7	4.76	-	2.0		-
	0903AGSN-MF																	-	9.525	3.18	3.4	2.11		E211~ E216
	14M4AGSN-MF																	-	14.0	4.0	4.4	2.64		
	0903AGSN-MM																	-	9.525	3.18	3.4	2.11		E211~ E216
	14M4AGSN-MM																	-	14.0	4.0	4.4	2.64		
	0903AGSN-MR																	-	9.525	3.18	3.4	2.11		E211~ E216
	14M4AGSN-MR																	-	14.0	4.0	4.4	2.64		
	1203EFR																	-	12.7	3.18	-	2.5		E46
	SNCF 1206ANN-MF																	-	12.7	6.6	-	2		E121 E122
	SNCF 1507ANN-MF																	-	15.875	7.35	-	2.1		
	SNMF 1206ANN-MF																	-	12.7	6.6	-	2		
	SNMF 1507ANN-MF																	-	15.875	7.35	-	2.1		
	SNCF 1206ENN-MF																	-	12.7	6.6	-	1.8		
	SNCF 1507ENN-MF																	-	15.875	7.35	-	1.8		
	SNMF 1206ENN-MF																	-	12.7	6.6	-	1.8	E123 E124	
	SNMF 1507ENN-MF																-	15.875	7.35	-	1.8			

●: Item de estoque



Objeto de usinagem	Tipos de Usinagem										
	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	●
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inoxidável	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não-ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termorresistente, Liga de titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço temperado	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Tipos de Usinagem

- Corte Contínuo
- Corte Geral
- Corte Interrompido


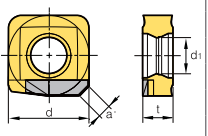

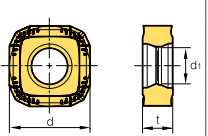

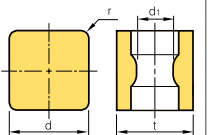

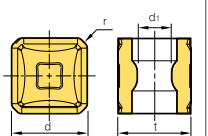
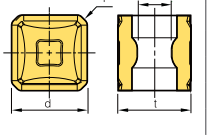

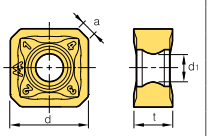

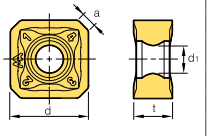

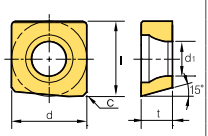

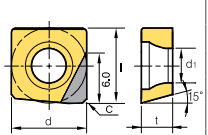
Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.	Dimensões (mm)							Geometries	Ferramentas disponíveis					
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600		PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	H01	l			d	t	r	d ₁	a
SNC(M)F-MF	SNCF 1206QNN-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	6.6	0.8	-	1	-				E125
	SNMF 1206QNN-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	6.6	0.8	-	1	-				E125
SNC(M)F-MM	SNCF 1206ANN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	6.6	-	-	2	-				E121
	SNMF 1206ANN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	15.875	7.35	-	-	2.1	-				E122
	SNCF 1507ANN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	6.6	-	-	2	-				E122
	SNMF 1507ANN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	15.875	7.35	-	-	2.1	-				E122
SNC(M)F-MM	SNCF 1206ENN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	6.6	-	-	1.8	-				E123
	SNMF 1206ENN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	15.875	7.35	-	-	1.8	-				E124
	SNCF 1507ENN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	6.6	-	-	1.8	-				E124
	SNMF 1507ENN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	15.875	7.35	-	-	1.8	-				E124
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	-				E125
SNCN	1204ENN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	4.76	-	-	1.4	1.0				E47
	1504ENN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0				E47
SNEF	435	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	4.76	2.0	-	-	-				E366
	535	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	15.875	4.76	2.0	-	-	-				E366
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

●: Item de estoque



E Pastilha de Fresamento


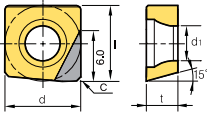

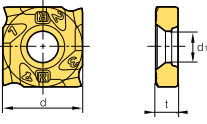

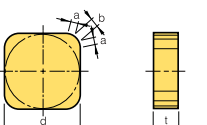

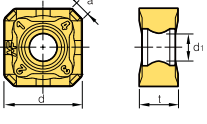

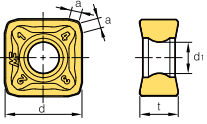

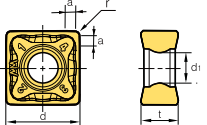

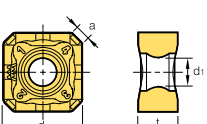
Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tipos de Usinagem		
	Aço inoxidável	M															● Corte Contínuo	● Corte Geral	● Corte Interrompido
	Ferro fundido	K																	
	Metal não-ferroso	N																	
	Liga termostabilizada, Liga de titânio	S																	
Aço temperado	H																		

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								PCD		Dimensões (mm)						Geometries	Ferramentas disponíveis			
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	SiAlN	DP150	DP200	l	d			t	r	d ₁
	1204-TBW																-	12.7	4.76	-	5.7	(2.1)		E368
	1204R-WMF																-	12.7	4.76	-	5.7	-		E368
	101010																-	10	10	1.0	4.6	-		-
	1010ZNN																-	10	10	(1.0)	4.6	-		
	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	-		
	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	-		
	1206ANN-ML																-	12.7	6.35	-	4.5	2.36		E111~
	1206ENN-ML																-	12.7	6.35	-	4.5	1.82		E120
	1206QNN-ML																-	12.7	6.35	-	4.5	1.39		
	120612-ML																-	12.7	6.35	1.2	4.5	-		
	1507ANN-ML																-	15.875	7.94	-	5.6	3.16		
1507ENN-ML																-	15.875	7.94	-	5.6	2.66			
	09T3ADFR																9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E135 E136
	09T3ADTR-NAF																9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E135
	09T3ADTR-NAW NAW: Pastilha Limpadora																9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E136

● Item de estoque



Objeto de usinagem	Aço		Aço inoxidável		Ferro fundido	Metal não-ferroso		Liga termorresistente, Liga de titânio		Aço temperado	Tipos de Usinagem						
	P	M	K	N	S	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cemet		Revestida							S _{min} Ret	PCD		Dimensões (mm)						Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600		PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	DP150	DP200	l			d	t	r	d ₁
SNEW-XAF 	09T3ADTR-XAF																9.525	9.525	3.97	-	4.4	-	-		E135 E136
	09T3ADTR-XAW																9.525	9.525	3.97	-	4.4	-	-		
	XAW: Pastilha Limpadora																								
SNHT-WX 	1102308R/L-WX																-	11	2.30	-	4	-	-		E355 E356
	110308R/L-WX																-	11	3.00	-	4	-	-		
	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 E112 E116
	1507ANN-MF																-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		
	SNEX 1206ANN-MF																-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		
	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~ E114
	1507ENN-MF																-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		
	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 E120
	120612-MF																-	12.7	6.35	1.2	5.2	-	-		
	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~ E114
	1507ANN-MM																-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		
	SNEX 1206ANN-MM																-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		
	1507ANN-MM																-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		


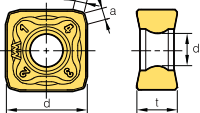

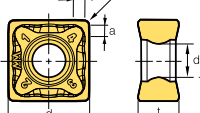

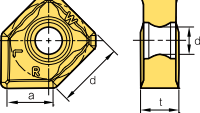

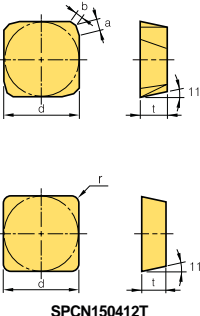
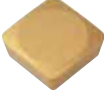
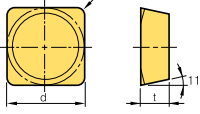

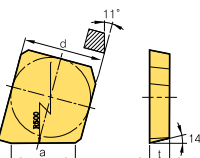
●: Item de estoque



E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Tipos de Usinagem												
	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inoxidável	M		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	K		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não-ferroso	N												
Liga termorresistente, Liga de titânio	S												
Aço temperado	H												




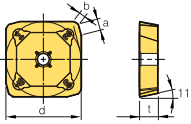

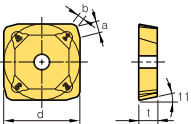

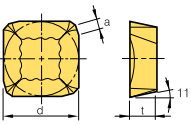
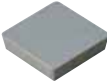
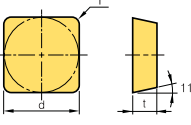

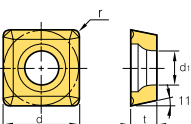
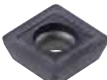
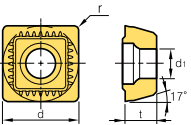

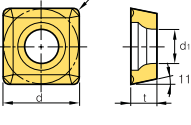
● Corte Contínuo
 ● Corte Geral
 ● Corte Interrompido

Pastilhas	Denominação	Revestida										Dimensões (mm)			Geometries	Ferramentas disponíveis										
		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		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	-			

● Item de estoque




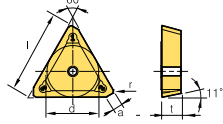
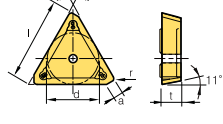

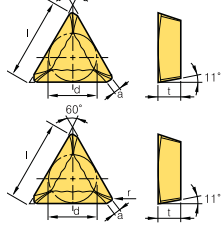
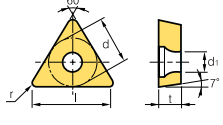

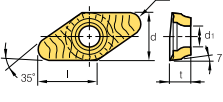

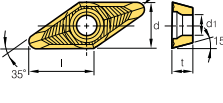

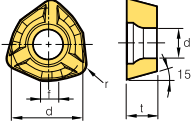
Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tipos de Usinagem	
	Aço inoxidável	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	● Corte Contínuo ● Corte Geral ● Corte Interrompido
	Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Metal não-ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Aço temperado	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.		Dimensões (mm)							Geometries	Ferramentas disponíveis					
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	ST30A	G10	l	d	t			r	d _i	a	b	
 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 E49
	1504EDSR-MU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	15.875	4.76	-	-	0.84	1.92	-	-		
 SPKN-SU	1203EDSR-SU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	3.18	-	-	1.66	0.92	-	-		E48 E49
	1203EDSL-SU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	3.18	-	-	1.66	0.92	-	-		
	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 E49
	1203EDSL-MX	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	3.18	-	-	1.4	-	-	-		
	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 E280 E303 E304
	120508-MMN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	12.7	5.56	0.8	5.6	-	-	-	-		

●: Item de estoque

Objeto de usinagem	Aço	P	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	Tipos de Usinagem			
	Aço inoxidável	M	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●
	Ferro fundido	K	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●
	Metal não-ferroso	N	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●
Aço temperado	H	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	


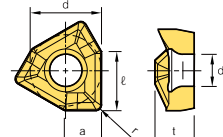

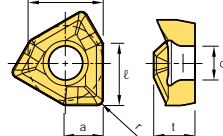

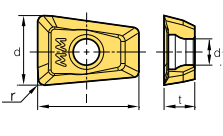

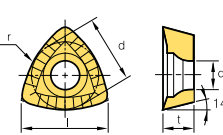
●●●●●●●●●● Corte Contínuo
 ●●●●●●●●●● Corte Geral
 ●●●●●●●●●● Corte Interrompido

Pastilhas	Denominação	Cemet		Revestida										Dimensões (mm)	Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530				PC6510	PC5300	PC5400	
TPKN-MU 	2204PDSR-MU																	22.0 12.7 4.76 0.8 - 1.96 -		E51
	1603PDSL-SU 1603PDSR-SU 2204PDSL-SU 2204PDSR-SU																	16.5 9.525 3.18 1.0 - 1.70 - 16.5 9.525 3.18 1.0 - 1.70 - 22.0 12.7 4.76 1.0 - 1.91 - 22.0 12.7 4.76 1.0 - 1.91 -		E51
TPKR-MX 	1603PDSN-MX 1603PDSR-MX 1603PPR-MX 1603PPSN-MX 1603PPSR-MX 2204PDR-MX 2204PDSR-MX 2204PPR-MX																	16.5 9.525 3.18 - - 1.2 1.2 16.5 9.525 3.18 - - 1.2 0.7 16.5 9.525 3.18 - - 1.2 1.0 16.5 9.525 3.18 - - 1.2 1.2 16.5 9.525 3.18 - - 1.2 1.0 22.0 12.7 4.76 1.0 - 1.4 - 22.0 12.7 4.76 1.0 - 1.4 - 22.0 12.7 4.76 1.0 - 1.4 -		E51
	16R-KC 22R-KC																	16.5 9.52 3.97 0.8 4.45 - - - 22.0 12.7 4.76 0.8 4.45 - - -		E317
	VCKT-MA 	220530N-MA																15.6 12.7 5.56 3.0 5.6 - - -		E328 E329
	VDKT-MA 	11T210N-MA 11T220N-MA																8.8 6.35 2.87 1.0 2.8 - - - 6.7 6.35 2.87 2.0 2.8 - - -		E328 E329
		WDKT-MH 	080316ZDSR-MH 10T320ZDSR-MH 130520ZDSR-MH 150625ZDSR-MH																- 8.0 3.18 1.6 3.3 - - 1.8 - 10.0 3.97 2.0 4.3 - - 2.3 - 13.5 5.56 2.0 5.56 - - 3.1 - 15.0 6.35 2.5 5.56 - - 3.4	

●: Item de estoque

E Pastilha de Fresamento

Objeto de usinagem	Tipos de Usinagem											
	P	M	K	N	S	H	●	⊙	⊛	⊞	⊟	⊠
Aço	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço inoxidável	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ferro fundido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metal não-ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Liga termorresistente, Liga de titânio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço temperado	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Pastilhas	Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.		Dimensões (mm)						Geometries	Ferramentas disponíveis				
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l			d	t	r	d ₁
	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			
	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			
	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	-	-		
	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	-		


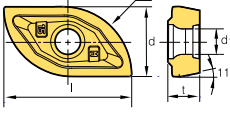

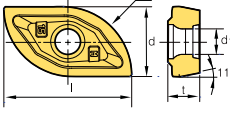

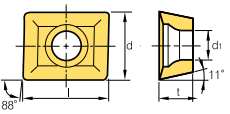

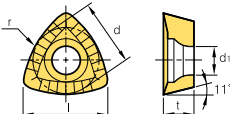

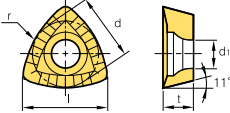
●: Item de estoque



Objeto de usinagem	Aço	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aço inoxidável	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Ferro fundido	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Metal não-ferroso	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Liga termorresistente, Liga de titânio	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aço temperado	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Tipos de Usinagem




















- Corte Contínuo
- Corte Geral
- ✦ Corte Interrompido














Pastilhas	Denominação	Cemet		Revestida								Sin Rev.			Dimensões (mm)					Geometries	Ferramentas disponíveis		
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	l	d			t	r
 Internal	080M-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	16	8.0	3.5	8	2.9	 E302 E303	
	090M-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	17.7	7.2	4.3	9	3.4		
	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		
	 External	080S-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	6.6	3.1	8	2.9		 E188 E280
		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 E280		
	1505PPSR-MMN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15.9	12.7	5.76	-	5.6			
 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		

●: Item de estoque












Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Rampeamento, Espiral	
Fresas de topo	Mill-max	ADN(M) 4000/5000+		45°	Ø80~Ø315	Excelente aresta afiada resistência e fluxo de cavacos						E42 E43
		AE(M) 4000/5000		45°	Ø80~Ø315	Baixa carga de corte e boa usinabilidade						E44 E45
		EF(M) 4000	AI 	75°	Ø80~Ø315	Ângulo de corte elevado para evitar soldagem						E46
		EN(M) 4000		75°	Ø80~Ø315	Econômica, pois usa pastilhas de dupla face						E47
		EPN(M) 4000/5000+		75°	Ø80~Ø315	Ângulo de corte positivo e baixa força de corte						E48 E49
		PF(M) 4000	AI 	90°	Ø80~Ø315	Ângulo elevado de corte e boa usinabilidade						E50
		PPN(M) 4000		90°	Ø80~Ø315	Ângulo de corte positivo duplo e baixa força de corte						E51
	Mill-max Heavy	HDDCM 7000/9000 new		55°	Ø125~Ø315	Aplicável em desbaste profundo devido aos pastilhas alto resistentes						E53
	Turbo Mill	ADS 4000/5000		45°	Ø50~Ø63	Antivibração						E54 E55
		PES 2000/3000/ 4000		90°	Ø20~Ø63	Ângulo de corte elevado, eficiência de corte						E56
	Double Mill	AFO(M)4000		45°	Ø80~Ø125	Ângulo de corte elevado baixa força de corte Econômica (8 cantos disponíveis)						E57 E58
		AFO(M)5000			Ø80~Ø315							
	Power Buster	PBAC(M)5000		45°	Ø80~Ø315	Pastilha de dupla face, grande profundidade, desbaste em avanço rápido						E63
		PBZC(M)5000		90°	Ø80~Ø315							E64
		PBPCM6000 new			Ø80~Ø315							E65



Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág	
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Rampeamento, Espiral		
Fresas de topo	Aero Mill	APD(M) Tipo A, Tipo B	 	90°	Ø80~Ø315	O corpo de alumínio da fresa é adequado para usinagem em alta velocidade; metais cimentados e pastilhas PCD estão disponíveis, o equilíbrio G2.5 é possível						E132	
		Aero Mill -Plus	APD(M)-PB	 	90°	Ø80~Ø315	Evita a sobrecarga da máquina através da redução de peso do corpo da liga Al e permite o processamento de alta velocidade						E133 E134
			Aero Mill-Mini	MAPDS	 	90°	Ø40~Ø63	Disponível com centro de usinagem pequeno - Pastilha de Metal Duro, PCD Equilíbrio de aplicações, classe G2.5					
	MAPD	 		90°	Ø32~Ø40							E136	
	Rich Mill	RM8AC(M)4000 RMH8AC(M)4000		45°	Ø50~Ø400	8 cantos disponíveis Pastilha de dupla face para aço, ferro fundido, aço inoxidável, alumínio						E111 E112 E113 E114	
					Ø80~Ø400								
		RM8EC(M)4000 RMH8EC(M)4000		75°	Ø50~Ø400	8 cantos disponíveis Pastilha de dupla face para aço, ferro fundido						E115 E116 E117 E118	
					Ø80~Ø400								
		RM8QC(M)4000 RMH8QC(M)4000		88°	Ø63~Ø200	8 cantos disponíveis, menos interrupções de corte com ferro fundido						E119 E120	
		RMT8A(M) 4000/5000		45°	Ø80~Ø315	Pastilhas fáceis de trocar e boa usinabilidade devido ao sistema de fixação por trava						E121 E122	
		RMT8E(M) 4000/5000		75°	Ø80~Ø315	8 cantos disponíveis Excelente acabamento superficial						E123 E124	
	RMT8Q(M)		88°	Ø80~Ø315							E125		
RM16AC(M) 6000/8000		45°	Ø63~Ø400	16 cantos disponíveis. É possível usar pastilhas limpadoras para um bom acabamento superficial Pastilha reforçada e potente fixação						E126 E127			
Fresas para Moldes	Rich Mill	RM3PC(M)3000 		90°	Ø40~Ø80	Perpendicularidade perfeita Forte fixação						E86 E87 E88	
		RM3PC(M)4000 			Ø40~Ø125								
		RM3PC(M)5000 			Ø80~Ø125								














Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Ranreamento, Espiral	
Fresas para Moldes	Rich Mill	RM4PC(M)3000		90°	Ø40~Ø100	4 cantos disponíveis Pastilha com Ângulo de corte elevado reduz a força de corte. Pastilha com excelente ridghez						E92 E93
		RM4PC(M)4000			Ø50~Ø160							
		RM4ZCM3000		90°	Ø40~Ø52	Na usinagem vertical, a profundidade de corte é máxima RM4Z3000 : 9.00mm, RM4Z4000 : 14.0mm						E105
		RM4ZC(M)4000			Ø63~Ø100							
	RM6PC(M) ^{new}		90°	Ø40~Ø125	Proporciona melhor produtividade e desempenho de alta qualidade através da usinagem de alto avanço e velocidade						E107 ~E109	
	Alpha Mill	AMC(M) 1000S/1500S/2000S		90°	Ø32~Ø100	3 Formatos tridimensionais e ângulo de inclinação elevado diminui a carga de corte e assegura uma melhor evacuação de aparas						E143 ~E145
		AMC(M) 3000S/3000S-K/4000S		90°	Ø40~Ø200	Sistema de refrigeração interior para melhor controle de aparas aumenta a vida útil da ferramenta. Gama de tamanhos variados de inserções aumenta o alcance de aplicações.						E146 ~E148
		AMC(M) 1000SE 2000SE 3000SE		75°	Ø40~Ø100	Vários tipos de Fresas Alpha disponíveis para a profundidade de corte elevado e usinagem de alta avanço						E149 E150
		AMC(M) 2000M 3000M 4000M		90°	Ø50~Ø125							E151 E152 E153
	Future Mill	FMAC(M)3000		45°	Ø50~Ø125	Pastilhas e fresa precisas, excelente fluxo de cavacos						E211 E212
		FMAC(M)4000			Ø50~Ø200							
		FMAC(M)3000A		45°	Ø63~Ø125	Excelente a altas velocidades de corte e centro de rosqueamento, baixa potencia de usinagem devido ao corpo de aluminio						E213 E214
		FMAC(M)4000A			Ø63~Ø315							
		FMPC(M)3000		90°	Ø50~Ø100	4 cantos disponíveis, várias pastilhas podem ser usadas para usinar diferentes tipos de objetos de usinagem						E217 E218
		FMPC(M)4000			Ø63~Ø125							
		FMPC(M)3000A		90°	Ø63~Ø100	Excelente a altas velocidades de corte e centro de rosqueamento, usinagem de baixa potência devido ao corpo leve de aluminio						E219 E220
FMPC(M)4000A		Ø63~Ø315										
FMRC(M)3000			-	Ø40~Ø100	4~8 cantos disponíveis						E223 E224	
FMRC(M)4000				Ø50~Ø125								
FMRC(M)5000			-	Ø50~Ø125	Fases de contato duplo faces a pastilha e o assento da fresa, para uma fixação estável						E225 E226	
FMRC(M)6000				Ø63~Ø160								



Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág	
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Ranreamento, Espiral		
Fresas para Moldes	Future Mill P-positive	FMRC(M) ^{new} 3000 4000 5000 6000		-	Ø40~Ø250	Sistema de fixação estável proporciona melhor usinabilidade e produtividade Ampla gama de aplicação devido a ampla linha de produtos Design e classes otimizadas para materiais mais duros e difíceis de corte						E237 ~E240	
	HRM	HRMC(M)13		15°	Ø50~Ø80	Potente fixação com o sistema de fixação dupla 3 cantos disponíveis, corte com avanço veloz e baixa carga de corte						E273 E274	
		Ø63~Ø160											
	HRMD	HRMDC(M)09		14°	Ø40~Ø100	Pastilha de dupla face com 6 cantos. Corte com avanço veloz e presilha aparafusada simples e resistente						E262 ~E264	
		Ø50~Ø125											
		Ø80~Ø315 ^{new}											
	Tangen-Pro	TP2PC(M) ^{new}		90°	Ø40~Ø125	Proporciona resultados de alta qualidade mesmo em condições fortes devido ao sistema de fixação forte e estável						E284	
	Sistema de Ferramental BT/HSK	BT30/40/50	HSK63		90°	Ø10~Ø50	BT/HSK, um tipo sólido foi aceito para aumentar a precisão O sistema de refrigeração interna também permite uma evacuação eficaz de cavacos Avanço veloz e grande profundidade						E173 ~E177
													E178 ~E182
		BT30/40/50	HSK63/100		90°	Ø16~Ø100							E183 ~E188
E189 ~E193													
BT30/40/50-MAT		HSK63/100-MAT		90°	Ø12~Ø40	Alpha Mill, Rich Mill, FMR, Fresa Laser, HRM(D), Pro-A, Pro-X Modulares cabeça M06~M16 utilizada						E194	
												E195	
BT50 HAT4000				90°	Ø50~Ø80	Possibilidade de substituição apenas do cabeçote e maior eficiência com o cabeçote de automontagem						E188	
Fresas para alumínio	Pro-A Mill	PAC(M) 2000/4000		90°	Ø40~Ø100	A pastilha polida controla o fluxo de cavacos sem acúmulos nas bordas						E328	
	Pro-X Mill	PAXC(M)5000		90°	Ø40~Ø125	Fixação firme Excelente rigidez do corpo para usinagem retangular e curva						E331 E332	
		PAXC(M)6000			Ø50~Ø125								
Pro-L Mill	PALC(M)		90°	Ø63	Hélice elevada e profundidade de corte elevado Perpendicularidade elevada Baixa Carga de corte						E337		














Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Ranreamento, Espiral	
Fresa de avanço veloz para ferro fundido	Fresa de Vanço Rápido	PNH 4000/5000		90°	Ø125~Ø450	Pastilha limpadora disponível Ângulo de corte negativo duplo, excelente acabamento superficial						E366
		PPH 4000		90°	Ø125~Ø450	Pastilhas quadradas e limpadora disponível Excelente acabamento superficial						E367
	Shave Mill	SVM(M)4000		90°	Ø80~Ø315	O dispositivo exclusivo ajusta facilmente o Batimento na extremidade de						E368
	Shave Mill-Ultra	SVUM6000		90°	Ø80~Ø315	Boa rigidez e economia devida ao tipo de fixação simples por parafuso						E369
		SVUM6000-B		90°	Ø80~Ø315	Excentricidade fácil de manusear devido à aresta afiada exclusiva da Korloy, com dureza elevada e especialidade						E370
Fresa Lateral Indexável	Tipo Tangencial	Cortador lateral completo	TAFCP		-	Ø100~Ø315	Várias profundidades de corte são possíveis devido ao controle de comprimento 22, corte médio até desbaste, devido à borda reforçada					E346
			TAFCB		-	Ø100~Ø315		E346				
	Fresa lateral (metade)	TAHCP		-	Ø100~Ø315	E347						
		TAHCB		-	Ø100~Ø315	E347						



Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Ranreamento, Espiral	
Fresa Lateral Indexável	Tipo radial	Fresa lateral completa	RAFCP		-	Ø100~Ø315	Ampla gama de larguras de usinagem com apenas uma frase lateral devido a altura ajustavel da borda de corte					E348
		RAFCB		-	Ø100~Ø315	E348						
	Fresa lateral (metade)	RAHCP		-	Ø100~Ø315	Adequada para corte médio e acabamento em pequenas larguras de fresamento lateral devido a boa evacuação de quebra-cavacos tridimensional						E349
	RAHCB		-	Ø100~Ø315	E349							
Fresa Lateral	-	SPP(M)		-	Ø80~Ø200	Econômica, usando pastilha pentagonal Adequada para sulcamento estreito eficaz					E350	
		SPB(M)		-	Ø80~Ø200	Econômica, usando pastilha pentagonal Adequada para sulcamento estreito eficaz					E351	
		SPS		-	Ø50~Ø200	Para sulcamento estreito e profundo					E352	
	Fresa lateral completa	RM4PFCB		-	Ø80~Ø160	4 arestas disponíveis com o inserto de dupla face proporciona melhor desempenho	E94 E95					
		RM4PFCP		-	Ø80~Ø160		E98 E99					
		Fresa lateral (metade)	RM4PHCB		-	Ø80~Ø160	4 arestas disponíveis com o inserto de dupla face proporciona melhor desempenho	E96 E97				
			RM4PHCP		-	Ø80~Ø160		E100 E101				
	Wind Mill	WFSB(M)		-	Ø100~Ø250	O formato na porta do pastilha em formato de "R" assegura longa vida útil	E355					
		WFSP(M)		-	Ø100~Ø250	Ampla gama de aplicações com várias larguras e tamanhos de pontas em "R"	E356					





Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág	
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Rampeamento, Espiral		
Fresas para Fresamento de topo	Turbo Mill	ADS 4000/5000		45°	Ø50~Ø63	O espaçamento irregular entre as pastilhas evita vibrações						E54 E55	
		PES 2000/3000/4000		90°	Ø20~Ø63	Boa usinabilidade devido ao ângulo de corte elevado						E56	
Kalipilar İçin Kesici Takımlar	Rich Mill	RM3PS3000 new		90°	Ø20~Ø40	Perpendicularidade perfeita Fixação forte						E89 E90	
		RM3PS4000 new			Ø32~Ø63								
		RM4PS3000		90°	Ø14~Ø50	4 arestas disponíveis pastilha com alto ângulo de inclinação reduz carga de corte Pastilha com excelente rigidez						E102 E103	
		RM4PS4000			Ø32~Ø63								
		RM4ZS3000		90°	Ø25~Ø40	Aplicável em usinagem vertical de até 9 mm de largura						E106	
		RM6PS new		90°	Ø20~Ø50	Melhor produtividade e esquadramento de alta qualidade através da usinagem de alto avanço e velocidade						E109 E110	
	Alpha Mill	AMS 1000S/1500S 2000S/3000S 3000S-K/4000S		90°	Ø10~Ø63	A combinação de um projeto curvo tridimensional com um ângulo de corte elevado melhora efetivamente evacuação de cavacos com uma baixa força de corte Sistema interno de refrigeração Ampla gama de pastilhas oferece mais opções Grandes profundidade e velocidades de avanço podem ser obtidas durante a operação						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	Para usinagem de precisão Excelente evacuação de cavacos						E215 E216	
		FMAS4000			Ø50~Ø63								
		FMPS3000		90°	Ø25~Ø63	4 cantos disponíveis Aresta afiada reforçada com baixa carga de corte						E221 E222	
		FMPS4000			Ø40~Ø63								
FMRS 1000/1500/2000 2500/3000/4000 5000/6000			-	Ø8~Ø63	Sistema de fixação por dois toques, substituição prática das pastilhas						E227 ~232		



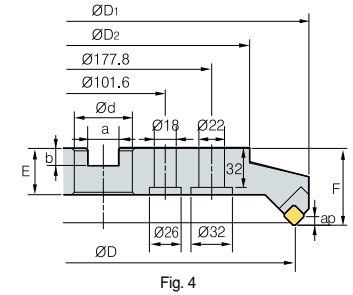
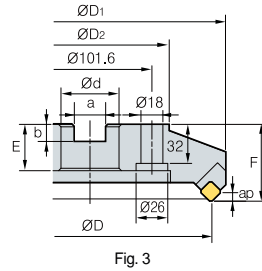
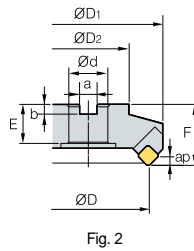
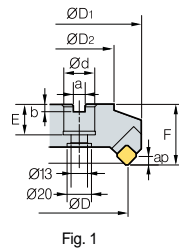
Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Rampamento, Espiral	
Kalipar İçin Kesici Takımlar	Future Mill P-positive	FMRS ^{new} 2500/3000 4000/5000 6000		-	Ø17~Ø50	nsertos positivos proporcionam maior rigidez e usinabilidade em materiais como aços para matriz e aços alto resistentes pastilha com face plana evita interferência durante o processo						E241 ~E244
	HFM	HFMS ^{new} 1000		-	Ø8~Ø21	Hélice de ponta aplicada proporciona baixa carga de corte e maior dureza Melhor rigidez com o ângulo de alívio duplo (11, 13), evita a interferência em condições de alto avanço Ângulo de inclinação axial negativo aplicado no suporte proporciona maior resistência à lascas						E254 ~E255
	HRM	HRMS 08/10/13/15		15°	Ø20~Ø63	Fixação potente com o sistema duplo de fixação 3 cantos disponíveis Corte em alta velocidade de avanço, com baixa carga de corte						E275 ~E277
	HRMD	HRMDS 06 ^{new} 09/13		14°	Ø16~Ø63	6 cantos disponíveis, avanço veloz, multifuncional, parafuso unico, parafuso para uma aplicação confortável						E265 ~E268
	Tangen-Pro	TP2PS ^{new}		90°	Ø32~Ø50	Proporciona resultados de alta qualidade mesmo em condições de corte difíceis devido ao sistema de fixação estável						E285
	Tank Mill	THE		90°	Ø25~Ø50	Ângulo de espiral destro empregado para uma boa evacuação de cavacos. Otratamento superficial especial impede a quebra do corpo e aumenta a rigidez. Aresta afiada reforçada						E280
	Laser Mill	LBE□□ LRE□□		-	Ø8~Ø32	Fresa de topo esférica indexável para um molde preciso. Um acabamento simples esta disponível						E295 ~E299
		LBE□□-C LRE□□-C		-	Ø8~Ø32	Fresa de topo esférica indexável para um molde preciso. Um suporte rígido com MQL de acabamento simples esta disponível. Haste de metal Duro						E295 ~E299
	Mach Mill	BFE		-	Ø16~Ø32	Melhor desempenho de corte com projeto curvo tipo S. Aplicação com fixação em V						E300
		GBE		-	Ø16~Ø50	HO projeto da bora em espiral pode reduzir a força durante a operação. A aplicação segura para evitar a rotação garante uma vida útil mais longa da ferramenta						E301
		BRE		-	Ø20~Ø63	O recipiente de cavacos alongado melhora a evacuação de cavacos O projeto personalizado da borda pode evitar a quebra do corpo do suporte						E304
	HAVE	Borda Múltipla ^{new}		90°	Ø16~Ø50	Ferramentas para usinagem de alto avanço do eixo Z proporciona cortes mais rápidos e com maior eficácia na usinagem vertical						E308
Borda Única ^{new}										E309		

Tipo	Fresa Korloy	Denominação	Forma	A.A	Faixa de diâmetros	Características	Tipo usinável					Pág	
							Faceamento	Rebaixamento	Entalhe	Cópia	Ranreamento, Espiral		
Kalpiplar İçin Kesici Takımlar	O-Ring Cortador	ORC		90°	Ø11~Ø46	Para ranhuramento do assento de um anel em O em um molde de plástico. Aspereza da superfície superior e desempenho de corte comparado com HSS e ferramenta brasada	-	-	-	-	-	E311	
	Chamfer Tool	CE		75°	Ø25~Ø30	Para chanfragem traseira e dianteira de alta qualidade e usinagem em vários ângulos de chanfragem							E315
				60°	Ø25~Ø35								
				45°	Ø7~Ø39								
				30°	Ø25~Ø42								
		30°	Ø5~Ø35	Vários Ângulos de chanfragem disponíveis Corte de chanfro longo disponível	E316								
		45°	Ø5~Ø48										
	60°	Ø5~Ø57											
	CCT		30°	45°	Ø3~Ø16	Centralização, Contra Sinc, Rebaixamento							E319
CET		30°	45°	Ø4~Ø16	Centralização, Contra Sinc, Rebaixamento							E318	
													60°
T-Cutter	TFE		90°	Ø21~Ø50	Para entalho							E320	
Fresas para Alumínio	Pro-A Mill	PAS 2000/4000		90°	Ø12~Ø42 Ø32~Ø40	Faces polidas aumentam o fluxo de aparas e reduzem as extremidades postiças						E329	
	Pro-X Mill	PAXS 5000/6000		90°	Ø20~Ø40 Ø25~Ø40	Suporte quadrangular e usinagem reversa						E333 E334	
	Pro-L Mill	PALS-HR ^{new} (Borda Única)		90°	Ø32~Ø63	Hélice elevada e profundidade de corte elevado Perpendicularidade elevada Baixa carga de corte							E338 E339
		PALS-HM ^{new} (Borda Múltipla)			Ø63								
	Pro-XL Mill	PXLS ^{new}		90°	Ø40~Ø80	Melhor acabamento superficial e perpendicularidade							E341
Fresamento de roscas	-	TM		-	Ø32~Ø50	Para rosqueamento interno e externo						D49	



<p>Tipo FMRM ➔ E233-236 E245-248</p>			<p>Tipo Haste de Aço ➔ E342</p>
<p>Tipo LBE-MHD ➔ E299</p>			<p>Tipo Haste de metal duro ➔ E343</p>
<p>Tipo PAM ➔ E330</p>			<p>Tipo Eixos BT ➔ E194</p>
<p>Tipo PAXM ➔ E335</p>			<p>Tipo Eixos HSK ➔ E195</p>
<p>Tipo AMM ➔ E169-171</p>			
<p>Tipo RM3PM ➔ E91</p>			
<p>Tipo RM4PM ➔ E104</p>			
<p>Tipo RM4ZM ➔ E106</p>			
<p>Tipo HFMM ➔ E256</p>			
<p>Tipo HRMM ➔ E278, 279</p>			
<p>Tipo HRMDM ➔ E270-272</p>			
<p>Tipo GBEM ➔ E303</p>			

ADN(M)4000

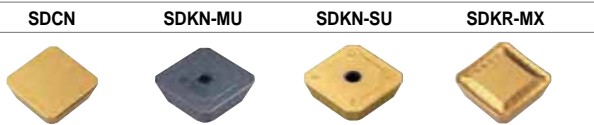


(mm)

Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.		
ADN	4080R/L	4	80	57	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	6	1.9	1
(ADNM)	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.		pág				
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510		PC5300	ST30A	G10	H01
SDCN	42M															E17
	42M-G															
	42MT															
	42MT-RH															
	42MT-S20															
	1203AEEN															
	1203AEEN-RH															
	1203AESN															E18
	1203AESN-RH															
SDKN	1203AESN-MU															E18
	1203AESN-SU															
SDKR	1203AESN-MX															E18
	1203AETN-MX															
	1203AEN-MX															

Eixos disponíveis

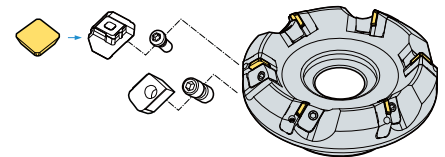
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC		
		ADN	ADNM	
ADN	4080R/L	NT*□□ (MU)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
(ADNM)	4100R/L	NT*□□ (MU)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (MU)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (MU)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



Peças

Especificação	Localizador	Cunha	Parafu. de cunha	Parafus. Local.	Chave
Ø80-Ø315	LADN4R/L	WEPN4R/L	DHA0821F	LTX0514	HW40

➤ Pastilhas disponíveis E17, E18 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



ADN(M)5000+

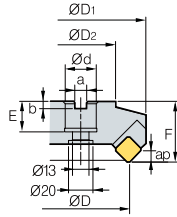


Fig. 1

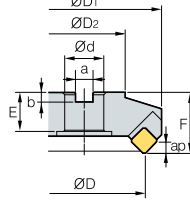


Fig. 2

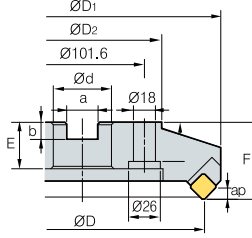


Fig. 3

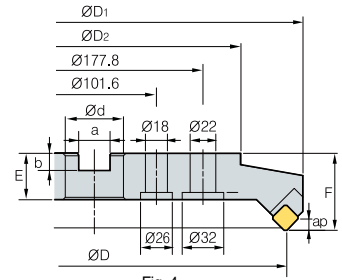


Fig. 4



(mm)

Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.		
ADN	5080R/L+	4	80	107	65	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	63	8	2.4	1
(ADNM)	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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

SDCN	SDKN-MU	SDKN-SU	SDKR-MX	
Denominação	Cermet	Revestida	Sin Rev.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NCM335 NC5330 NC5340 NC5350 PC3600 PC6510 PC9530 PC5300 PC9400	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			

➤ Eixos disponíveis

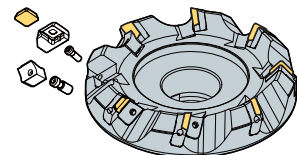
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC		
		ADN	ADNM	
ADN	5080R/L+	NT*□□ (MU)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
(ADNM)	5100R/L+	NT*□□ (MU)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L+	NT*□□ (MU)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L+	NT*□□ (MU)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L+	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L+	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L+	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

➤ Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



➤ Peças

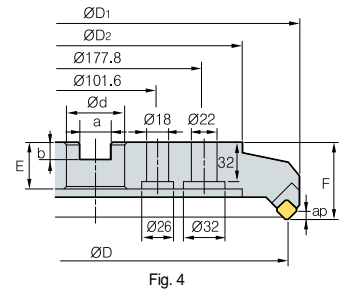
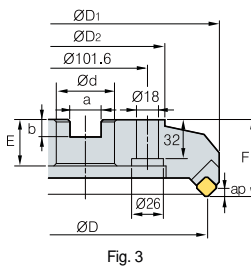
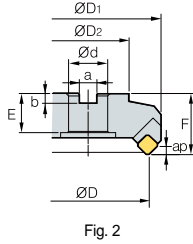
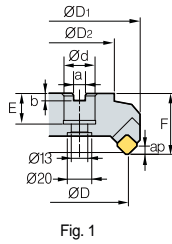
Especificação					
Ø80-Ø315	LADN5R/L	WHPS5R/L	WHX0817 WHX0813*	LTX0514	HW40

➤ Pastilhas disponíveis E17, E18 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371~E373

*: Ø80



AE(M)4000



(mm)

Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.	
AE	4080R/L	80	103	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	5.5	1.7	1
(AEM)	4100R/L	100	122	80	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	5.5	2.9	2
	4125R/L	125	146	100	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	5.5	4.4	2
	4160R/L	160	181	120	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	5.5	6.1	2
	4200R/L	200	220	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	5.5	8.9	3
	4250R/L	250	270	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	5.5	15.7	3
	4315R/L	315	335	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	5.5	25.1	4

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

SECN	SEKN-SU	SEKR-MF1	SEKR-MX				
Denominação	Cermet	Revestida				Sin Rev.	pág
	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	

Eixos disponíveis

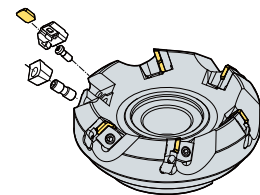
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC		
		ADN	ADNM	
AE	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
(AEM)	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



Peças

Especificação					
Ø80-Ø315	LAE4R/L	WAE4R/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

➤ Pastilhas disponíveis E19, E20 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



AE(M)5000

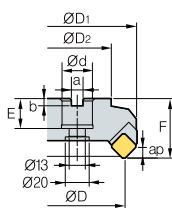


Fig. 1

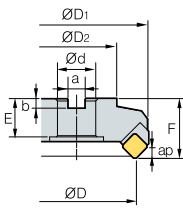


Fig. 2

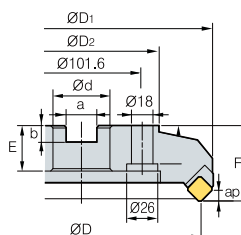


Fig. 3

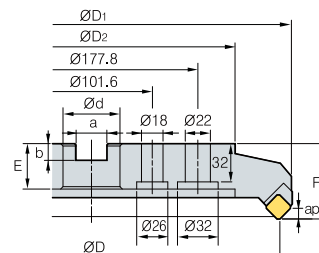


Fig. 4



(mm)

Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.
AE											
(AEM) 5080R/L	80	103	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	7.5	1.7	1
5100R/L	100	122	80	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	7.5	2.9	2
5125R/L	125	146	100	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	7.5	4.4	2
5160R/L	160	181	120	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	7.5	6.1	2
5200R/L	200	220	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	7.5	8.9	3
5250R/L	250	270	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	7.5	15.7	3
5315R/L	315	335	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	7.5	25.1	4

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

	SECN	SEKR-MX	SEKN-SU		
Denominação	Cermet	Revestida		Sin Rev.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NCM335 NC5330 NC5340 NC5360 PC3600 PC9530 PC6510 PC5300 PC5400 ST30A		G10 H01	
SECN	1504AFFN 1504AFTN 1504AFEN 1504AFSN 1504AFEN-RH 1504AFSN-RH 1504AFTN-S20				E19
SEKN	1504AFSN-SU 1504AFSN-MX				E19

Eixos disponíveis

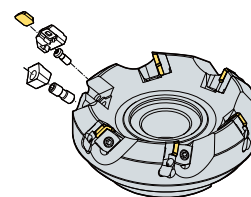
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		AE	AEM
AE			
(AEM) 5080R/L	NT*□□ (MU)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
5100R/L	NT*□□ (MU)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
5125R/L	NT*□□ (MU)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
5160R/L	NT*□□ (MU)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
5200R/L	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
5250R/L	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
5315R/L	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190-320	0.05-0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161-270	0.05-0.20	
	80-140	0.05-0.20	
M	90-150	0.05-0.20	PC9530
K	140-230	0.05-0.30	PC6510 G10
	50-90	0.05-0.30	

Montagem

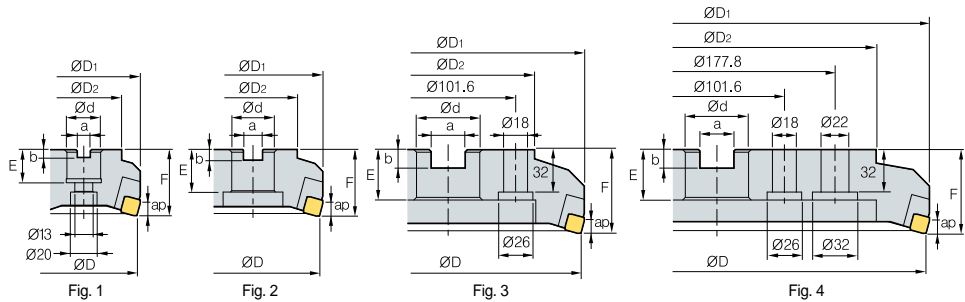


Peças

Especificação					
Ø80-Ø315	LAE5R/L	WAE5R/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

➔ Pastilhas disponíveis E19 ➔ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

EF(M)4000



Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.
EF 4080R/L	80	89	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	8.0	1.5	1
(EFM) 4100R/L	100	108	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	8.0	2.1	2
4125R/L	125	133	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	8.0	3.8	2
4160R/L	160	168	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	8.0	5.5	2
4200R/L	200	208	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.0	8.2	3
4250R/L	250	257	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.0	13.4	3
4315R/L	315	322	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	8.0	21.2	4

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

SFCN



Denominação	Cermet	Revestida							Sin Rev.	pág		
	CN2000 CN30	NGM325	NGM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3600	PC3610	PC5300		PC5400	ST30A G10 H01
SFCN 1203EFR												E20

Eixos disponíveis

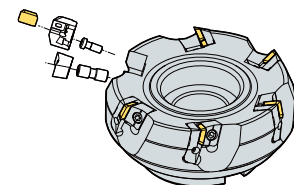
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		EF	EFM
EF 4080R/L	NT*□□ (MU)-FMA25.4-25-□□	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
(EFM) 4100R/L	NT*□□ (MU)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (MU)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (MU)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
K	75~125	0.05~0.30	H01

Montagem



Peças

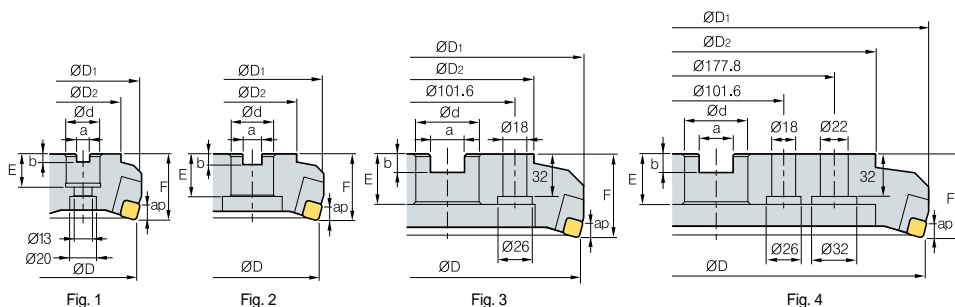
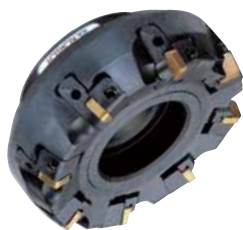
Especificação	Localizador	Cunha	Parafu. de cunha	Parafus. Local.	Chave
Ø80-Ø315	LEF4R/L LEF4R1*/L1*	WEFR/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

*: Ø80~Ø125

Pastilhas disponíveis E20 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



EN(M)4000



AA
75°

- AR: -6°
- RR: -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

	SNCN	SNKN		
Denominação	Cermet	Revestida	Sin Rev.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NC5330 NC5340 NC5350 PC3500 PC3600 PC9530 PC6510 PC5300 PC5400	ST30A G10 H01	
SNCN 1204ENN				E21
SNKN 1204ENN				E23

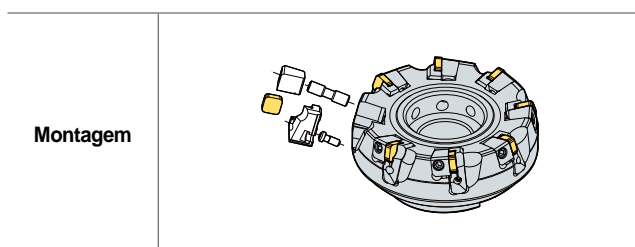
Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		EN	ENM
EN			
(ENM)			
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*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190-320	0.05-0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161-270	0.05-0.20	
	80-140	0.05-0.20	
M	90-150	0.05-0.20	PC9530
K	140-230	0.05-0.30	PC6510 G10
	50-90	0.05-0.30	



Peças

Especificação					
Ø80-Ø315	LEN4R/L	WENR/L WENR1*L1*	DHA0830 DHA0825*	LTX0512	HW40

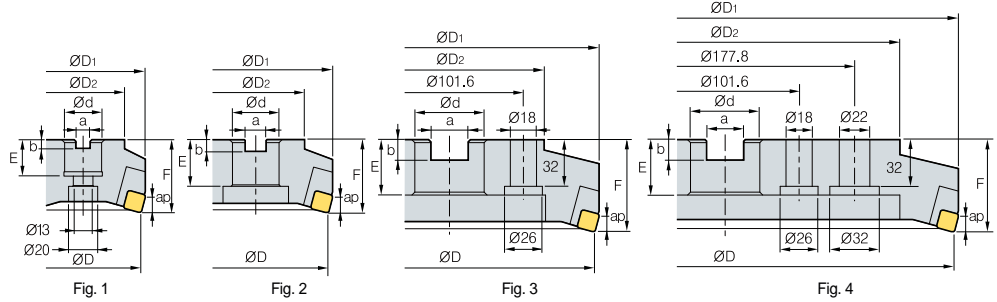
Pastilhas disponíveis E21, E23

Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

*: Ø80-Ø100



EPN(M)4000



Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.		
EPN	4080R/L	5	80	86	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	9	1.4	1
(EPNM)	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet	Revestida								Sin Rev.	pág														
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	PC3500	PC3600			PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01							
SPCN 1203EDR																									
1203EDL																									
1203EDR-G																									
1203EDER-RH																									
1203EDSR-RH																									
1203EDTR-RH																									
1203EDR-S20																									
SPKN 1203EDSR-MU																									
1203EDSR-SU																									
1203EDSL-SU																									
SPKR 1203EDSR-MX																									
1203EDSL-MX																									
SPEX 1203EDR/L-1																									

Eixos disponíveis

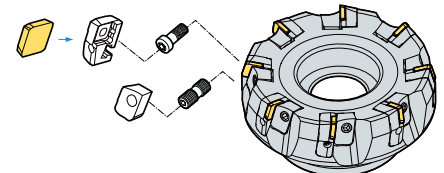
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		EPN	EPNM
EPN 4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
(EPNM) 4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



Peças

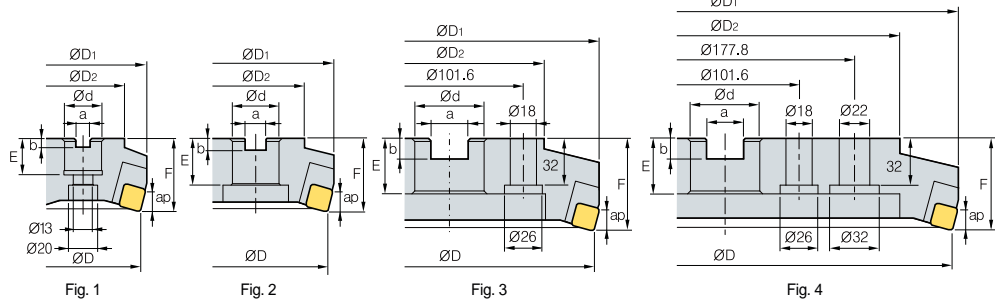
Especificação	Localizador	Cunha	Parafu. de cunha	Parafus. Local.	Chave
Ø80-Ø315	LEPN4R/L LEPN4R1*/L1*	WEPN4R/L	DHA0821F DHA0817F*	LTX0514	HW40

*: Ø80-Ø100

➤ Pastilhas disponíveis E24, E25 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



EPN(M)5000+



Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.
EPN 5080R/L+	80	91	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	63	12	1.7	1
(EPNM) 5100R/L+	100	110	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	63	12	2.5	1
5125R/L+	125	134	90	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	12	3.8	2
5160R/L+	160	169	110	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	12	5.5	2
5200R/L+	200	209	150	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	8.0	3
5250R/L+	250	259	230	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	14.8	3
5315R/L+	315	324	270	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	12	22.4	4

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.		pág					
	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																	E25
SPKN 1504EDSR-MU																	
1504EDSR-SU																	
1504EDSL-SU																	E25
SPKR 1504EDR-MX																	
1504EDSR-MX																	E24
SPEX 1504EDR/L-1																	

Eixos disponíveis

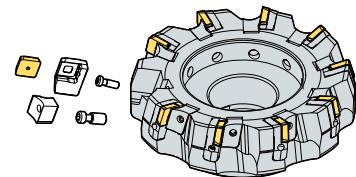
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		EPN	EPNM
EPN 5080R/L+	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
(EPNM) 5100R/L+	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
5125R/L+	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
5160R/L+	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
5200R/L+	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
5250R/L+	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
5315R/L+	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



Peças

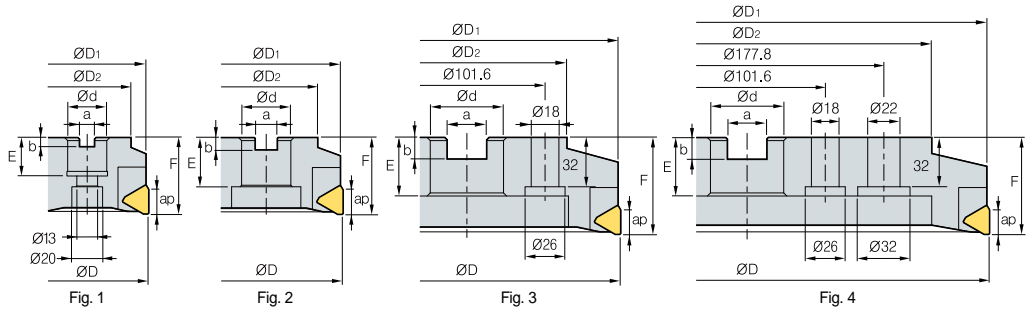
Especificação	Localizador	Cunha	Parafu. de cunha	Parafus. Local.	Chave
Ø80-Ø315	LEPN5R/L LEPN5R1*/L1*	WHPS5R/L	WHX0817 WHX0813*	LTX0514	HW40

Pastilhas disponíveis E24, E25 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

*: Ø80



PF(M)4000



Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.
PF (PFM) 4080R/L	80	79	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	16	1.2	1
4100R/L	100	97	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	16	1.8	2
4125R/L	125	122	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	16	3.1	2
4160R/L	160	158	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	16	5.6	2
4200R/L	200	197	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	16	8.8	3
4250R/L	250	247	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	16	16	3
4315R/L	315	311	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	16	22	4

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

TFCN



Denominação	Cermet		Revestida						Sin Rev.		pág					
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530		PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10
TFCN 2203PFR																
2203PFL																E26

Eixos disponíveis

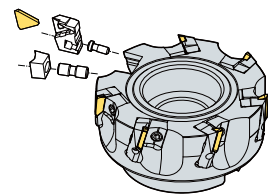
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		PF	PFM
PF (PFM) 4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	50~90	0.05~0.30	G10

Montagem



Peças

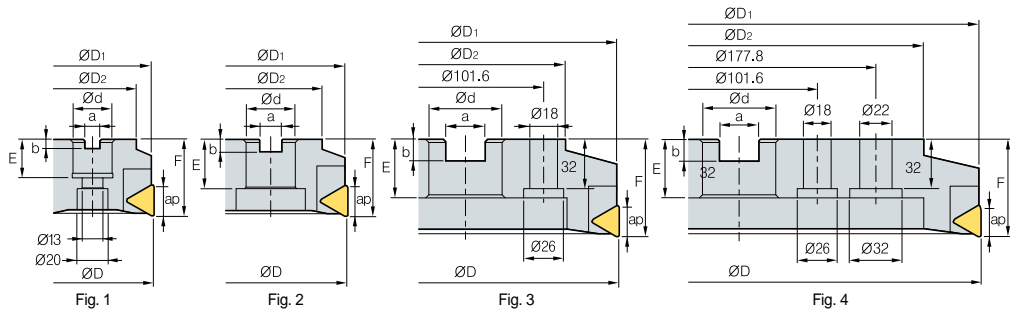
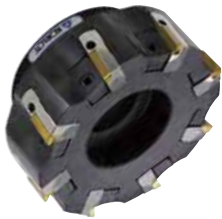
Especificação	Localizador	Cunha	Parafu. de cunha	Parafus. Local.	Chave
Ø80-Ø315	LPF4R/L LPF4R1**/L1**	WPFR/L	DHA0821F DHA0817F*	LTX0512	HW40

:: Ø80-Ø100/ **: Ø80-Ø125

➡ Pastilhas disponíveis E26 ➡ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



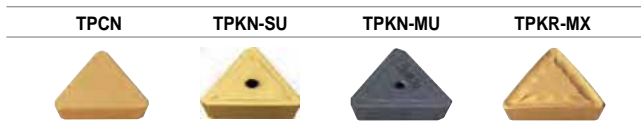
PPN(M)4000



Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.
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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet	Revestida						Sin Rev.	pág						
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340			NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300
TPCN															
2204PDR															
2204PDR-G															
2204PDL															
2204PDSR															
2204PDTR									E26						
2204PDR-RH															
2204PDER-RH															
2204PDSR-RH															
2204PDR-S20															
TPKN															
2204PDSR-MU									E27						
2204PDSR-SU															
2204PDSL-SU															
TPKR															
2204PDR-MX									E27						
2204PDSR-MX															
2204PPR-MX															

➤ Eixos disponíveis

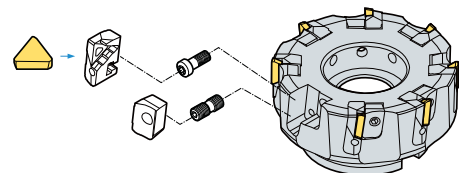
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		PPN	PPNM
PPN			
4080R/L	NT*□□ (MU)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
(PPNM)			
4100R/L	NT*□□ (MU)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (MU)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (MU)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (MU)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

➤ Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



➤ Peças

Especificação					
Ø80-Ø315	LPPN4R/L LPPN4R1*/L1*	WPPN4R/L	DHA0821F DHA0817F*	LTX0514	HW40

➤ Pastilhas disponíveis E26, E27 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

*: Ø80-Ø100



Pastilhas de alta rigidez para desbaste

Mill-max Heavy new

Produtividade - Ciclo de usinagem reduzido devido ao design especial da aresta para desbaste em cortes profundos

Alta Rigidez : Os pastilhas com alta rigidez evita a quebra da ferramenta durante a usinagem

Fixação estável : O sistema de fixação tipo wedge proporciona melhor desempenho de usinagem reduzindo o tempo de troca do pastilha

Características da pastilha

- **Pastilha com alta rigidez**
- Ideal para desbaste e cortes de alta profundidade
- **Ampla bolsa de cavacos**
- Melhor evacuação de cavacos
- Menos carga de corte
- **Aresta menor**
- Melhor acabamento superficial devido a função wiper

MAX. ap
SCKN22: 10.5 mm
SCKN28: 14.5 mm

- **Aresta principal**
- Alto ângulo de inclinação
- **Superfície de dupla face**
- Melhor desempenho mesmo em condições de alto avanço

Formato dos Quebra-Cavacos

Pastilha	Formato da aresta	Características
ara desbaste MM		<ul style="list-style-type: none"> • Quebra-cavaco de alta rigidez ideal para desbaste em condições de alta profundidade

Features of cutter

- **Sistema de fixação**
- Evita quebras do corpo em condições mais difíceis
- **Ampla bolsa de cavacos**
- Melhor evacuação de cavacos

- **Sistema de fixação tipo wedge**
- Melhor estabilidade na fixação
- Menos tempo de troca de pastilhas

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Classes	Condição de corte			
		vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	
P Aço de baixo carbono	PC5300, NC5340	140~270	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]	
	Aço de alto carbono	PC5300, NC5340	100~220	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
	Aço liga	PC5300, NC5340	100~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
M Aço inox	PC5300, NC5340	90~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]	
K Ferro fundido	PC5300, NC5340	100~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]	



HDDCM 7000/9000 new

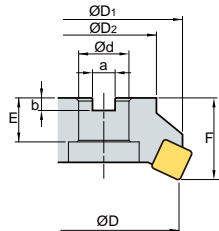


Fig. 1

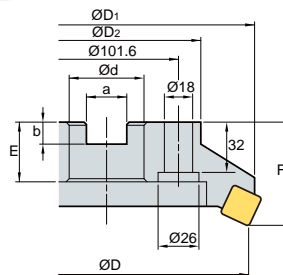


Fig. 2

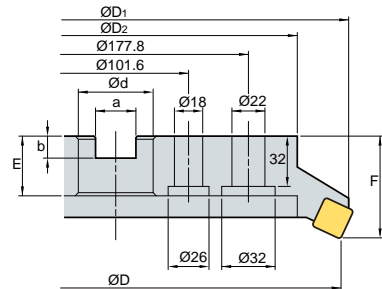


Fig. 3



AA
55°
• AR: 15°
• RR: 5°

(mm)

Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.	
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
HDDCM	7315R-14	14	315	323.2	240	60	25.7	14	38	80	10.5	21.41	3
	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

➤ Pastilhas disponíveis

SCKN-MM



Tipo	Denominação	Cermet								pág					
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500		PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	Sin Rev.
Tipo 7000	SCKN 220715DDSR-MM														E17
Tipo 9000	SCKN 280920DDSR-MM														E17

➤ Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	140~270	0.2-0.4	PC5300 NC5340
	100~220		
	100~180		
M	90~180		
K	100~180		

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum
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	NT*□□(M/U)-FMC40
9125R-5	
9160R-6	
9200R-8	
9250R-10	
9250R-12	
9315R-12	

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

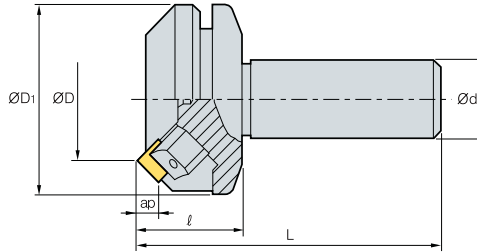
➤ Peças

Especificação					
	Cunha	Paraf. de cunha	Calço	Llave Placa	Chave
Ø125-Ø315 (Tipo 7000)	WHD7R	WHX0817	SS64DPR	FTGA0614	HW40
Ø125-Ø315 (Tipo 9000)	WHD9R	WHX0817	SS84DPR	FTGA0818	HW40

➤ Pastilhas disponíveis E17

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

ADS4000



AA
45°
•AR: 15°
•RR: -3°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₁	Ød	L	ap	
ADS	4050R	3	50	75	32	40	1.8
	4050RS42	3	50	75	42	40	2.2
	4063R	4	63	87	32	40	2.3
	4063RS42	4	63	87	42	40	2.7

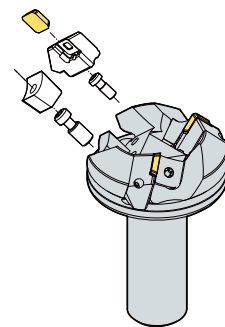
Pastilhas disponíveis

SDCN	SDKN-MU	SDKN-SU	SDKR-MX	
Denominação	Cermet	Revestida	Sin Rev.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NCM335 NC5330 NC5340 NC5350 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				
1203AESN-SU				
SDKR 1203AESN-MX				E18
1203AETN-MX				
1203AEN-MX				

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190-320	0.05-0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161-270	0.05-0.20	
	80-140	0.05-0.20	
M	90-150	0.05-0.20	PC9530
K	140-230	0.05-0.30	PC6510 G10
	50-90	0.05-0.30	

Montagem



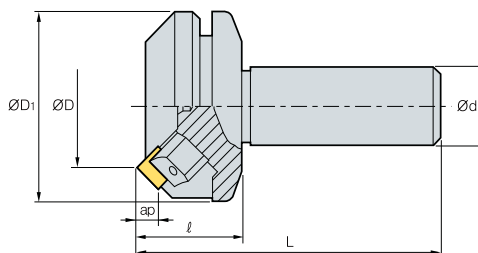
Peças

Especificação					
Localizador	Cunha	Parafu. de cunha	Parafus. Local.	Chave	
Ø50-Ø63	LASS4R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25

Pastilhas disponíveis E17, E18



ADS5000



AA
45°
• AR: 15°
• RR: -3°

(mm)

Denominação		ØD	ØD1	Ød	L	ap	
ADS 5050R	3	50	75	32	40	120	1.9
5050R-S42	3	50	75	42	40	120	2.3
5063R	4	63	87	32	40	120	2.4
5063R-S42	4	63	87	42	40	120	2.8

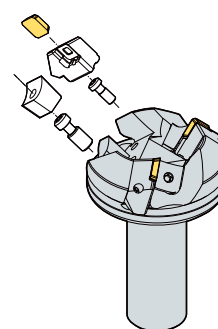
Pastilhas disponíveis

SDCN	SDKN-MU	SDKN-SU	SDKR-MX	
Denominação	Cermet	Revestida	Sin Rev.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NCM335 NC5330 NC5340 NC5350 PC3600 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				
1504AESN-SU				
SDKR 1504AESN-MX				E18
1504AETN-MX				
1504AEN-MX				

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3600 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



Peças

Especificação					
Ø50-Ø63	LASS5R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25

Pastilhas disponíveis E17, E18

PES2000/3000/4000



Tipo 2000/3000

Tipo 4000

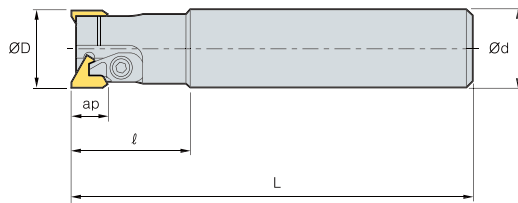


Fig. 1

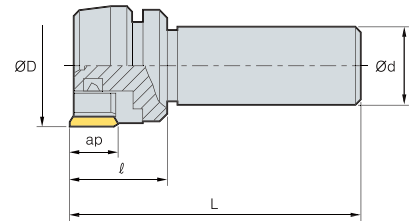


Fig. 2



(mm)

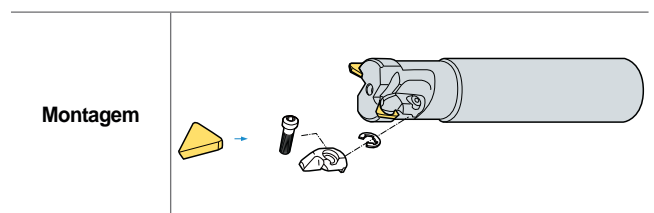
Denominação		ØD	Ød	L	ap		Fig.
PES 2020R	2	20	20	30	110	0.3	1
	2	25	25	35	120	0.5	1
PES 3030R	2	30	32	45	160	0.9	1
	2	32	32	45	160	1.0	1
	2	33	32	45	160	1.1	1
	2	35	32	45	160	1.2	1
	2	36	32	45	160	1.3	1
	2	40	32	45	160	1.4	1
	PES 4050R	3	50	32	40	120	1.2
3		50	42	40	120	1.5	2
4		63	32	40	120	1.5	2
4		63	42	40	120	1.8	2
4		63	42	40	120	1.8	2

Pastilhas disponíveis

		TECN	TEEN								
Denominação		Cermet	Revestida						Sin Rev.	pág	
		CN2000 CN30	NCM325 NCM335	NC5330 NC5340	NC5350 PC3500	PC3600 PC9530	PC6510 PC5300	PC5400 ST30A	G10 H01		
Tipo 2000	TECN 22R									E26	
	22TR										
Tipo 3000	TECN 32R									E26	
	32TR										
	32TR-S20										
Tipo 4000	TEEN 43R									E26	
	43R-G										
	43TR										
	43TR-S20										
	43TR-Z										
	43TR-ZH										

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3500 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	



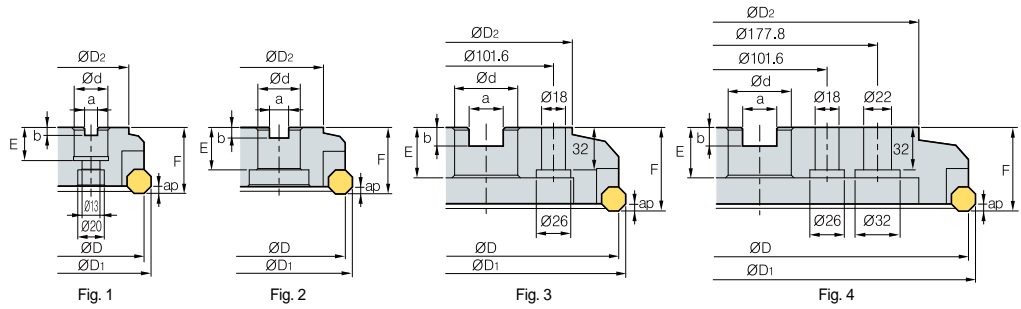
Peças

Especificação								
Ø20-Ø25 (Tipo 2000)	-	-	-	CHX0407	HW25L	-	CH4R1	ER03
Ø30-Ø40 (Tipo 3000)	-	-	-	CHX0510	HW30L	-	CH5R1	ER04
Ø50-Ø63 (Tipo 4000)	LPTS4R/L	WPTSR	DHA0815	LTX0512	-	HW40	-	-

Pastilhas disponíveis E26



AFO(M)4000



Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.
AFO 4080R/L	5	80	88	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	3.3	1.4	1
(AFOM) 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

(mm)
() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

OFCW	OFKT-MF	OFKT-MM	OFKT-MA	
Denominação	Cermet	Revestida	Sin Rev.	pág
OFCW 05T3SN	CN2000 CN30	NCM325 NC5330 NC5340 NC5350 PC3500 PC3600 PC9530 PC6510 PC5300 PC5400	ST30A G10 H01	E13
OFCW 05T3FN				E13
OFCW 05T308FN				E13
OFKT 05T3SN-MF				E14
OFKT 05T308SN-MF				E14
OFKT 05T3SN-MM				E14
OFKT 05T308SN-MM				E14
OFKT 05T3FN-MA				E14
OFKT 05T3EN-MA				E14

Eixos disponíveis

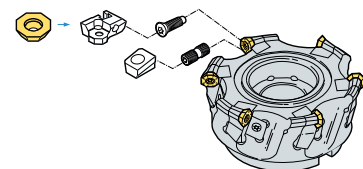
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		AFO	AFOM
AFO 4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
(AFOM) 4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3500 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



Peças

Especificação					
Ø80-Ø125	LAF04R/L	WAF04R/L	DHA0815	FTKA0408	TW15S

Pastilhas disponíveis E13, E14 Eixo e parafuso disponíveis E371~E373

AFO(M)5000

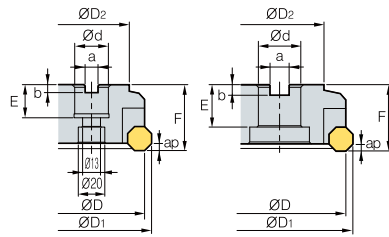


Fig. 1

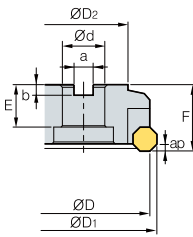


Fig. 2

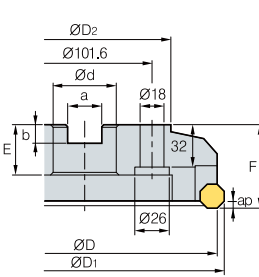


Fig. 3

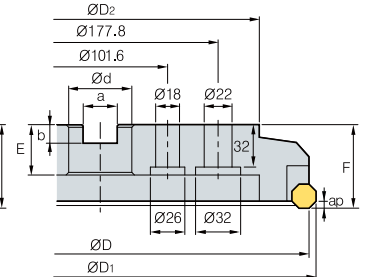


Fig. 4



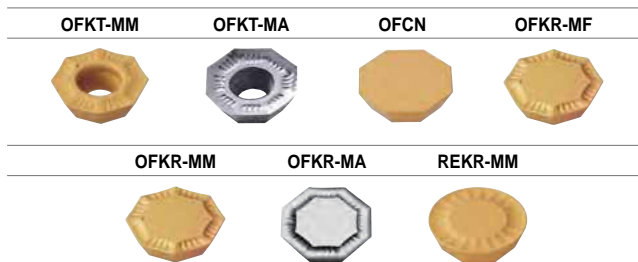
AA
45°
•AR: 15°
•RR: 5°

(mm)

Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.
AFO (AFOM) 5080R/L	80	91	60	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	4.8	1.4	1
5100R/L	100	111	80	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	4.8	2.0	2
5125R/L	125	136	100	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	4.8	3.1	2
5160R/L	160	171	120	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	4.8	5.2	2
5200R/L	200	211	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	4.8	7.5	3
5250R/L	250	261	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	4.8	16.1	3
5315R/L	315	326	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	13.5 (14)	38 (38)	63	4.8	22.8	4

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet	Revestida										Sin Rev.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NCM335	NC5330 NC5340	NC5350 PC3600	PC9530 PC6510	PC5300 PC5400	ST30A G10	H01					
OFCN 0704SN													E13
0704FN													
070408SN													
070408FN													
OFKR 0704SN-MM													E13
070408SN-MM													
0704FN-MA													
0704EN-MA													
OFKT 0704SN-MM													E13
0704FN-MA													
0704EN-MA													
REKR 170400-MM													E16

Eixos disponíveis

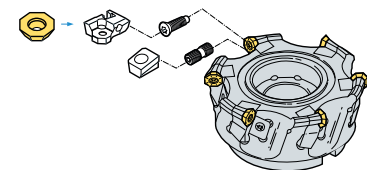
Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		AFO	AFOM
AFO (AFOM) 5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
5315R/L	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□ - Número NT **□□ - Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325 PC3500 ST30A
	161~270	0.05~0.20	
	80~140	0.05~0.20	
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510 G10
	50~90	0.05~0.30	

Montagem



Peças

Especificação	Localizador	Cunha	Parafu. de cunha	Parafus. Local.	Chave
Ø80-Ø315	LAF05R/L LAF05R*/L-1*	WEFR/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

*: Ø80-Ø100

• Pastilhas disponíveis E13, E16 • Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



Novo design serrilhado aumentando a produtividade, reduzindo a carga de corte

Power Buster

Novas ferramentas usando uma extremidade serrilhada concebida especialmente para aumentar a produtividade, reduzindo a carga de corte.

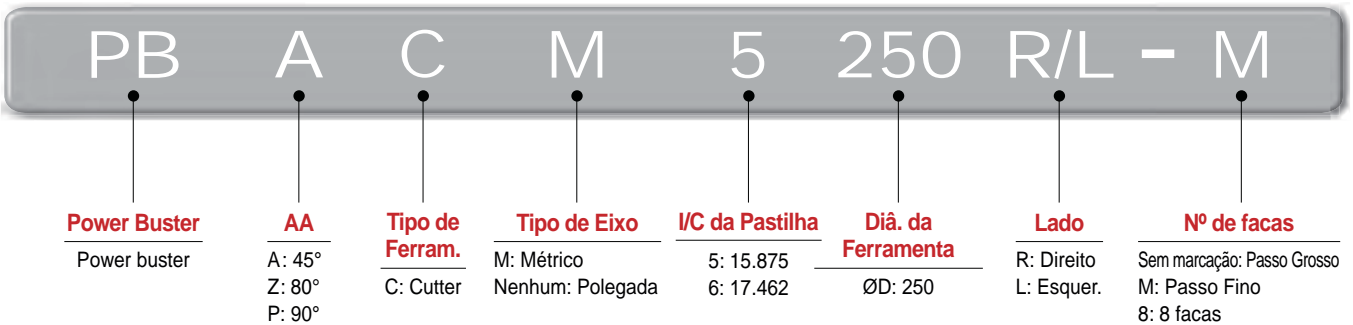
A geometria da inserção bilateral de 6 pontos assegura uma rigidez elevada. Vida útil da ferramenta prolongada e eficiência no custo

A extremidade serrilhada divide as aparas em peças mais pequenas. Essa característica fornece um excelente controle de aparas, reduz a interferencia do cortador assegura uma boa durabilidade do corpo do cortador.

Dois tipos de pastilhas disponíveis como TNMX27 para PBA (ângulo de posição 45 graus) e PBZ (ângulo de posição 80 graus) e TNMX30 para PBP (ângulo de posição 90 graus)

Aplicação: Altas profundidades de corte e velocidade de avanço (Aço, ferro fundido)

Sistema de Codificação

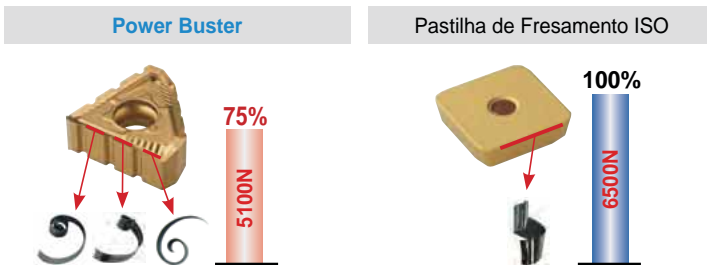


Características da pastilha

Aresta afiada maior (extre. serrilhada)

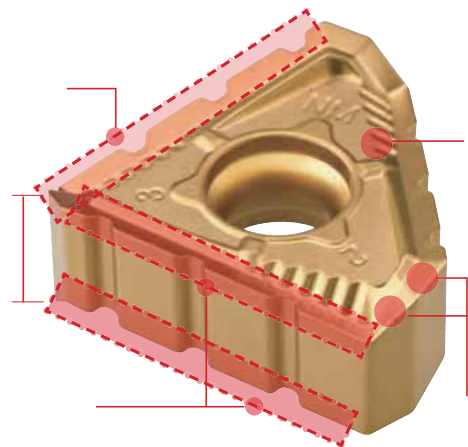
- Baixa carga de corte
- Controle ideal de cavacos, com divisão em pedaços menores para melhorar a evacuação dos cavacos. Pastilha dupla-face de 6 cantos
- Projeto de borda ideal para Fresamento grossa de aço e ferro fundido

Comparação de controle de cavacos e das forças de corte



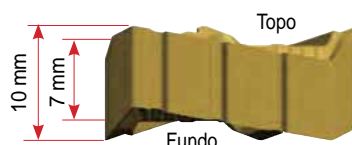
Objeto de usinagem SCM440

Condição de Corte $vc = 200 \text{ m/min}$, $ap = 8 \text{ mm}$,
 $ae = 90 \text{ mm}$, $fz = 0.3 \text{ mm/t}$



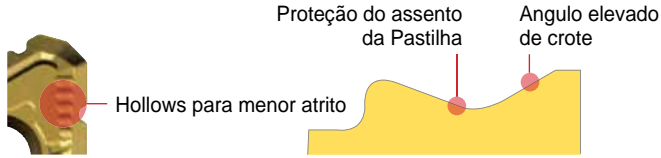
inserção mais grossa

- A pastilha grossa garante uma rigidez elevada
- Projeto de pastilha equilibrado para uma fixação estável



NM Quebra-cavacos

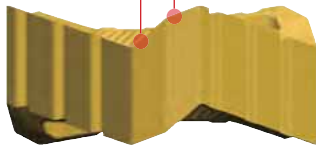
- Ângulo de corte elevado para uma baixa força de corte
- Bom fluxo de cavacos em várias velocidades de avanço e profundidades de corte
- Proteção da área do assento da pastilha para uma fixação precisa
- Baixo atrito e boa evacuação de aquecimento em profundidade de corte



Aresta afiada menor

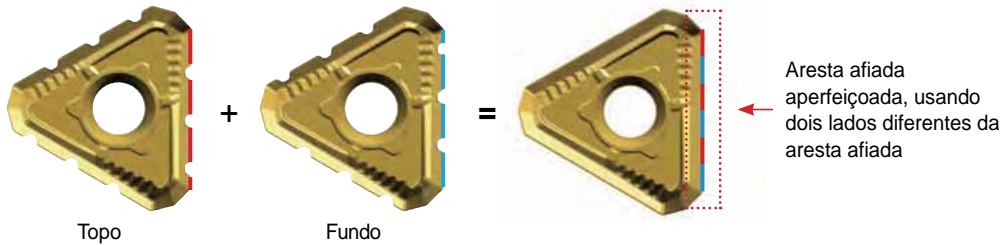
- Ângulo de corte elevado evita a interferência com os cavacos
- Ângulo da restafafiada menor calculado para fresas AA de 80°

2° aresta para AA80° 1° aresta para AA45°



Sistema de espelho

- A aresta afiada em ambos os lados da pastilha sobre toda a área de corte sobreposta



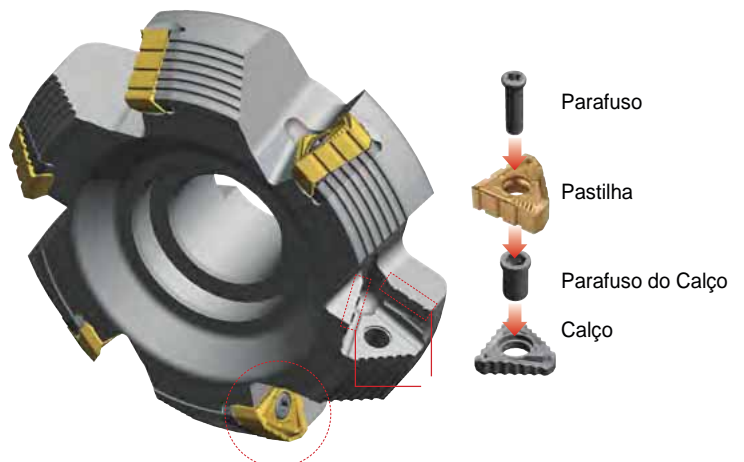
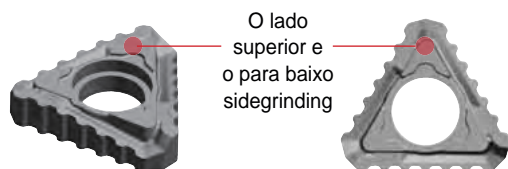
Características da Fresa

Sistema de fixação por parafuso

- Sistema simples e forte de fixação por parafuso

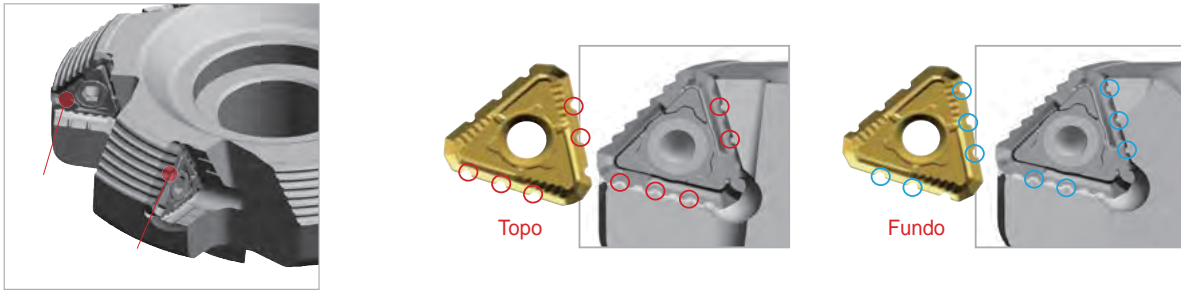
Maior rigidez e estabilidade do sistema de montagem

- O calço protege o cortador de dano
- Alta precisão do calço garante mais aperto



Sistema Infalível

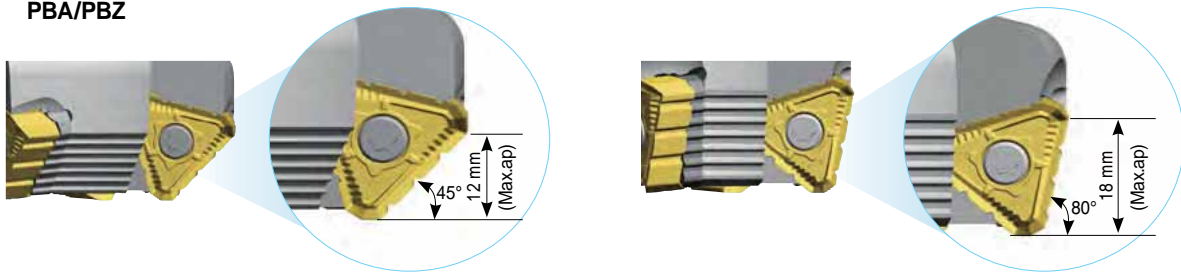
- As serrilhas de inserção igualam o design da borda para prevenir assentamento impróprio e alinhamento



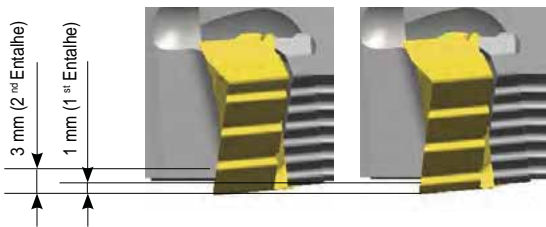
Sistema de Multi-aplicação

- Mesma inserção para múltiplo uso (45° e 10°)

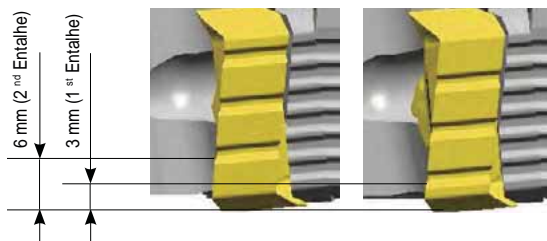
PBA/PBZ



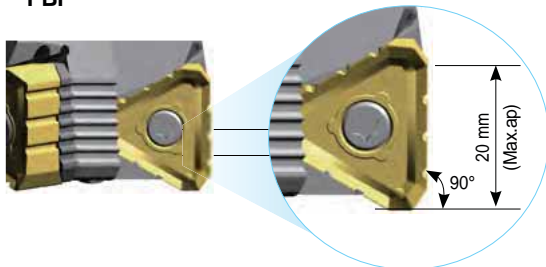
As serrilhas são eficazes com profundidades de corte maiores que 1 mm



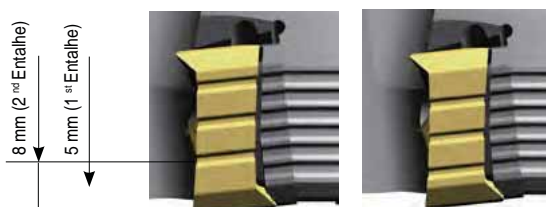
As serrilhas são eficazes com profundidades de corte maiores que 3 mm



PBP

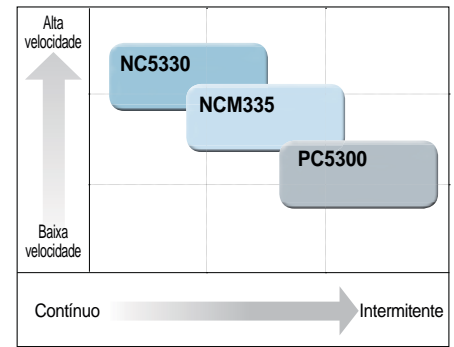


Para as fresas de 90 graus de posição é recomendável a aplicação em corte de acima de 5 mm de profundidade



Condição de corte recomendada

ISO	Objeto de usinagem	Material	NC5330	NCM335	PC5300	
			fz (mm/t)			
			0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	
			vc (m/min)			
P	Aço carbonol	-	SUM22, C = 0.1~25	400	335	280
		-	C = 0.30~55	365	305	255
		-	C = 0.55~80	340	285	240
	Aço Baixa-Liga (Abaixo de < 5%)	-	SCM415(H), SCM420, SCM440	280	235	195
		Temperado		165	140	115
Aço de alta liga (Acima de > 5%)	Recozido	SKD61	210	180	150	
	Temperado	SKH51, SKH55	175	145	120	
K	Ferro fundido cinzento	Baixa tração	FC200, FC250	125	-	145
		Alta tração	FC300, FC350	105	-	120
		Ferrico	FCD400, FCD500	80	-	95
		Pearlítico	FCD600, FCD700	75	-	85

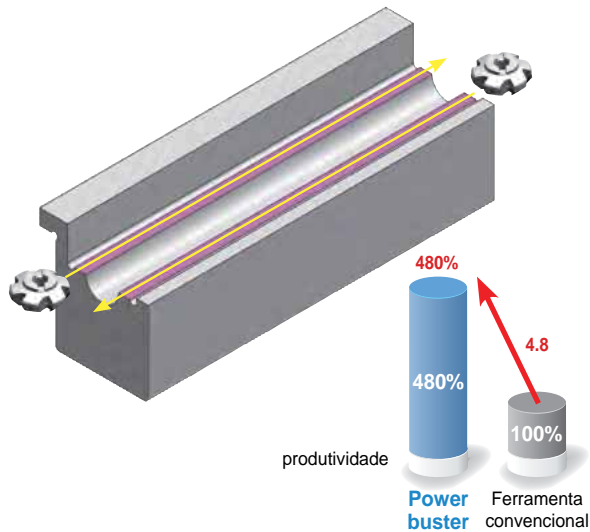


Teste da Power Buster

Bloco de cilindros para motor de navio (ferro fundido)

Largura de corte (ae) = 160 mm x 2

Profundidade de corte (ap) = 10 mm x 2

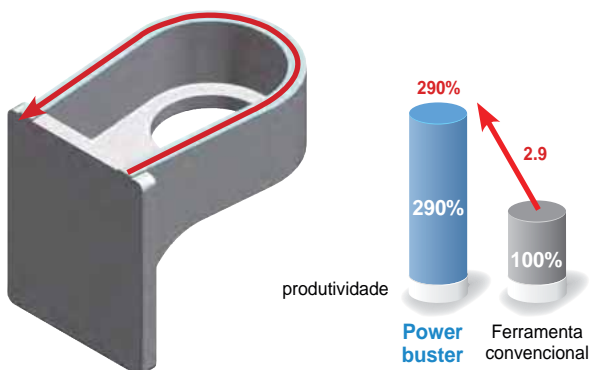


Item	Power buster	Ferramenta convencional
Diâmetro (ØD)	200 mm	200 mm
	12 facas	12 facas
Modelo	NC5330	Resfriamento de PVD
vc	170 m/min	130 m/min
fz	0.24 mm/t	0.16 mm/t
ap	10 mm x 2 passagens	4 mm x 5 passagens
min	28.2 min/ea	137.5 min/ea
<p>Aumento de produtividade de 4,8 vezes</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Pastilha de face única com 4 cantos (sem entalhe) • Fresa AA 45°

Peça de maquinário pesado (aço-liga)

Largura de corte (ae) = 160 mm x 2

Profundidade de corte (ap) = 10 mm x 2



Item	Power Buster	Ferramenta convencional
Diâmetro (ØD)	125 mm	100 mm
	8 facas	8 facas
Modelo	NCM335	Resfriamento de PVD
vc	180 m/min	150 m/min
fz	0.15 mm/t	0.10 mm/t
ap	5 mm x 2 passagens	2.5 mm x 4 passagens
min	5 min/ea	14.7 min/ea
<p>Aumento de produtividade de 2,9 vezes</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Pastilha dupla-face com 8 cantos (sem entalhe) • Fresa AA 45°



PBAC(M)5000

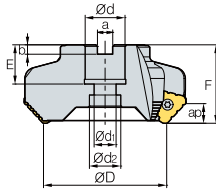


Fig. 1

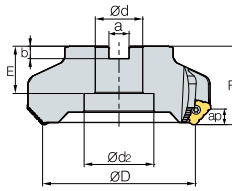


Fig. 2

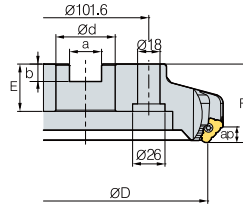


Fig. 3

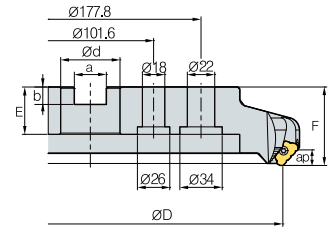


Fig. 4



AA
45°

- AR: -5°
- RR: -11°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	Fig.	
Passo grosso	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	
Campo fechado	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	

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

TNMX-NM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G-10	H01
TNMX 2710AZNR-NM 2710AZNL-NM																	E26

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	PBAC	PBACM
PBAC (PBACM) 5080R/-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
5100R/-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
5125R/-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
5160R/-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
5200R/-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
5250R/-□		
5315R/-□		

Peças

Especificação	 Parafuso	 Calço	 Parafuso do Calço	 Chave
Ø80-Ø315	FTGA0518	ST53AZR	SHXN0712F	TW20-100

Pastilhas disponíveis E26

Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

PBZC(M)5000

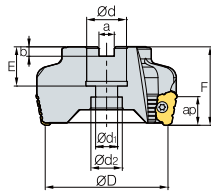


Fig. 1

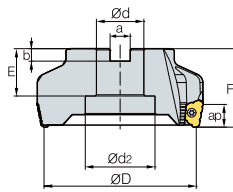


Fig. 2

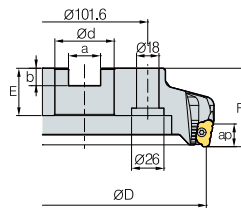


Fig. 3

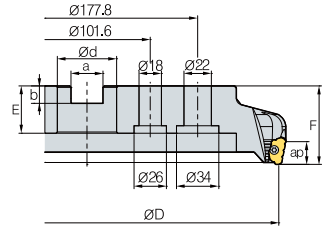


Fig. 4



AA
80°

- AR: -5°
- RR: -12°

(mm)

Denominação		⊙	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	Fig.
Passo grosso	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
Campo fechado	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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

TNMX-NM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
TNMX 2710AZNR-NM 2710AZNL-NM																	E26

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	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-□		

➤ Peças

Especificação				
	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
Ø80-Ø315	FTGA0518	ST53AZR	SHXN0712F	TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E26

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



PBPCM6000 **new**

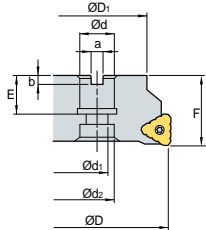


Fig. 1

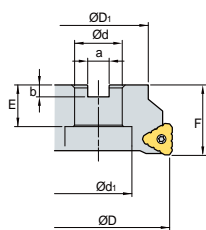


Fig. 2

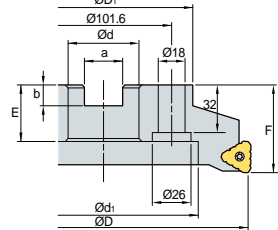


Fig. 3

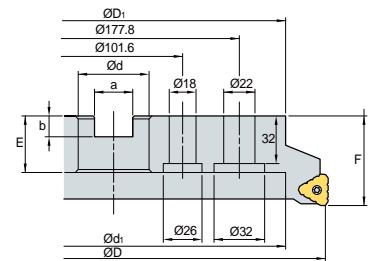


Fig. 4



AA
90°

- AR: -5°
- RR: -12°

(mm)

Denominação		ØD	ØD1	Ød	Ød2	Ød2	a	b	E	F	ap		Fig.
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

➤ Pastilhas disponíveis

TNMX-NM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
TNMX 3012PNR-NM																	E26

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum
PBPCM 6080R-4	BT□□ -FMC27-□□
6100R-6	BT□□ -FMC32-□□
6125R-6	BT□□ -FMC40-□□
6160R-8	
6200R-10	
6250R-12	BT□□ -FMC60-□□
6315R-14	

➤ Peças

Especificação				
Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave	
Ø80-Ø315	FTGA0518	ST53PNR	SHXN0712F	TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E26

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

A série de fresas Rich é uma inovação que oferece mais arestas afiadas disponíveis com pastilhas de dupla face e uma vida útil mais longa das ferramentas para os nossos clientes

Série de Rich Mill

A série de fresas Rich é uma inovação que oferece mais arestas afiadas disponíveis com pastilhas de dupla face e uma vida útil mais longa das ferramentas para os nossos clientes

A exclusiva geometria e a aresta afiada especial garantem uma baixa força de corte e uma vida útil mais longa da ferramenta

A série de fresas Rich tem uma ampla gama de aplicações, desde aço e aço inox até ferro fundido e alumínio

Aplicar uma pastilha negativa aumenta sua resistência e prolonga a vida útil da ferramenta

A série de fresas Rich oferece fixação por parafuso e sistema de fixação por trava

Sistema de Codificação

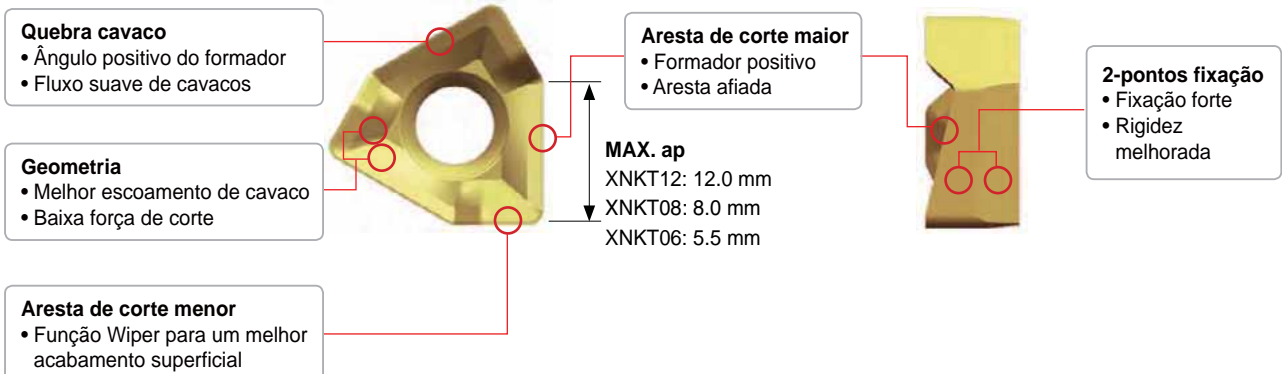
RM16	A	C	M	4	100	H	R - M	
Número de bordas	Ângulo de aproximação	Tipo de ferramenta	Tipo de eixo	Tamanho I/C da pastilha	Diã. da ferramenta	Tipo Liq. de Arrefecimento	Lado	Tipo de passo
RM3: Número de bordas-3 RM4: Número de bordas-4 RM6: Número de bordas-6 RM8: Número de bordas-8 RMH8: Número de bordas-8 (Calço) RMT8: Número de bordas-8 (Presilha de Trava) RM16: Número de bordas-16	A: 45° D: 30° E: 15° F: 5° P: 0° Q: 2° Z: Plungear	C: Fresa S: Haste	M: Métrico A: Polegada	3: 9.525 4: 12.7 5: 15.875	Ø100	H: Orifício de Passagem S/cod: Nenhum	R: Direito L: Esquerdo	M: Fino H: Extrafino

Rich Mill RM3

Características

- Excelente qualidade em ângulos 90° para operações de esquadramento
- Alta produtividade-Pastilha espessa e forte e fixação de 3 faces asseguram um funcionamento estável, apesar da condição.
- Mais econômico-Longa vida útil da ferramenta devido ao processo de fabricação otimizado

Características da pastilha



Rich Mill RM3

Características da Fresa

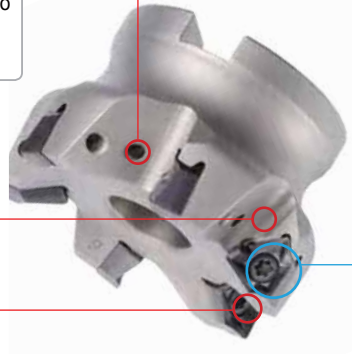
Através do sistema de refrigeração

- Maior vida útil da ferramenta devido ao resfriamento direto injeção na aresta do pastilha

Excelente controle Cavaco

Bolsão mais largo

Fixação simples



Perpendicularidade perfeita

90°



Fixação por 3 faces

Superfície inferior totalmente plana

Fixação altamente forte

Sistema de refrigeração direto

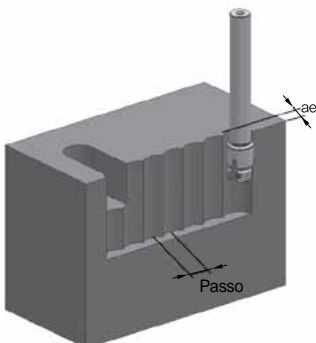
- Exclusivo através do parafuso de refrigeração
- Refrigeração eficaz diretamente na aresta do pastilha
- Fixação arbor necessária com refrigeração



Formato dos Quebra-Cavacos

Pastilha	Aresta afiada	Características
Alumínio MA		• Qualidade de corte superior para alumínio devido à tecnologia de ponta afiada e superfície polida
Usinagem leve ML		• Qualidade de corte superior para corte leve e leve, usinagem de materiais difíceis de cortar através da baixa carga de corte do quebra-cavacos
Uso geral MM		• Indicado para vários cortes devido ao design de forma especial para o corte geral

Passo em Profundidade Máxima



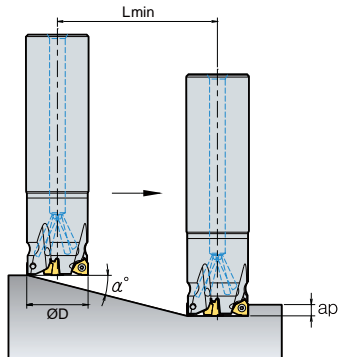
Tipo	max. ae
Tipo 3000	2.5
Tipo 4000	3.0
Tipo 5000	3.5

ae	Diâmetro da fresa (mm)											
	20	21	25	26	32	33	40	50	63	80	100	125
max profundidade (mm)												
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

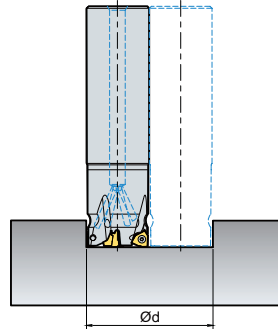
Rich Mill RM3

Rampa e corte helicoidal

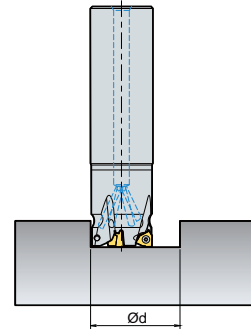
1. Rampa



2. Corte helicoidal para furo cego



3. Corte helicoidal para furo passante



(mm)

Tipo	Dia ferr. ØD	1. Rampa		2. Corte helicoidal para furo cego				3. Corte helicoidal para furo passante	
		°	Lmin	Diâmetro mínimo do furo Ød	Passo máximo	Diâmetro máximo do furo Ød	Passo máximo	Diâmetro mínimo do furo Ød	Passo máximo
Tipo 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	
Tipo 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
Tipo 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

* Por favor, certifique-se de usar óleo de corte ou ar para usinagem em rampa e helicoidal
 $Lmin = ap / \tan(\alpha^\circ)$

Tipo 3000: Disponível ap = 5.5 mm

Tipo 4000: Disponível ap = 8.0 mm

Tipo 5000: Disponível ap = 12.0 mm



Rich Mill RM3

Guia de aplicação conforme classe

Objeto de usinagem		P		M	K	N
		Aço carbono	Liga de aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Alumínio
Quebra cavaco	Primeira escolha	MM	MM	ML	ML	MA
	Segunda escolha	ML	ML	-	MM	-
Classes	Usinagem em alta velocidade	PC3600	PC3600	PC5300	PC6510	H01
	Usinagem geral	PC5400	PC5300	PC5400	PC5300	
	Corte interrompido	PC5400	PC5400	PC5400	PC5400	

Condição de corte recomendada

• Tipo RM3 3000

Objeto de usinagem	Classes	Condições de corte				Condições de corte			
		vc (m/min)	fz (mm/t)	max ap (mm)	Pastilha disponível	vc (m/min)	fz (mm/t)	max ap (mm)	Pastilha disponível
P Aço	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 Aço inox	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 Ferro fundido	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		

* Condição máxima de corte: vc = 350 m/min, fz = 0,5 mm/t de acordo com o ambiente de corte

• Tipo RM3 4000

Objeto de usinagem	Classes	Condições de corte				Condições de corte						
		vc (m/min)	fz (mm/t)	max ap (mm)	Pastilha disponível	vc (m/min)	fz (mm/t)	max ap (mm)	Pastilha disponível			
P Aço	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 Aço inox	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 Ferro fundido	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 Alumínio	H01	400~1200	0.4~0.1				XNCT0805□□PNFR-MA					

* Condição máxima de corte: vc = 350 m/min, fz = 0,7 mm/t de acordo com o ambiente de corte

• Tipo RM3 5000

Objeto de usinagem	Classes	Condições de corte				Condições de corte						
		vc (m/min)	fz (mm/t)	max ap (mm)	Pastilha disponível	vc (m/min)	fz (mm/t)	max ap (mm)	Pastilha disponível			
P Aço	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 Aço inox	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 Ferro fundido	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 Alumínio	H01	400~1200	0.4~0.1				XNCT1206□□PN□R-MA					

* Condição máxima de corte: vc = 350 m/min, fz = 0,7 mm/t de acordo com o ambiente de corte



Rich Mill RM4

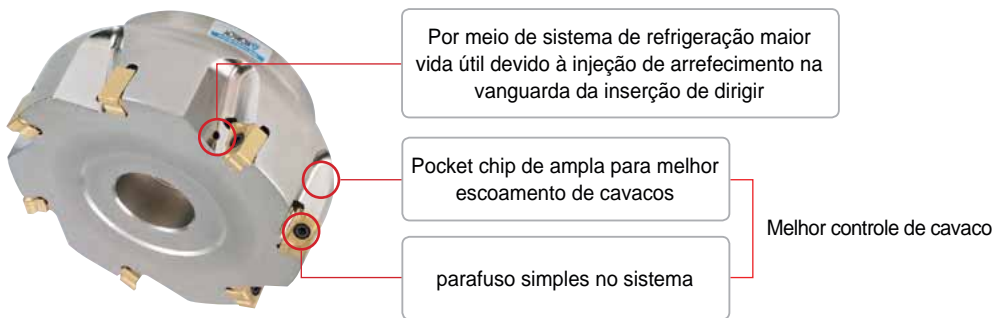
Características

- Econômicas 4 arestas de corte, utilizando inserção de dupla face
- RM4, como uma ferramenta de moagem de multi funcional , oferece econômicos 4 arestas de corte usando uma inserção dupla face inovadora
- Especial projetado quebra-cavacos consiste em alta ângulo de inclinação e forte de ponta para diminuir a carga de corte
- RM4 é uma ferramenta multifuncional que pode cobrir a enfrentar, de corte lateral, assumindo, entalhando, rampa e corte helicoidal
- A melhor adequação da geometria especial de ponta, com grande variedade de novas classes fornece consistência e longa vida da ferramenta de inserção



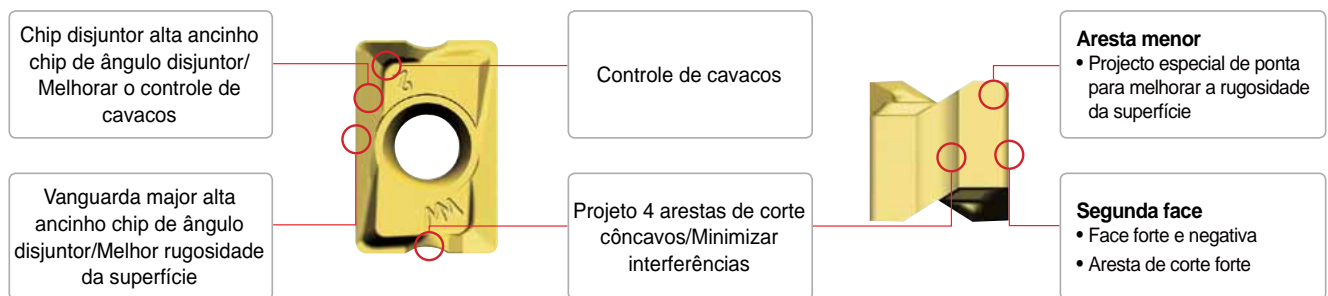
Características da Fresa

- 4 arestas de corte pode ser utilizado usando pastilhas dupla face
- Alta ancinho quebra-cavacos ângulo e de ponta pode fazer corte suave com carga de corte baixo
- Pastilhas negativos e rigidos
- Alta eficiência, ferramenta funcional econômico



Características da pastilha

- Pastilhas de dupla face usando 4 arestas de corte
- Alta ancinho chip de ângulo disjuntor, de ponta
- Flexibilidade de produto
- Alta eficiência, ferramenta funcional econômico, multi
- Pastilhas negativo tem forte vanguarda






Uso



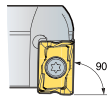


Rich Mill RM4

Formato dos Quebra-Cavacos

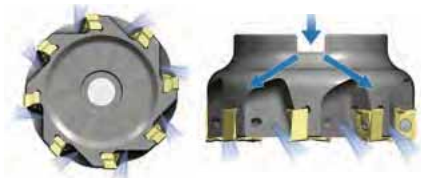
Pastilha	Aresta afiada	Características
Alumínio, Usinagem leve MA		<ul style="list-style-type: none"> Com a aplicação afiada da borda a melhor produtividade foi realizada, especialmente para alumínio ou corte de baixa força
Usinagem leve MF		<ul style="list-style-type: none"> Devido à baixa carga de corte, é bom para materiais leves e material difícil de cortar
Uso geral MM		<ul style="list-style-type: none"> É um design adequado para fresagem geral

Sistema de Configuração

Pastilha	Ângulo de inserção	Características
		Alta quebra-cavacos ancinho e ângulo de ajuste positivo para carga de corte baixo - Melhorar a usinabilidade
		Aplicações multi para o enfrentamento, assumindo, entalhando, aumentando, corte helicoidal, etc

Sistema de arrefecimento direto

- Ao usar em parafuso exclusivo refrigerante (parafuso Allen hexagonal) poderosa resfriamento e melhor escoamento de cavacos pode ser adquirido. Para obter o controle óptimo de chip, a direcção de injeção do líquido de refrigeração tenha sido concebido para atingir directamente a cada aresta de corte (através de refrigerante caramanchão é necessária.)

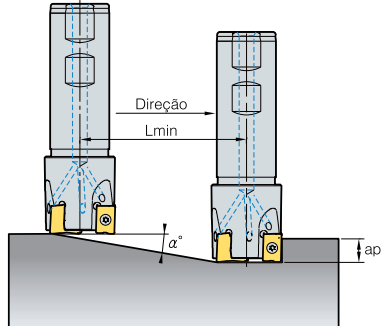


Através de sistema de refrigeração para diminuir o calor corte e bom escoamento de cavacos

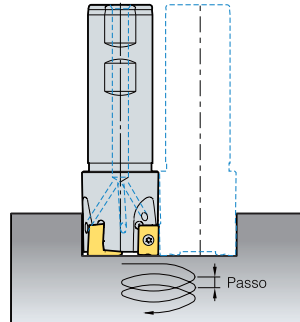
Rich Mill RM4

Usinagem em rampa

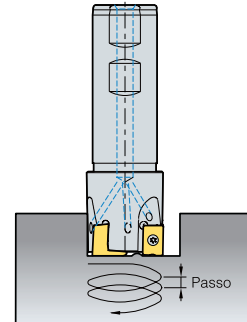
1. Usinagem em rampa



2. Corte helicoidal para furo cego



3. corte helicoidal para furo passante



(mm)

Denominação	1. Usinagem em rampa			2. Corte helicoidal para furo cego				3. corte helicoidal para furo	
	D	α °	Lmin	máximo Diâmetro do furo	Passo Máximo	Diâmetro do furo mínimo	Passo Mínimo	Diâmetro do furo mínimo	Passo Mínimo
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

*Por favor não se esqueça de usar o corte de óleo ou ar para usinagem de rampa e helicoidal
 $Lmin = ap / \tan(\alpha^\circ)$

Tipo 3000: Disponível $ap = 5.5$ mm

Tipo 4000: Disponível $ap = 8.0$ mm

Condição de corte recomendada

(mm)

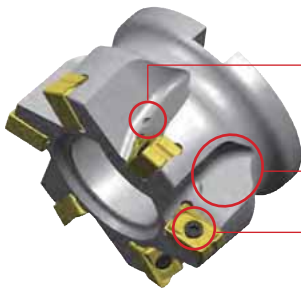
ISO	Classes	LNM(E)X100605PNR-MF		LNM(E)X100605PNR-MM		LNX100605PNR-MA		Max-ap	LNM(E)X151008PNR-MF		LNM(E)X151008PNR-MM		LNX151008PNR-MA		Max-ap
		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	NCM325	-	-	-	-	-	-	9.0	150~300	0.05~0.30	120~300	0.05~0.35	150~300	0.03~0.20	14.0
	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

Características

- Para eficiência de usinagem vertical alta como entalhar e embolsando em aplicações de desbaste .
- Ele torna as operações mais econômico com o uso de sua inserção dupla face 4- canto
- Reduz tempo de espera para a alta produtividade e precisão de usinagem.
- Profundidade máxima de 3000 RM4Z tipo é 9,0 milímetros e que tipo de RM4Z 4000 é 14,0 milímetros



Através de sistema de refrigeração

- Melhorar o controle de cavacos
- Inserções de refrigeração aumenta a

Bolso de chip Ampla

Melhora na evacuação

Parafuso em sistema



- O dobro tomou partido inserir 4 canto disponível
- Disjuntor alta ancinho chip de ângulo e de ponta
- Vários tipos de usinagem disponíveis
- Alta eficiência e inserção econômica
- Inserção de tipo negativo - de ponta Stron

Características da pastilha

Melhor corte

- Alta cortagem
- Ponta afiada

Projeto Passo

- Melhorar o controle de cavacos
- Reduzir a carga de corte

Vanguarda Minor

- O projeto especial para mergulho usinagem

Disjuntor

- Alto ângulo de inclinação
- Fluxo de cavacos de

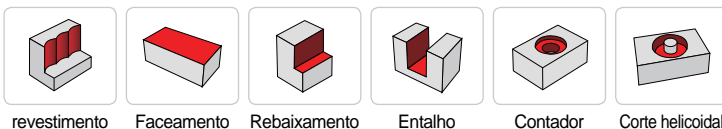
Design côncavo

- 4 canto disponível
- Evitar interferência de arestas de corte

Lados

- Tipo Negativo
- de ponta Stron

Uso



revestimento

Faceamento

Rebaixamento

Entalho

Contador

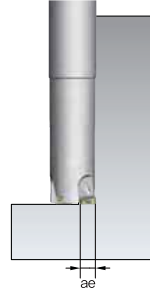
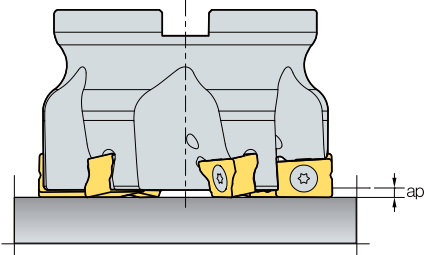
Corte helicoidal

Rich Mill RM4Z

➤ A profundidade de corte por tipo de usinagem

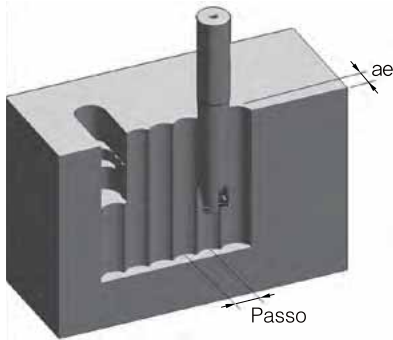
• Em usinagem horizontal, Profundidade de corte = ap (mm)

• Em queda, Profundidade de corte = ae (mm)



RM4Z	Horizontal	Vertical	
	max ap (mm)	max ae (mm)	Passo
RM4Z 3000	1.5	9	< 0.7D
RM4Z 4000	2.5	14	< 0.7D

➤ Max step em plungeamento

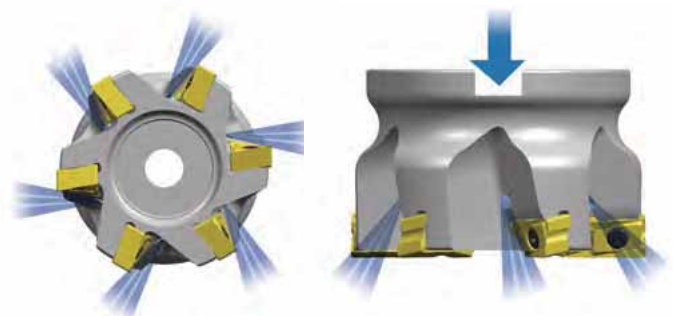


ae	Diâmetro da fresa (mm)								
	25	32	40	50	52	63	66	80	100
	Passo Máximo (mm)								
1	9.7	11.1	12.4	14	14.2	15.7	16.1	17.7	19.9
2	13.5	15.4	17.4	19.5	20	22	22.6	24.9	28
3	16.2	18.6	21	23.7	24.2	26.8	27.4	30.3	34.1
4	18.3	21.1	24	27.1	27.7	30.7	31.4	34.8	39.1
5	20	23.2	26.4	30	30.6	34	34.9	38.7	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

➤ Sistema de arrefecimento direto

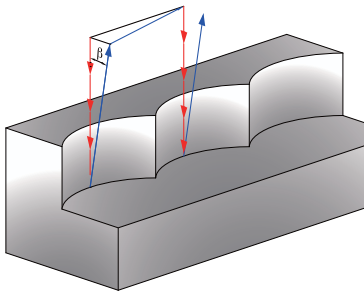
- Fornece excelente refrigeração e chip de evacuação.
- Injeção do líquido de arrefecimento direto ao ponta melhora a eficácia de resfriamento
- Tipo de Refrigerante mandril deve ser usado.

* Parafuso de refrigerante não está incluído, é para venda



Rich Mill RM4Z

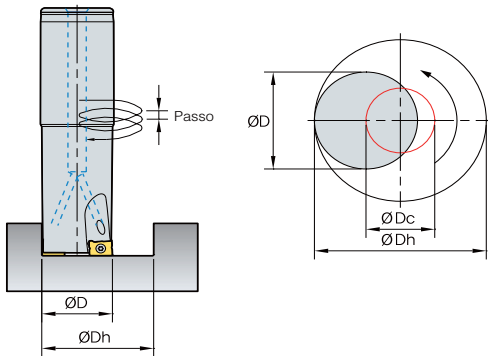
▣ Tipo de Programação



- - - - - Direção de alimentação
- Ferramenta de fuga
- β Ângulo de fuga ($\beta \geq 1^\circ$)

- Quando a sua ferramenta recua depois de mergulhar, favor entrar mais de 1° mais ângulo de fuga

▣ Usinagem Helicoidal



$$\text{ØDc} = \text{ØDh} - \text{ØD}$$

- ØDc = Ferramenta do centro
- ØDh = Diâmetro do furo desejado
- ØD = Diâ. da Ferramenta

Denominação	Diâmetro ØD (mm)	Dados Helicoidais				
		ØDh max (mm)	Max. Passo (mm)	ØDh min (mm)	Max. Passo (mm)	
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

▣ Condição de corte recomendada

ISO	Classes	LNM(E)X100605PNL-MM				LNM(E)X151008PNL-MM			
		vc (m/min)	fz (mm/t)	* max ae (mm)	** max ap (mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	* max ae (mm)	** max ap (mm)
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		

* max ae (mm): (Mergulho) máx. profundidade de corte radial

** max ap (mm): (esquadrear / faciar) profundidade máxima de corte

Rich Mill RM6

Características

- Fixação estável - 3 superfícies de fixação no lado e parafusos de fixação fortes
→ Melhora a estabilidade de corte
- Resultados de alta qualidade - Alta precisão, excelente perpendicularidade, excelente acabamento superficial no flanco, tolerância precisa
- Elevada produtividade - Formador positivo e aresta de corte afiada reduz a força de corte
→ Ideal para usinagem de alta velocidade e alto avanço

Características da pastilha



Fixação estável e eficiente

- Áreas de fixação ampla e forte parafuso para fixação mais rígida

Formador positivo

- Mantém a fixação estável
- Melhor fluxo de cavaco
→ Maior vida útil

Aresta de corte menor e positiva

- Melhor acabamento final
- Para mutil aplicação plunger etc.

Aresta de corte inclinada

- Melhorando a usinagem e reduzindo esforços de corte

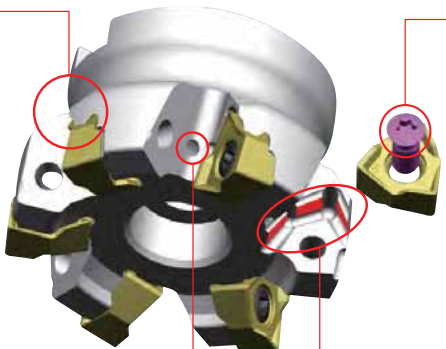
MAX. ap
WNGX08: 8.2 mm
WNGX04: 4.3 mm

3-Níveis de fixação

- Melhora a rigidez e permite fixação estável
→ Melhora a estabilidade de corte



Características da fresa



Design da fresa simplificado

- Escoamento e cavaco melhorada em esquadramento e entalhe

Através do sistema de refrigeração

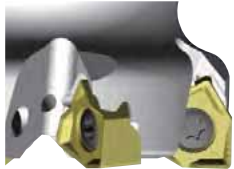


- Melhor fluxo de cavaco e vida útil da pastilha devido a refrigeração direta

Fixação com parafuso forte

- Fixação forte com o parafuso e rigidez




3-pontos de fixação

- Vida útil estável

Rich Mill RM6

Geometria dos Quebra-Cavacos

Pastilha	Aresta afiada	Características
Para alumínio MA		<ul style="list-style-type: none"> Aresta de corte afiada para excelente desempenho em usinagem de alumínio Superfície polida para excelente escoamento de cavacos e resistência à aresta postiça
Para usinagem leve ML		<ul style="list-style-type: none"> Projeto do quebra cavaco de baixa resistência ao corte, ideal para corte leve e usinagem materiais difíceis de cortar Excelente vida da ferramenta e resultados de qualidade
Para uso geral MM		<ul style="list-style-type: none"> Design do quebra cavaco ideal para o fresamento de cantos a 90 graus e a maioria das aplicações

Guia de aplicação da classe

Objeto de usinagem		P	M	K	N	
		Aço carbono	Liga de aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Não ferrosos
Forma	1 recomendação	MM	MM	ML	ML	MA
	2 recomendação	ML	ML	-	MM	MA
Classes	Alta velocidade	PC3600	PC3600	PC5300	PC6510	H01
	Usinagem geral	PC5400	PC5300	PC5400	PC5300	H01
	Corte interrompido	PC5400	PC5400	PC5400	PC5400	H01

Condição de corte recomendada

• WNGX04

Objeto de usinagem	Classes	WNGX040304PNSR-MM			WNGX040304PNER-ML			WNGX040304PNFR-MA			
		vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap(mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap (mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap (mm)	
P	Aço	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	Aço inoxidável	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	Ferro fundido	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	Não ferrosos	H01	-	-	4.3	-	-	4.3	500~1000	0.2~0.05	4.3

* Os dados acima referem-se a condições gerais de corte e podem ser ajustáveis até 300 m/min e 0.4 mm/t, dependendo do ambiente do usuário.

• WNGX08

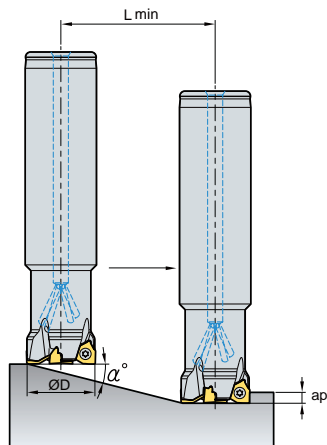
Objeto de usinagem	Classes	WNGX080608PNSR-MM			WNGX080608PNER-ML			WNGX080608PNFR-MA			
		vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap (mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap (mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap (mm)	
P	Aço	PC3600	160~270	0.25~0.05	8.2	160~270	0.20~0.05	8.2	-	-	8.2
		PC5300	150~240	0.25~0.05	8.2	150~240	0.25~0.05	8.2	-	-	8.2
		PC5400	130~210	0.25~0.05	8.2	130~210	0.25~0.05	8.2	-	-	8.2
M	Aço inoxidável	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	Ferro fundido	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	Não ferrosos	H01	-	-	8.2	-	-	8.2	500~1000	0.2~0.05	8.2

* Os dados acima referem-se a condições gerais de corte e podem ser ajustáveis até 300 m/min e 0.4 mm/t, dependendo do ambiente do usuário.

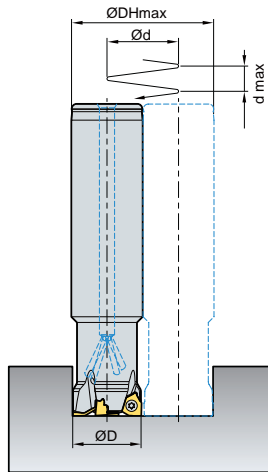
Rich Mill RM6

Rampa

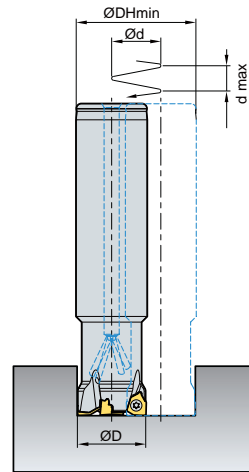
1. Rampa



2. Corte helicoidal para furos cegos



3. Corte helicoidal para furos passantes



(mm)

Denominação	Dia. ferr. ØD	Prof. de corte ap	1. Rampa		2. Corte helicoidal para furos cegos				3. Corte helicoidal para furos passantes		
			Max. Âng. inclinação α°	Lmin	Min. Dia. usinagem. ØDHmin	Max. passo dmax	Max. Dia. usinagem ØDHmax	Max. passo dmax	Min. Dia. usinagem ØDHmin	Max. passo dmax	
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

$L_{min} = ap / \tan(\alpha^\circ)$

Lmin : Largura mínima de corte

ap: Prof. corte Axial

α°: Ângulo disponível para rampa



Rich Mill RM8

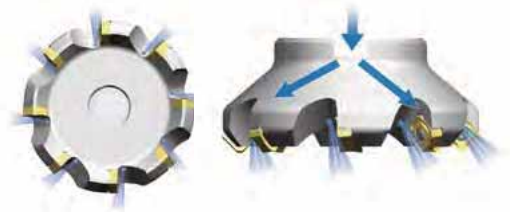
Características

- Pastilha de dupla face com 8 aresta de corte
- A inovadora pastilha de dupla face permite usar 8 arestas afiadas. É mais econômica que a pastilha convencional de face única
- A geometria exclusiva e o ângulo de corte elevado da aresta afiada garantem um excelente acabamento superficial. Pode ser usada em vários objetos de usinagem, como aço, aço inox, ferro fundido e alumínio
- A combinação com a geometria inovadora e várias classes oferece maior durabilidade e uma excelente vida útil da ferramenta
- Vários passos e quebra-cavacos podem ser usados em diversos tipos de usinagem.
- A Rich Mill leve pode ser útil para usinagem em alta velocidade e máquinas de baixa potência



Sistema de arrefecimento direto

- O exclusivo parafuso de refrigeração é adaptado para melhorar a evacuação de cavacos e a potência de refrigeração. Para obter a evacuação de cavacos ideal, a direção da injeção de líquido de arrefecimento foi projetada para chegar diretamente a cada aresta afiada.

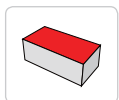


Sistema de arrefecimento direto para redução do calor de corte e boa evacuação de cavacos

Formato dos Quebra-Cavacos

Pastilha	Aresta afiada	Características
Para alumínio MA		• Devido à aresta afiada e à superfície polida, apresenta bom fluxo de cavacos e boa resistência à soldagem
Para materiais duros ML		• Quebra cavaco designado para materiais duros reduzindo a carga de corte
Leve corte MF		• Devido à baixa carga de corte, é adequada para corte leve e materiais de corte difícil
Corte geral MM		• Seu projeto é adequado para Fresamento geral
Limpador W		• O projeto especial da borda é adequado para uma operação com excelente rugosidade superficial

Uso




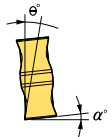
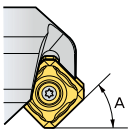
Faceamento

Características da pastilha

Pastilha	Aresta afiada	Características
	Vista-A 	Quebra-cavacos com inclinação elevada e ângulo de ajuste positivo para baixas cargas de corte
	Vista-B 	Tecnologia de 'limpador' na aresta afiada menor para melhorar a rugosidade superficial
	Quebra-cavacos 	Baixa carga de corte devido ao ajuste positivo e ao ângulo de inclinação elevado do quebra-cavacos

Rich Mill RM8

◉ Ângulo do pastilha

Forma	ângulo dom pastilha	Características
		<ul style="list-style-type: none"> O ângulo de inclinação elevado torna o angulo de ajuste positivo para baixa carga de corte
		Adequado para faceamento e chanfragem <ul style="list-style-type: none"> RM8A A = 45° RM8E A = 75° RM8Q A = 88°

◉ Condição de corte recomendada

(mm)

ISO	Classes	SNM(E)X1206A(E)NN-MF		SNM(E)X1206A(E)NN-MM		SNEX1206A(E)NN-MA		Max-ap	SNM(E)X1507A(E)NN-MF		SNM(E)X1507A(E)NN-MM		Max-ap
		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	NC5330	-	-	150~300	0.10~0.35	150~300	0.10~0.35	RM8A 6.0 mm	-	-	150~300	0.10~0.35	RM8A 7.5 mm
	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	
	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	-	-	RM8E 9.0 mm	90~150	0.10~0.30	90~150	0.10~0.35	RM8E 11 mm
	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	RM8Q 11.5 mm	150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	
	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

◉ Sistema de fixação por parafuso

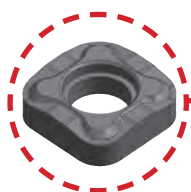
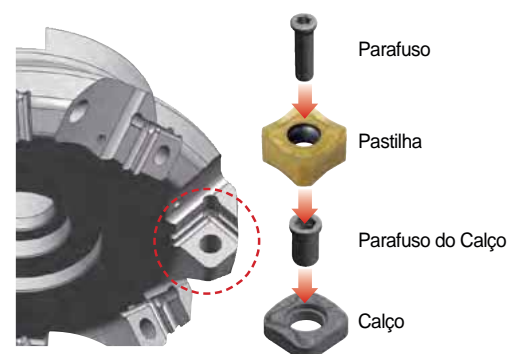
- Sistema de mandrilagem adotado e estável

◉ Rigidez reforçada e energia de mandrilagem reforçada

- Aplicando o sistema de anilhas previne o dano do cortador quando inserir

◉ Instalando anilhas substituíveis

- Usando vários tipos de cortador (ângulo aproximado de 45°, 75°, 88°)
- Energia de mandrilagem estável com pastilha



RMH8A
(AA 45°)



RMH8E
(AA 75°)



RMH8Q
(AA 88°)

Rich Mill RMT8

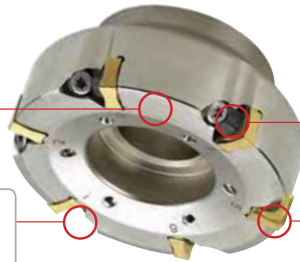
Características

- O novo sistema de fixação por trava garante uma elevada força de corte e facilidade de troca de pastilhas
- As novas classes de resistência ao lascamento proporcionam uma boa rugosidade superficial e prolongam a vida da ferramenta
- Devido ao quebra-cavacos especialmente projetado, todas as operações são possíveis
- RMT com vários passos pode substituir a ferramenta convencional de usinagem ISO

Características da Fresa

Corpo de alta rigidez da fresa para melhorar a durabilidade

Projeto tridimensional do recipiente de cavacos para um bom controle de cavacos



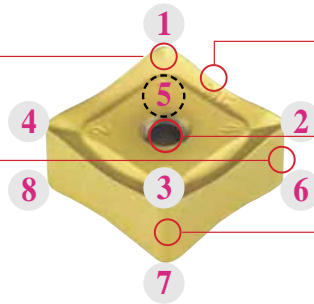
Novo sistema de fixação por trava garante a elevada força de corte e a facilidade de troca da pastilha

Economia com 8 cantos, usando pastilhas de dupla face

Características da pastilha (Uso R/L)

Economia com 8 cantos

Classes revestidas com maior desgaste e ao lascamento

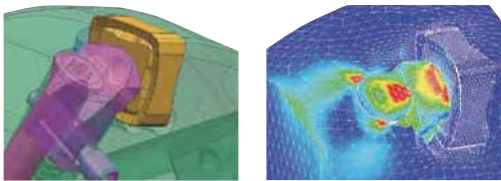


Baixa carga de corte devido ao quebra-cavacos com ângulo de inclinação

Formato da câmara para uma fixação estável

Projeto ideal da aresta afiada menor para uso no tipo de corte R/L Boa rugosidade superficial

Análise da força de fixação



Geometria dos Quebra-Cavacos

	Pastilha	Aresta afiada	Características
Acabamento fino MF			• Nosso projeto especial de pastilhas voltado para a redução da força de corte é adequado para cortes leves, HRSA
Reforçada MM			• O projeto de geometria adequado à Fresamento geral apresenta uma gama maior de usinagem

Classes e quebra-cavacos recomendados

ISO	Classes	MM	MF
P	NCM325		
	PC5300		
M	PC9530		
K	PC6510		

©: Ideal ☉: Adequado

Condição de corte recomendada

ISO	Classes	MM		MF	
		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
P	NC5330	190~310	0.10~0.35	190~310	0.05~0.30
	NCM325	160~270	0.10~0.35	160~270	0.05~0.30
	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

Características

- Com 16 bordas de corte Pode reduzir o custo em cortes médios
- A pastilha limpadora pode ser usada para uma boa rugosidade superficial
- A correspondência ideal da geometria especial da borda de corte com a variedade de novas classes proporciona uniformidade e prolonga a vida útil da pastilha
- Quando 16 cantos são usados, a profundidade máxima de corte é de 5.5mm, mas quando 8 cantos forem usados, a profundidade máxima de corte é de 13mm
- A pastilha limpadora é colocada 0.05mm abaixo da pastilha de faceamento na fresa
- Quando o avanço for maior que o comprimento da borda de corte do limpador (7mm), 2 pastilhas limpadoras são posicionadas simetricamente

Formato dos Quebra-Cavacos

Pastilha	Aresta afiada	Características	
Corte de alumínio leve MA			• Com aplicação de borda afiada, a produtividade aumentou, especialmente para corte de alumínio
Para materia difícil de cortar ML			• O quebra-cavacos com baixa carga de corte é ideal para usinagem de materiais difíceis de cortar
Corte leve MF			• Devido à baixa carga de corte, é adequada para corte leve e materiais de corte difícil
Uso geral MM			• Proporciona uma rugosidade superficial maior do que a MM, quebra-cavacos MF
Limpadoras W			• Quebra-cavaco utilizado em cortes gerais ou leves proporcionando um melhor desempenho em rugosidade da superfície.

Instruções para as pastilhas limpadoras

Lado	Ajuste correto	Ajuste incorreto			
Lado direito					
Determinação		x	x	x	x
Lado esquerdo					
Determinação		x	x	x	x

Sistema de arrefecimento direto

- Recipiente de cavacos bem projetado para melhorar o fluxo de cavacos
- O sistema de arrefecimento direto reduz o calor do corte e melhora a evacuação de cavacos




Condição de corte recomendada

ISO	Classes	ONM(H)X060608-MM		ONM(H)X060608-MF		ONHX060608-W		ONM(H)X080608-MM		ONM(H)X080608-MF		ONHX080608-W	
		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
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
	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



Fresa

Tipo	A.A	Denominação	Forma	Diâmetro da fresa	Aplicação		Características	Pág
RM3	90°	RM3PC(M)3000 <small>new</small>		Ø40~Ø80	XNKT060405PNER-ML	XNKT060405PNSR-MM		E86
		RM3PC(M)4000 <small>new</small>		Ø40~Ø125	XNCT080508PNFR-MA XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM	XNKT080512PNSR-MM XNKT080516PNSR-MM XNKT080520PNSR-MM		E87
		RM3PC(M)5000 <small>new</small>		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		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		
		RM4ZCM3000	Ø40~Ø52	LNEX100605PNL-MM	LNMX100605PNL-MM		E105	
		RM4ZC(M)4000	Ø63~Ø100	LNEX151008PNL-MM	LNMX151008PNL-MM		• Econômica 4 cantos. • Bom desempenho com maior resistência a lascamento e melhor classe.	
RM6	90°	RM6PCM-WN04 <small>new</small>		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		E107
		RM6PC(M)-WN08 <small>new</small>		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		
RM8	45°	RM8AC(M)4000		Ø50~Ø400	SNEX1206ANN-MA SNEX1206ANN-MF SNMX1206ANN-MF SNEX1206ANN-ML	SNEX1206ANN-MM SNMX1206ANN-MM SNEX1206ANN-W		E111
		RM8AC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ANN-MF SNMX1507ANN-MF SNEX1507ANN-ML	SNEX1507ANN-MM SNMX1507ANN-MM		E113

Fresa

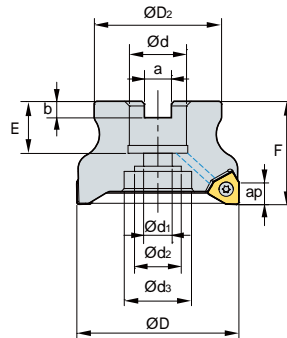
Tipo	A.A	Denominação	Forma	Diâmetro da fresa	Aplicação		Características	Pág	
RM8	75°	RM8EC(M)4000		Ø50~Ø400	SNEX1206ENN-MA SNEX1206ENN-MF SNMX1206ENN-MF	SNEX1206ENN-ML SNEX1206ENN-MM SNMX1206ENN-MM		E115	
		Ø80~Ø400		SNEX1507ENN-MF SNMX1507ENN-MF SNEX1507ENN-ML	SNEX1507ENN-MM SNMX1507ENN-MM	E117			
	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		<ul style="list-style-type: none"> Econômica 8 cantos. Baixa carga de corte e um corte excelente e suave. 	E112
		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
		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		<ul style="list-style-type: none"> Econômica 8 cantos Excelente vida útil da ferramenta e rugosidade superficial, devido à baixa resistência ao corte e à geometria elevada da aresta afiada. 	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			
	88°	RMT8Q(M)4000		Ø80~Ø315	SNCF1206QNN-MF	SNMF1206QNN-MF		<ul style="list-style-type: none"> Bom desempenho com maior resistência a lascamento e melhor classe. 	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 ONMX060608-ML ONHX080608-ML ONMX080608-ML	ONMX060608-MM ONHX0606ANN-MM ONMX0606ANN-MM ONHX080608-MM ONMX080608-MM ONHX0806ANN-MM ONMX0806ANN-MM ONHX060608-MA ONMX060608-MA ONHX080608-MA ONMX080608-MA		<ul style="list-style-type: none"> Econômica 16 cantos Pastilha limpadora para rugosidade superficial



Hastes/Modulares

Tipo	A.A	Denominação	Forma	Diâmetro da fresa	Aplicação	Características	Pág
RM3	90°	RM3PS3000 <small>new</small>		Ø20-Ø40	XNKT060405PNER-ML XNKT060405PNSR-MM		E89
		RM3PS4000 <small>new</small>		Ø32-Ø63	XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM XNKT080512PNSR-MM		E90
		RM3PM 3000/4000 <small>new</small>		Ø20-Ø50	XNKT060405PNER-ML XNKT060405PNSR-MM XNKT060408PNER-ML XNKT060408PNSR-MM XNCT080504PNFR-MA XNCT080508PNFR-MA XNCT080512PNFR-MA XNCT080520PNFR-MA XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM 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		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		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		E104
	RM4ZM3000		Ø25-Ø40	LNEX100605PNL-MM	LNMX100605PNL-MM		E106
RM6	90°	RM6PS-WN04 <small>new</small>		Ø20-Ø32	WNGX040304PNFR-MA WNGX040308PNFR-MA WNGX040312PNFR-MA WNGX040316PNFR-MA WNGX040304PNER-ML WNGX040308PNER-ML WNGX040312PNSR-MM WNGX040316PNSR-MM		E109
		RM6PS-WN08 <small>new</small>		Ø32-Ø50	WNGX080604PNFR-MA WNGX080608PNFR-MA WNGX080612PNFR-MA WNGX080616PNFR-MA WNGX080620PNFR-MA WNGX080604PNER-ML WNGX080608PNER-ML WNGX080612PNSR-MM WNGX080616PNSR-MM WNGX080620PNSR-MM		E110

RM3PC(M)3000 new



AA 90°
•AR: -5°
•RR: -9°- -6°

(mm)

Denominação		⊙	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

XNKT-ML XNKT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	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																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M)	3040HR	BT□□-FMC16-□□
	3040HR-M	
	3050HR	
	3050HR-M	BT□□-FMC22-□□
	3063HR	
	3063HR-M	BT□□-FMA25.4-□□
	3080HR	
3080HR-M	BT□□-FMC27-□□	

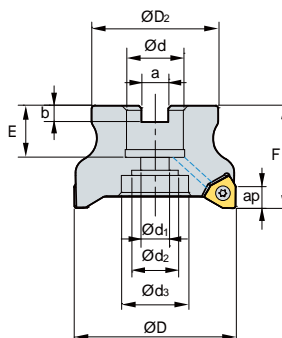
Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø40-Ø80	FTNA0306	TW09S

Pastilhas disponíveis E30 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM3PC(M)4000 new



• AR: -5°
• RR: -8°~ -6°

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap		
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

XNCT-MA XNKT-ML XNKT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3300	PC3600	PC9630	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
XNCT	080504PNFR-MA																
	080508PNFR-MA																
	080512PNFR-MA																
	080520PNFR-MA																
XNKT	080508PNER-ML																E29
	080508PNSR-MM																E30
	080512PNER-ML																
	080512PNSR-MM																
	080516PNER-ML																
	080516PNSR-MM																
	080520PNER-ML																
	080520PNSR-MM																

Eixos disponíveis

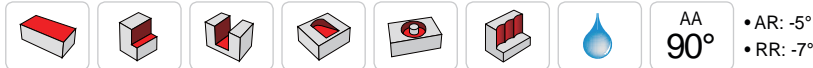
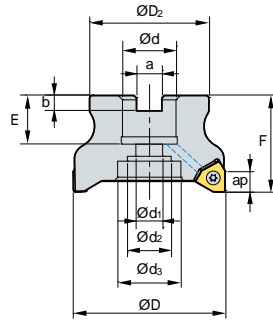
Denominação	Eixos disponíveis	
	RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M) 4040HR	-	BT□□-FMC16-□□
4050HR	-	BT□□-FMC22-□□
4063HR	-	BT□□-FMC27-□□
4080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC32-□□
4100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC40-□□
4125HR	BT□□-FMA38.1-□□	

Peças

Especificação		
Ø40-Ø125	Parafuso FTNA0408	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E29, E30 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

RM3PC(M)5000 new



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap		
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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

XNCT-MA XNKT-ML XNKT-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
XNCT 120608PNFR-MA																	
XNKT 120608PNER-ML																	
120608PNSR-MM																	
120612PNER-ML																	E29
120612PNSR-MM																	E30
120616PNER-ML																	
120616PNSR-MM																	
120620PNER-ML																	
120620PNSR-MM																	

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M) 5080HR	BT□□ -FMA25.4-□□	BT□□ -FMC27-□□
5100HR	BT□□ -FMA31.75-□□	BT□□ -FMC32-□□
5125HR	BT□□ -FMA38.1-□□	BT□□ -FMC40-□□

➤ Peças

Especificação		
Ø80-Ø125	Parafuso FTNA0511	Chave TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E29, E30 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM3PS3000 new

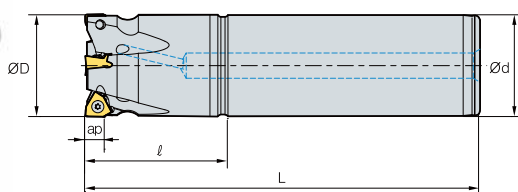


Fig. 1

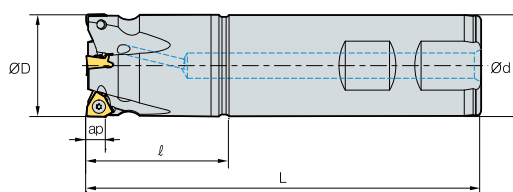


Fig. 2



AA
90°

- AR: -5°
- RR: -16° - -9°

(mm)

Denominação		ØD	Ød		L	ap		Fig.	
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

XNKT-ML XNKT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
XNKT																	E30
060405PNER-ML																	
060405PNSR-MM																	
060408PNER-ML																	
060408PNSR-MM																	

Peças

Especificação		
Ø20-Ø40	FTNA0306	TW09S

Pastilhas disponíveis E30



RM3PS4000 new

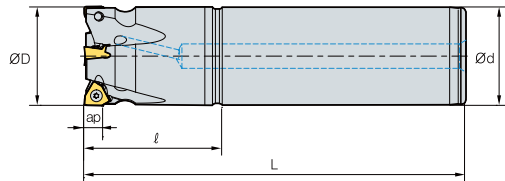


Fig. 1

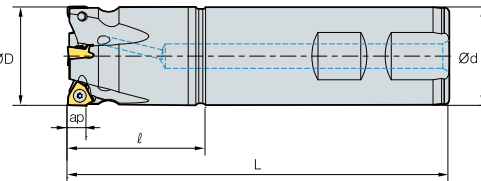


Fig. 2



AA **90°**
 • AR: -5°
 • RR: -11° ~ -7°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		Fig.		
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	

Pastilhas disponíveis

XNCT-MA XNKT-ML XNKT-MM



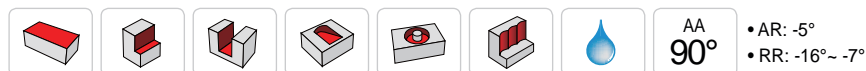
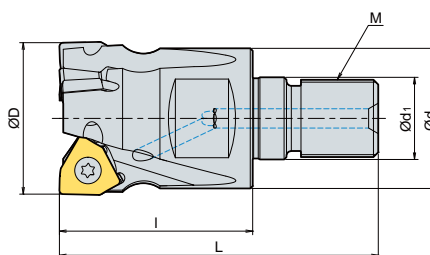
Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NCS330	NCS340	NCS350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
XNCT	080504PNFR-MA																
	080508PNFR-MA																
	080512PNFR-MA																
	080520PNFR-MA																
XNKT	080508PNER-ML																E29 E30
	080508PNSR-MM																
	080512PNER-ML																
	080512PNSR-MM																
	080516PNER-ML																
	080516PNSR-MM																
	080520PNER-ML																
	080520PNSR-MM																

Peças

Especificação		
Ø32-Ø63	Parafuso FTNA0408	Chave TW15S



RM3PM3000/4000 new



Denominação		ØD	Ød	Ød1	I	L	M	ap		
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

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida											Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01		
Tipo 3000	XNKT	060405PNER-ML																E30
		060405PNSR-MM																
		060408PNER-ML																
		060408PNSR-MM																
Tipo 4000	XNCT	080504PNFR-MA																E29 E30
		080508PNFR-MA																
		080512PNFR-MA																
		080520PNFR-MA																
	XNKT	080508PNER-ML																
		080508PNSR-MM																
		080512PNER-ML																
		080512PNSR-MM																
		080516PNER-ML																
		080516PNSR-MM																
		080520PNER-ML																
		080520PNSR-MM																

➤ Adaptador disponíveis

Denominação	Adaptador disponíveis	
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

Denominação: RM3PM4032HR-M16
 Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça Modulares (M16)

II

Espec. do Adaptador: MAT-M16-035-S32S
 Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)

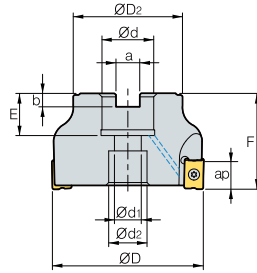
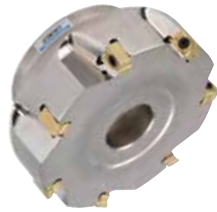
➤ Peças

Especificação		
Ø20-Ø40 (Tipo 3000)	FTNA0306	TW09S
Ø32-Ø50 (Tipo 4000)	FTNA0408	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E29, E30 ➤ Adaptador disponíveis E342-E343



RM4PC(M)3000



•AR: -6°
•RR: -19° ~ -13°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Bolt		
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág		
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01	
LNEX	100605PNR-MF																	
	100605PNR-MM																	
	100605PNR-MA																	
	100605PNL-MM																	
	100608PNR-MF																	
	100608PNR-MM																	E10
LNMX	100605PNR-MF																	E11
	100605PNR-MM																	
	100608PNR-MF																	
	100608PNR-MM																	
	100605PNL-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	3040HR	
	3040HR-M	BT□□-FMC16-□□
	3050HR	
	3050HR-M	
	3063HR	
	3063HR-M	BT□□-FMC22-□□
	3063HR-M	

Denominação	Eixos disponíveis	
	RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	3080HR	
	3080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□
	3100HR	
	3100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□
	3100HR-M	

Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø40~Ø100	FTKA0307	TW09S

Pastilhas disponíveis E10, E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4PC(M)4000

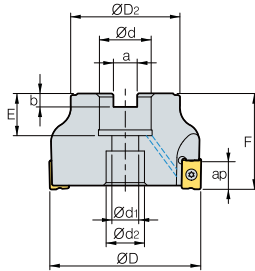
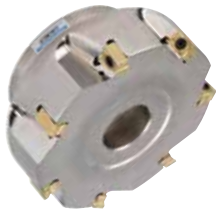


Fig. 1

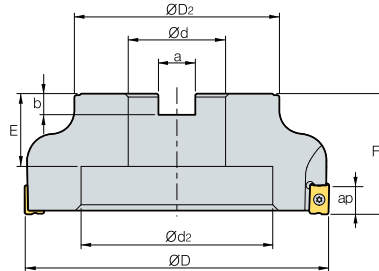


Fig. 2



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Bolt	Fig.
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet							pág	Denominação	Cermet							pág
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510			PC3500	PC3600	PC3650	PC5300	PC5400	ST30A	G10	
LNEX	151004PNR-MF								LNMX	151004PNR-MF							E10 E11
	151004PNR-MM									151004PNR-MM							
	151004PNR-MA									151008PNR-MF							
	151008PNR-MF									151008PNR-MM							
	151008PNR-MM									151008PNL-MM							
	151008PNR-MA									151016PNR-MF							
	151008PNL-MM									151016PNR-MM							
	151016PNR-MF																

Eixos disponíveis

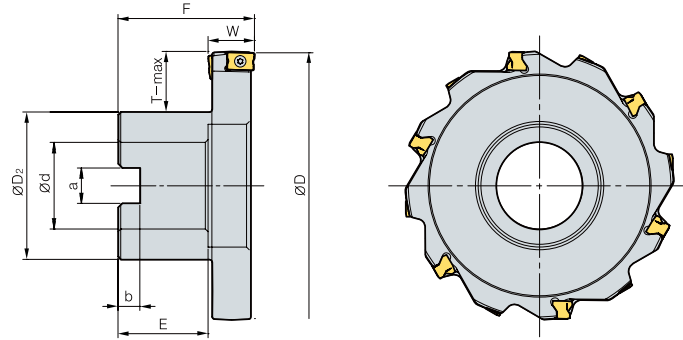
Denominação	Eixos disponíveis	
	RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	4050HR	BT□□-FMC22-□□
	4050HR-M	
	4063HR	
	4063HR-M	
	4080HR	BT□□-FMA25.4-□□
	4080HR-M	BT□□-FMC27-□□
Denominação	Eixos disponíveis	
	RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	4100HR	BT□□-FMA31.75-□□
	4100HR-M	
	4125HR	BT□□-FMA38.1-□□
	4125HR-M	
	4160R	BT□□-FMA50.8-□□
	4160R-M	

Peças

Especificação		
Ø50-Ø160	FTKA0412B	TW15S

Pastilhas disponíveis E10, E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

RM4PFCB3000



(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	W	T-max
RM4PFCB 308015R	10	80	40	25.4	9.5	6	25	50	15	19
	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

Pastilhas disponíveis

LNEX-MM LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
LNEX 100605PNR-MM 100605PNL-MM																	E11
LNMX 100605PNR-MM 100605PNL-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis
RM4PFCB 308015R 308017R	BT□□-FMA25.4-□□
310015R 310017R	BT□□-FMA31.75-□□
312515R 312517R 316015R 316017R	BT□□-FMA38.1-□□

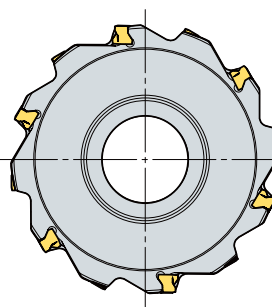
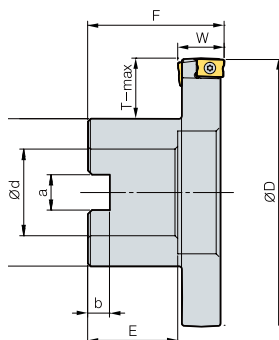
Peças

Especificação		
Ø80-Ø160	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4PFCB4000



(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	W	T-max
RM4PFCB 408022R	6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	22	19
	6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	24	19
	6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	26	19
	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
	8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	24	22
	8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	26	22
	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
	10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	24	26
	10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	26	26
	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
	12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	24	44
	12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	26	44
	12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	28	44

➤ Pastilhas disponíveis

LNEX-MM LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	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																	

➤ Eixos disponíveis

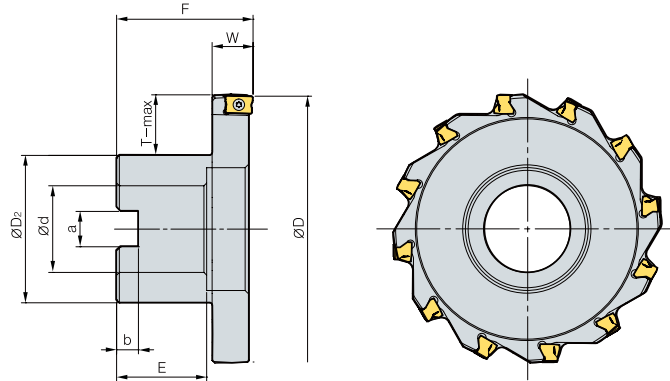
Denominação	Eixos disponíveis	Denominação	Eixos disponíveis
RM4PFCB 408022R	BT□□ -FMA25.4-□□	RM4PFCB 412522R	BT□□ -FMA38.1-□□
408024R		412524R	
408026R		412526R	
408028R		412528R	
410022R	BT□□ -FMA31.75-□□	416022R	
410024R		416024R	
410026R		416026R	
410028R		416028R	

➤ Peças

Especificação		
Ø80-Ø160	Parafuso FTKA0412B	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E11 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

RM4PHCB3000



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-max	
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

Pastilhas disponíveis

LNEX-MF LNEX-MM LNEX-MA LNMX-MF LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	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																E10 E11
	100605PNR-MM																
	100608PNR-MF																
	100608PNR-MM																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis
RM4PHCB 308015R	BT□□ -FMA25.4-□□
310015R	BT□□ -FMA31.75-□□
312515R	BT□□ -FMA38.1-□□
316015R	

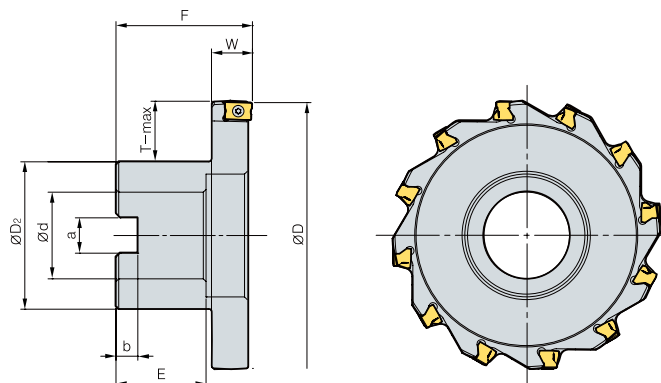
Peças

Especificação		
Ø80-Ø160	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E10, E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4PHCB4000



(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	W	T-max	
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

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág		
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC5630	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	
L NMX	151004PNR-MF																	
	151004PNR-MM																	
	151008PNR-MF																	
	151008PNR-MM																	
	151016PNR-MF																	
151016PNR-MM																		

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
RM4PHCB	408020R	BT□□-FMA25.4-□□
	410020R	BT□□-FMA31.75-□□
	412520R	BT□□-FMA38.1-□□
	416020R	

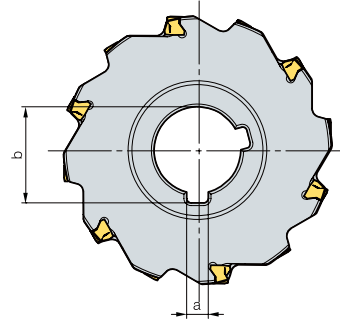
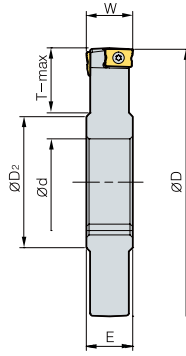
Peças

Especificação		
Ø80-Ø160	Parafuso FTKA0412B	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E10, E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4PFCP3000



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-max
RM4PFCP 308015R	10	80	41.5	25.4	6.35	28	15	15	17
	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
	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
	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
	16	160	58	38.1	9.53	42.3	17	17	49

Pastilhas disponíveis

LNEX-MM LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	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																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis
RM4PFCP 308015R	BT□□ -SCA25.4-□□
	BT□□ -SCA31.75-□□
	BT□□ -SCA38.1-□□
310015R	
312515R	
316015R	

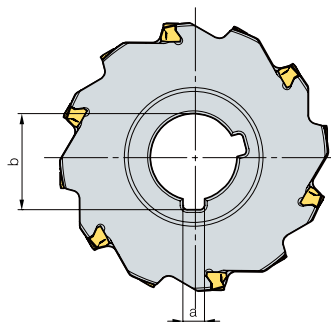
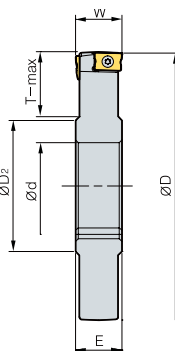
Peças

Especificação		
Ø80-Ø160	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4PFCP4000

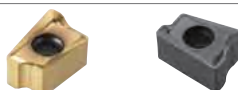


(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-max
RM4PFCP	408022R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	22	17
	408024R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	24	17
	408026R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	26	17
	408028R	6	80	41.5	25.4	6.35	28	28	17
	410022R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	22	24
	410024R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	24	24
	410026R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	26	24
	410028R	8	100	48	31.75	7.94	35.2	28	24
	412522R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	22	32
	412524R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	24	32
	412526R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	26	32
	412528R	10	125	58	38.1	9.53	42.3	28	32
	416022R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	22	49
	416024R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	24	49
	416026R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	26	49
	416028R	12	160	58	38.1	9.53	42.3	28	49

Pastilhas disponíveis

LNEX-MM LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	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																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	Denominação	Eixos disponíveis
RM4PFCP	408022R	RM4PFCP	412522R
	408024R		412524R
	408026R		412526R
	408028R		412528R
	410022R		416022R
	410024R		416024R
	410026R		416026R
	410028R		416028R
	BT□□-SCA25.4-□□		BT□□-SCA38.1-□□
	BT□□-SCA31.75-□□		

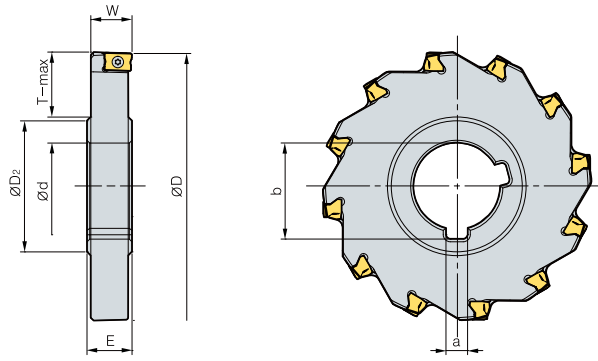
Peças

Especificação		
Ø80-Ø160	Parafuso FTKA0412B	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4PHCP3000



(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	W	T-max	
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

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	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																
LNMX	100605PNR-MF																
	100605PNR-MM																
	100608PNR-MF																
	100608PNR-MM																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis
RM4PHCP 308015R	BT□□-SCA25.4-□□
310015R	BT□□-SCA31.75-□□
312515R	BT□□-SCA38.1-□□
316015R	

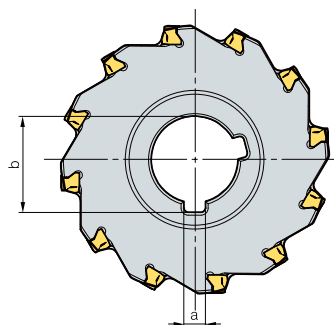
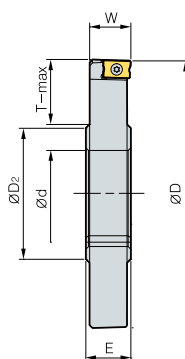
Peças

Especificação		
Ø80-Ø160	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E10, E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4PHCP4000



(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	W	T-max	
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

Pastilhas disponíveis

LNEX-MF

LNEX-MM

LNEX-MA

LNMX-MF

LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág		
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	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																		

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis
RM4PHCP 408020R	BT□□ -SCA25.4-□□
410020R	BT□□ -SCA31.75-□□
412520R	
416020R	BT□□ -SCA38.1-□□

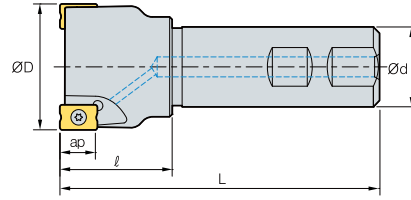
Peças

Especificação		
Ø80-Ø160	FTKA0412B	TW15S

Pastilhas disponíveis E10, E11 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4PS3000



AA
90°
• AR: -6°
• RR: -39° ~ -16°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap			
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	

➤ Pastilhas disponíveis

LNEX-MF LNEX-MM LNEX-MA LNMX-MF LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
LNEX	100605PNR-MF																
	100605PNR-MM																
	100605PNR-MA																
	100605PNL-MM																
	100608PNR-MF																
LNMX	100605PNR-MF																
	100605PNR-MM																
	100605PNL-MM																
	100608PNR-MF																
	100608PNR-MM																

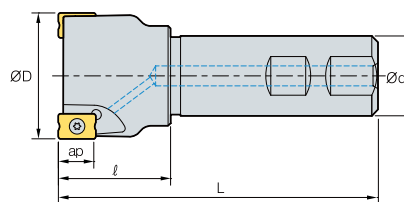
➤ Peças

Especificação		
Ø14-Ø50	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

➤ Pastilhas disponíveis E10, E11



RM4PS4000



• AR: -6°
• RR: -24° ~ -14°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap			
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	42	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

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
LNEX	151004PNR-MF																
	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																

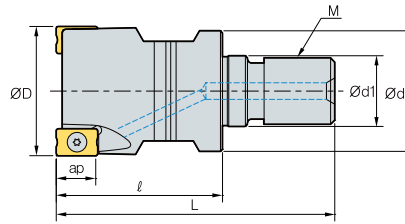
Peças

Especificação		
Ø32-Ø63	Parafuso FTKA0412B	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E10, E11



RM4PM3000



AA
90°
• AR: -6°
• RR: -39° ~ -16°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1	L	M	ap			
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	

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
LNEX	100605PNR-MF																E10
	100605PNR-MM																
	100605PNR-MA																
	100605PNL-MM																
	100608PNR-MF																
LNMX	100608PNR-MM																E11
	100605PNR-MF																
	100605PNR-MM																
	100605PNL-MM																
	100608PNR-MF																

Adaptador disponíveis

Denominação	Adaptador disponíveis	
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		

Denominação: RM4PM3032HR-M16
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça Modulares (M16)

||

Espec. do Adaptador: MAT-M16-035-S32S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)

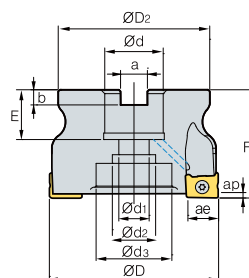
Peças

Especificação		
Ø14-Ø50	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E10, E11 Adaptador disponíveis E342-E343



RM4ZC(M)3000/4000



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	ae		
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

LNEX-MM LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
Tipo 3000	LNEX	100605PNL-MM															E11
	LNMX	100605PNL-MM															
Tipo 4000	LNEX	151008PNL-MM															
	LNMX	151008PNL-MM															

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	RM4ZC	RM4ZCM
RM4ZCM	3040HR	BT□□ -FMC16-□□ BT□□ -SCA16-□□
	3050HR	BT□□ -FMC22-□□
	3052HR	
RM4ZCM RM4ZC(M)	4063HR	BT□□ -FMC22-□□
	4066HR	BT□□ -FMA25.4-□□
	4080HR	
	4100HR	BT□□ -FMA31.75-□□ BT□□ -SCA31.75-□□

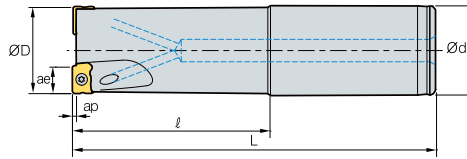
Peças

Especificação		
Ø40-Ø52	FTKA0307	TW09S
Ø63-Ø100	FTKA0412B	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E11 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM4ZS3000

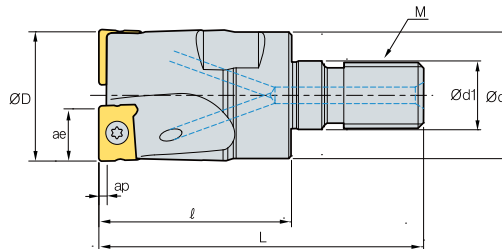


AA **90°**
 • AR: -11°
 • RR: -17°~ -14°

(mm)

Denominação		ØD	Ød		L	ap	ae		
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°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1		L	M	ap	ae	
RM4ZM	3025HR-M12	2	25	23	12.5	35	M12	1.5	9.0	0.11
	3032HR-M16	3	32	29	17	40	M16	1.5	9.0	0.21
	3040HR-M16	4	40	29	17	40	M16	1.5	9.0	0.28

Pastilhas disponíveis

LNEX-MM LNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
LNEX 100605PNL-MM																	
LNMX 100605PNL-MM																	E11

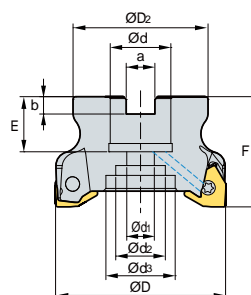
Peças

Especificação		
Ø25-Ø40	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E11



RM6PCM-WN04 new



AA
90°

• AR: -6°
• RR: -14° ~ -11°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	$\frac{kg}{m^3}$	
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

➤ Pastilhas disponíveis

WNGX-MA WNGX-ML WNGX-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
WNGX 040304PNFR-MA																	
040308PNFR-MA																	
040312PNFR-MA																	
040316PNFR-MA																	
WNGX 040304PNER-ML																	
040308PNER-ML																	
040312PNER-ML																	
040316PNER-ML																	
WNGX 040304PNSR-MM																	
040308PNSR-MM																	
040312PNSR-MM																	
040316PNSR-MM																	

➤ Eixos disponíveis

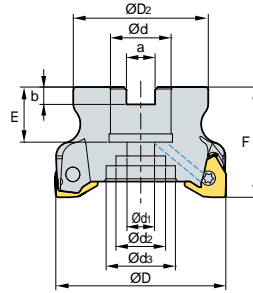
Denominação	Eixos NC
RM6PCM 040R-16-6-WN04	BT□□-FMC16-□□
040R-16-7-WN04	
050R-22-8-WN04	BT□□-FMC22-□□
050R-22-9-WN04	
063R-22-10-WN04	
063R-22-11-WN04	

➤ Peças

Especificação	Parafuso	Chave	Chave
Ø40-Ø63	ETNA02506	TW07S	-

➤ Pastilhas disponíveis E28 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

RM6PC(M)-WN08 new



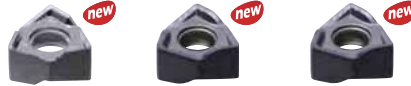
AA 90°
• AR: -6°
• RR: -14° ~ -11°

(mm)

Denominação	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

Pastilhas disponíveis

WNGX-MA WNGX-ML WNGX-MM



Denominação	Cermet								pág	Denominação	Cermet								pág																																																																																				
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500			PC3500	PC3500	PC3500	PC3500	PC3500	PC3500	PC3500	ST30A		G10	H01																																																																																		
WNGX 080604PNFR-MA	080608PNFR-MA									E28	WNGX 080616PNER-ML	080620PNER-ML									E28																																																																																		
	080612PNFR-MA											080616PNFR-MA											080620PNFR-MA										080604PNER-ML										WNGX 080608PNER-ML	080612PNER-ML										WNGX 080604PNSR-MM	080608PNSR-MM										080616PNER-ML										WNGX 080612PNSR-MM	080616PNSR-MM									080612PNER-ML										080620PNSR-MM								
	080616PNFR-MA												080620PNFR-MA											080604PNER-ML										WNGX 080608PNER-ML	080612PNER-ML											WNGX 080604PNSR-MM	080608PNSR-MM											080616PNER-ML										WNGX 080612PNSR-MM	080616PNSR-MM										080612PNER-ML										080620PNSR-MM														
	080620PNFR-MA												080604PNER-ML											WNGX 080608PNER-ML	080612PNER-ML											WNGX 080604PNSR-MM	080608PNSR-MM												080616PNER-ML											WNGX 080612PNSR-MM	080616PNSR-MM										080612PNER-ML										080620PNSR-MM																						
	080604PNER-ML																																																																																																						
WNGX 080608PNER-ML	080612PNER-ML										WNGX 080604PNSR-MM	080608PNSR-MM																																																																																											
	080616PNER-ML											WNGX 080612PNSR-MM	080616PNSR-MM																																																																																										
	080612PNER-ML												080620PNSR-MM																																																																																										

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC
RM6PC 080R-25.4-7-WN08	BT□□-FMA25.4-□□
080R-25.4-9-WN08	
100R-31.75-8-WN08	
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	

Denominação	Eixos NC
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	

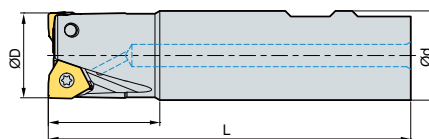
Peças

Especificação	Parafuso	Chave	Chave
Ø50~Ø125	FTNA0512	-	TW20-100

Pastilhas disponíveis E28 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM6PS-WN04 new



AA
90°

- AR: -6°
- RR: -32° ~ -21°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap			
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

➤ Pastilhas disponíveis

WNGX-MA WNGX-ML WNGX-MM



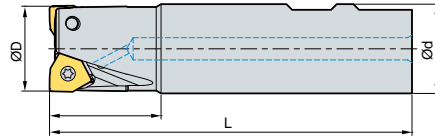
Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág		
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01	
WNGX	040304PNFR-MA																	E28
	040308PNFR-MA																	
	040312PNFR-MA																	
	040316PNFR-MA																	
WNGX	040304PNER-ML																	
	040308PNER-ML																	
	040312PNER-ML																	
	040316PNER-ML																	
WNGX	040304PNSR-MM																	
	040308PNSR-MM																	
	040312PNSR-MM																	
	040316PNSR-MM																	

➤ Peças

Especificação			
Ø20-Ø32	ETNA02506	TW07S	-

➤ Pastilhas disponíveis E28

RM6PS-WN08 new



AA
90°

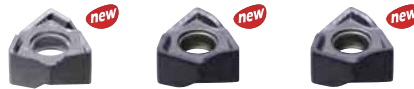
• AR: -6°
• RR: -32° ~ -21°

(mm)

Denominação		ØD	Ød		L	ap	
RM6PS	032R-2W32-120-WN08	3	32	32	40	120	0.65
	040R-3W32-120-WN08	3	40	32	40	120	0.69
	040R-4W32-120-WN08	4	40	32	40	120	0.69
	050R-4W32-120-WN08	4	50	32	40	120	0.76
	050R-5W32-120-WN08	5	50	32	40	120	0.76

Pastilhas disponíveis

WNGX-MA WNGX-ML WNGX-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WNGX	080604PNFR-MA																
	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																

Peças

Especificação			
Ø32-Ø50	Parafuso FTNA0512	Chave -	Chave TW20-100

Pastilhas disponíveis E28



RM8AC(M)4000

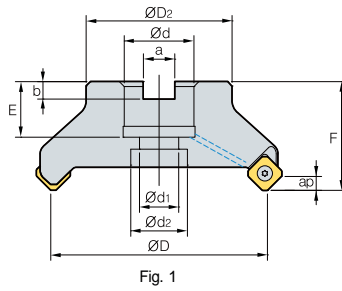


Fig. 1

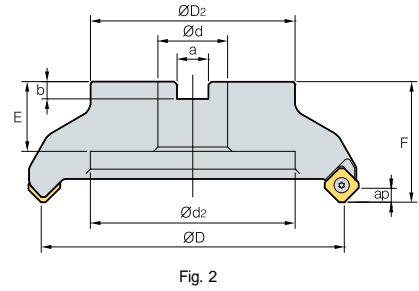


Fig. 2



AA
45°

- AR: -6°
- RR: -9° ~ -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Fig.
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

SNEX-MF SNEX-ML SNEX-MM SNEX-MA SNEX-W SNMX-MF SNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.		pág				
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3600	PC3600	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01	
SNEX																
1206ANN-MF																
1206ANN-ML																
1206ANN-MM																
1206ANN-MA																
1206ANN-W																
SNMX																
1206ANN-MF																
1206ANN-MM																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	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-□		
4250R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
4315R-□		
4400R-□		

Peças

Especificação		
Ø50-Ø400	FTKA0410	TW15S

➔ Pastilhas disponíveis E22, E23 ➔ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMH8AC(M)4000

Tipo Calço

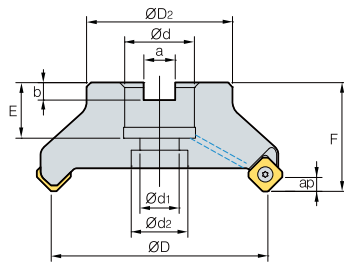


Fig. 1

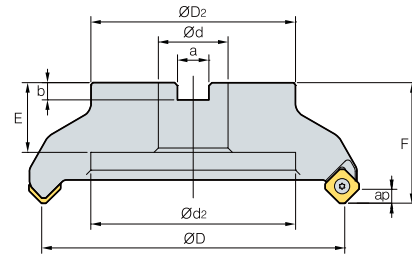


Fig. 2



AA
45°

- AR: -6°
- RR: -9° ~ -6°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	Fig.		
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
SNEX																	
1206ANN-MF																	
1206ANN-ML																	
1206ANN-MM																	
1206ANN-MA																	E22
1206ANN-W																	E23
SNMX																	
1206ANN-MF																	
1206ANN-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	RMH8AC	RMH8ACM
RMH8AC (RMH8ACM)		
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-□		
4250R-□		
4315R-□	BT□□ -FMA47.625-□□	BT□□ -FMB60-□□
4400R-□		

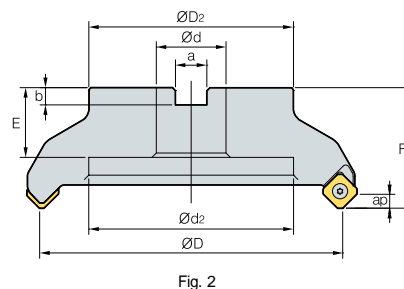
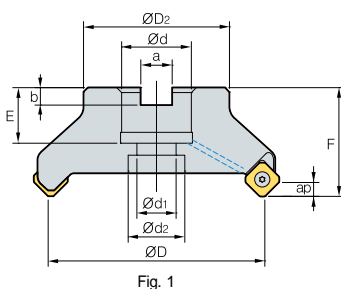
Peças

Especificação	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
Ø80~Ø400	FTKA0412B	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

➔ Pastilhas disponíveis E22, E23 ➔ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM8AC(M)5000



AA
45°

- AR: -6°
- RR: -9°~ -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Fig.	
RM8AC	5080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	7.5	1.2	1
(RM8ACM)	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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

		SNEX-MF		SNEX-ML		SNEX-MM		SNMX-MF		SNMX-MM							
Denominação		Cermet		Revestida								Sin Rev.		pág			
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300		PC5400	ST30A	G10
SNEX	1507ANN-MF																
	1507ANN-ML																E22
	1507ANN-MM																E23
SNMX	1507ANN-MF																
	1507ANN-MM																

➤ Eixos disponíveis

Denominação		Eixos disponíveis	
		RM8AC	RM8ACM
RM8AC	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
(RM8ACM)	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	5200R-□		
	5250R-□		
	5315R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5400R-□		

➤ Peças

Especificação		
Ø80-Ø400	Parafuso FTGA0513	Chave TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E22, E23 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMH8AC(M)5000

Tipo Calço

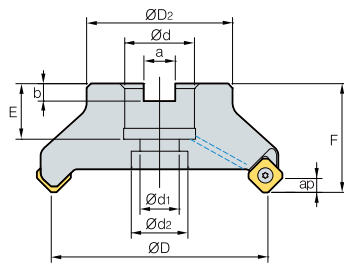


Fig. 1

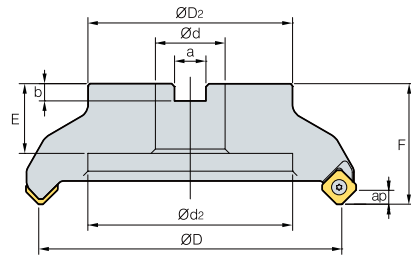


Fig. 2

AA
45°

- AR: -6°
- RR: -9° - -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	a	b	E	F	ap		Fig.	
RMH8AC	5080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	7.5	1.2	1
(RMH8ACM)	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

		SNEX-MF	SNEX-ML	SNEX-MM	SNMX-MF	SNMX-MM												
Denominação		Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
SNEX	1507ANN-MF																	E22
	1507ANN-ML																E23	
	1507ANN-MM																	
SNMX	1507ANN-MF																	
	1507ANN-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis		
	RMH8AC	RMH8ACM	
RMH8AC	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
(RMH8ACM)	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	5200R-□		
	5250R-□		
	5315R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5400R-□		

Peças

Especificação				
	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
Ø80-Ø400	FTGA0513	SS53RM8	SHXN0712F	TW20-100

Pastilhas disponíveis E22, E23 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM8EC(M)4000

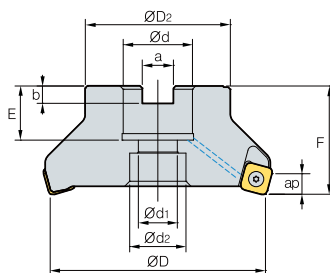


Fig. 1

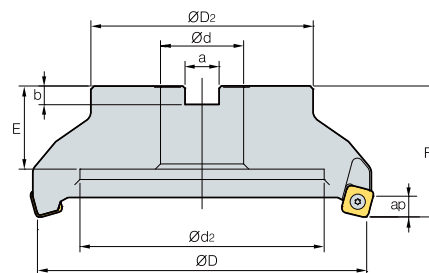
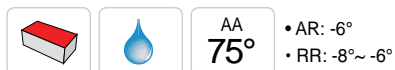


Fig. 2



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Fig.	
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

Pastilhas disponíveis

() Dimensão Métrica



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
SNEX																	
SNMX																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC	
	RM8EC	RM8ECM
RM8ECM		
RM8EC (RM8ECM)		

Peças

Especificação		
Ø50-Ø400	PTKA0411-R3	TW15S

Pastilhas disponíveis E22, E23 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMH8EC(M)4000

Tipo Calço

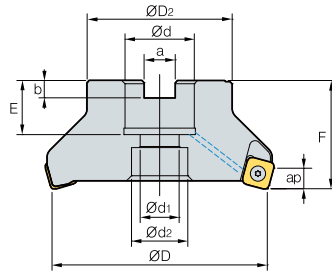


Fig. 1

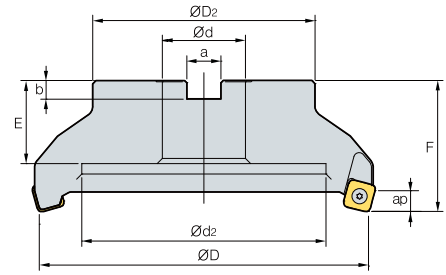


Fig. 2



AA
75°

•AR: -6°
•RR: -8°~-6°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	$\frac{a}{kg}$	Fig.	
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

		SNEX-MF	SNEX-ML	SNEX-MM	SNEX-MA	SNMX-MF	SNMX-MM												
Denominação		Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág				
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01	
SNEX	1206ENN-MF																		
	1206ENN-ML																		E22
	1206ENN-MM																		E23
	1206ENN-MA																		
SNMX	1206ENN-MF																		
	1206ENN-MM																		

Eixos disponíveis

Denominação		Eixos disponíveis	
		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-□		
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

Peças

Especificação				
	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
Ø80-Ø400	PTKA0411-R3	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

➔ Pastilhas disponíveis E22, E23 ➔ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM8EC(M)5000

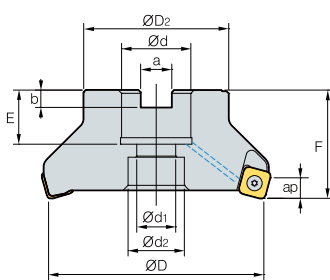


Fig. 1

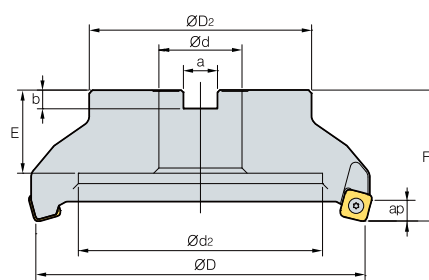


Fig. 2



AA
75°

• AR: -6°
• RR: -8° ~ -6°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	$\frac{kg}{m^3}$	Fig.
RM8EC (RM8ECM) 5080HR-M	6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	11.0	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)
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)
5160R-M	10	160	107	50.8 (40)	-	107	19 (16.4)	11 (9)	38 (32)	63	11.0	4.4 (4.1)
5200R-M	12	200	130	47.625 (60)	-	135	25.4 (25.7)	14.0	38	63	11.0	6.4 (6.1)
5250R-M	15	250	180	47.625 (60)	-	180	25.4 (25.7)	14.0	38	63	11.0	11.0 (10.7)
5315R-M	20	315	240	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	63	11.0	18.0 (17.7)
5400R-M	28	400	260	47.625 (60)	-	238	25.4 (25.7)	14.0	38	80	11.0	35.7 (35.4)

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
SNEX 1507ENN-MF																	
1507ENN-ML																	
1507ENN-MM																	E22
SNMX 1507ENN-MF																	E23
1507ENN-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	RM8EC	RM8ECM
RM8EC (RM8ECM) 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-□		
5250R-□		
5315R-□		
5400R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

Peças

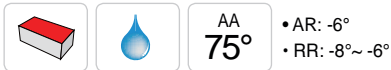
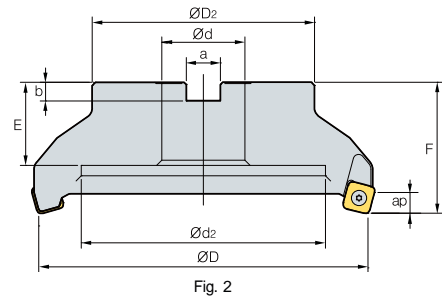
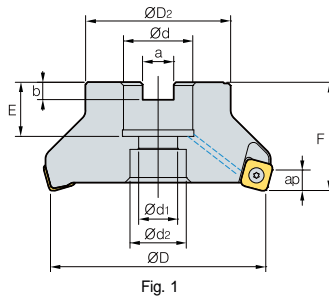
Especificação	Parafuso	Chave
Ø80-Ø400	FTGA0513	TW20-100

Pastilhas disponíveis E22, E23 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMH8EC(M)5000

Typo Calço



(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Fig.		
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

		SNEX-MF	SNEX-ML	SNEX-MM	SNMX-MF	SNMX-MM													
Denominação		Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág		
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01	
SNEX	1507ENN-MF																		E22
	1507ENN-ML																		
	1507ENN-MM																		
SNMX	1507ENN-MF																		E23
	1507ENN-MM																		

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis		
	RMH8EC	RMH8ECM	
RMH8EC (RMH8ECM)	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-□		
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

Peças

Especificação				
	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
Ø80-Ø400	FTGA0513	SS53RM8	SHXN0712F	TW20-100

Pastilhas disponíveis E22, E23 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM8QC(M)4000

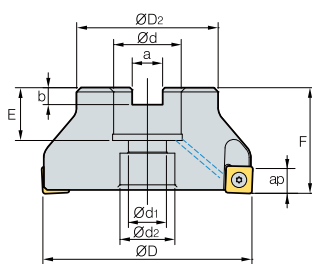


Fig. 1

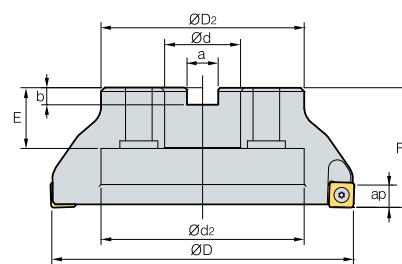


Fig. 2



AA
88°

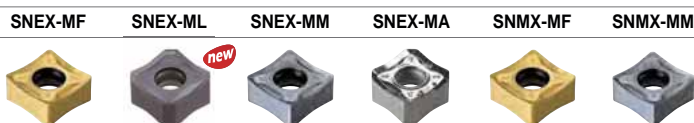
- AR: -6°
- RR: -8° ~ -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Fig.
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

➤ Pastilhas disponíveis

() Dimensão Métrica



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3800	PC3830	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
SNEX																	
1206QNN-MF																	
1206QNN-ML																	
1206QNN-MM																	
1206QNN-MA																	
120612-MF																	
120612-ML																	
120612-MM																	
120612-MA																	
SNMX																	
1206QNN-MF																	
1206QNN-MM																	
120612-MF																	
120612-MM																	

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	RM8QC	RM8QCM
RM8QCM		
4063HR-□	-	BT□□-FMC22-□□
RM8QC		
4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
(RM8QCM)		
4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

➤ Peças

Especificação		
Ø63-Ø200	PTKA0411-R3	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E22, E23 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMH8QC(M)4000

Tipo Calço

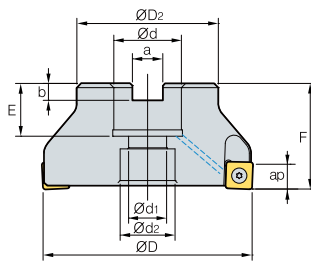


Fig. 1

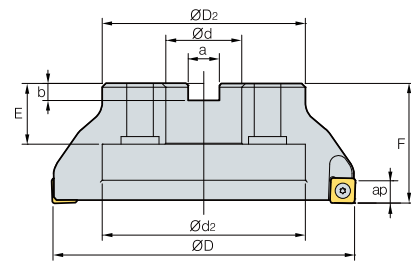


Fig. 2



AA
88°

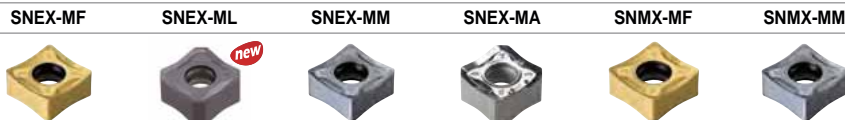
- AR: -6°
- RR: -8° ~ -6°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Fig.		
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág		
	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																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis		
	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-□□

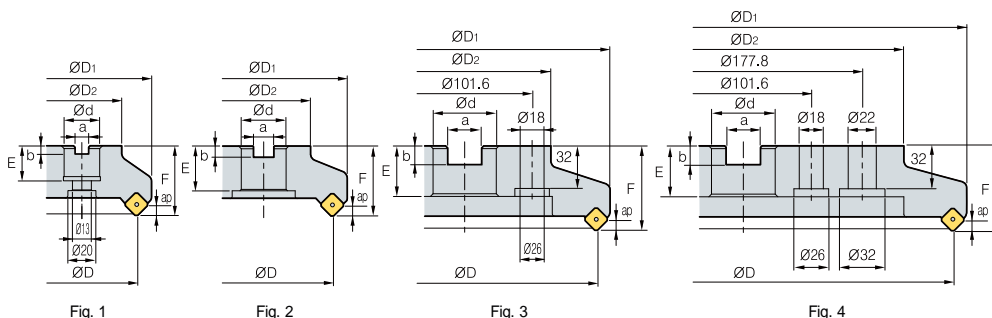
Peças

Especificação	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	Chave
Ø80-Ø200	PTKA0411-R3	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

➔ Pastilhas disponíveis E22, E23 ➔ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMT8A(M)4000



• AR: -6°
• RR: -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.	
RMT8A	4080R	5	80	100	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	4	1.6	1
(RMT8AM)	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

Pastilhas disponíveis

() Dimensão Métrica

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
SNCF 1206ANN-MF																	E20
1206ANN-MM																	
SNMF 1206ANN-MF																	E21
1206ANN-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum	Eixos NC		
		RMT8A	RMT8AM	
RMT8A(M)	<input type="checkbox"/> 080R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA25.4-25	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA25.4- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMC27
	<input type="checkbox"/> 100R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA31.75- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA31.75- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMC32
	<input type="checkbox"/> 125R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA38.1- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA38.1- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMB40
	<input type="checkbox"/> 160R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA50.8- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA50.8- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> 200R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA47.625- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMB60
	<input type="checkbox"/> 250R			
	<input type="checkbox"/> 315R	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*-Número NT **-Número BT ***Sobre Fresamento 5

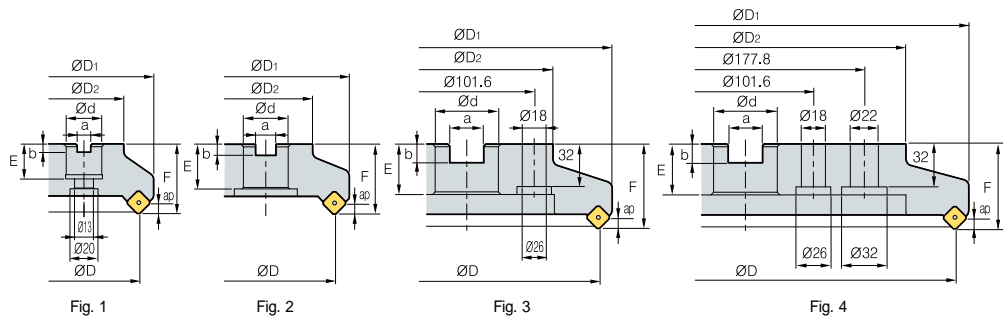
Peças

Especificação					
	Parafuso	Parafuso	Mola	Trava	Chave
Ø80-Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

Pastilhas disponíveis E20, E21 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMT8A(M)5000



•AR: -6°
•RR: -6°

(mm)

Denominação	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	$\frac{m}{kg}$	Fig.
RMT8A											
(RMT8AM)											
5080R	80	104	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	6	1.8	1
5080R-M	80	104	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	6	1.8	1
5100R	100	124	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	6	2.6	2
5100R-M	100	124	70	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (28)	50	6	2.6	2
5125R	125	149	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	6	4.3	2
5125R-M	125	149	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (30)	63	6	4.3	2
5160R	160	184	110	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	6	6.5	2
5160R-M	160	184	110	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (30)	63	6	6.5	2
5200R	200	224	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	9.0	3
5200R-M	200	224	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	9.0	3
5250R	250	274	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	14.4	3
5250R-M	250	274	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	14.4	3
5315R	315	339	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	22.2	4
5315R-M	315	339	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (38)	63	6	22.2	4

Pastilhas disponíveis

() Dimensão Métrica

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC3300	PC5400		ST30A	G10	H01
SNCF																	
1507ANN-MF																	E20
1507ANN-MM																	E21
SNMF																	
1507ANN-MF																	
1507ANN-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum	Eixos NC	
		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	FMC32
□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25,	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
□250R	KCP-8***		
□315R	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*□□-Número NT **□□-Número BT ***Sobre Fresamento 5

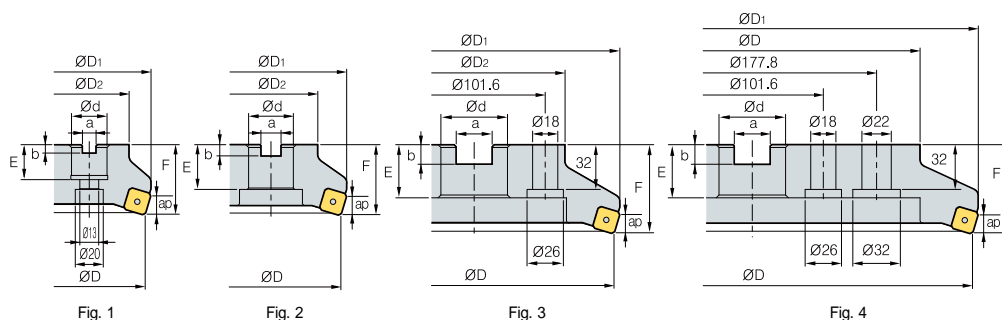
Peças

Especificação	Parafuso	Parafuso	Mola	Trava	Chave
Ø80-Ø315	ETKA0625	KHB0417	SPR0415	LTC06SR-RM5	TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E20, E21 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMT8E(M)4000



AA
75°

- AR: -6°
- RR: -8° ~ -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.
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

Pastilhas disponíveis

() Dimensão Métrica

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
SNCF	1206ENN-MF																
	1206ENN-MM																E20
SNMF	1206ENN-MF																E21
	1206ENN-MM																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum	Eixos NC		
		RMT8E	RMT8E	
RMT8E(M)	<input type="checkbox"/> 080R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA25.4-25	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -FMA25.4- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMC27
	<input type="checkbox"/> 100R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA31.75- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -FMA31.75- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMC32
	<input type="checkbox"/> 125R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA38.1- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -FMA38.1- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMB40
	<input type="checkbox"/> 160R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA50.8- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -FMA50.8- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> 200R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -FMA47.625- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMB60
	<input type="checkbox"/> 250R			
	<input type="checkbox"/> 315R	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)		

*-Número NT **-Número BT ***Sobre Fresamento 5

Peças

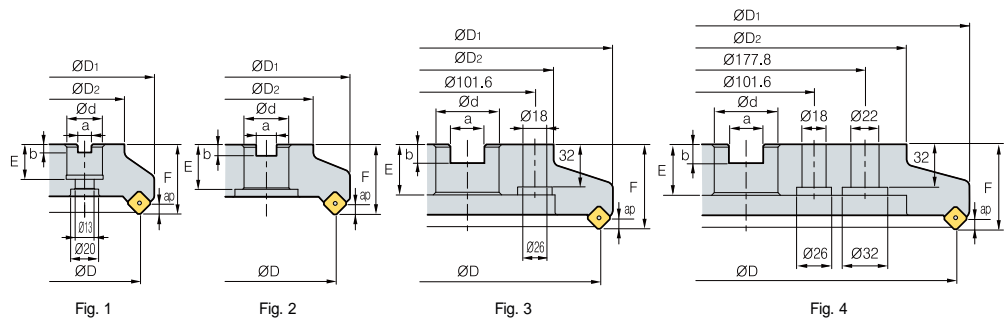
Especificação					
	Parafuso	Parafuso	Mola	Trava	Chave
Ø80-Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

Pastilhas disponíveis E20, E21

Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMT8E(M)5000



(mm)

Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.	
RMT8E	5080R	5	80	88	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	8	1.4	1
(RMT8EM)	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág		
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01	
SNCF	1507ENN-MF																	E20
	1507ENN-MM																	E21
SNMF	1507ENN-MF																	
	1507ENN-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum	Eixos NC		
		RMT8EM	RMT8EM	
RMT8E(M)	<input type="checkbox"/> 080R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA25.4-25	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA25.4- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMC27
	<input type="checkbox"/> 100R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA31.75- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA31.75- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMC32
	<input type="checkbox"/> 125R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA38.1- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA38.1- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMB40
	<input type="checkbox"/> 160R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA50.8- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA50.8- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> 200R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA47.625- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMB60
	<input type="checkbox"/> 250R			
	<input type="checkbox"/> 315R	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)	-	-

*-Número NT **-Número BT ***Sobre Fresamento 5

Peças

Especificação					
Ø80-Ø315	ETKA0625	KHB0417	SPR0415	LTC06SR-RM5	TW20-100

Pastilhas disponíveis E20, E21 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RMT8Q(M)4000

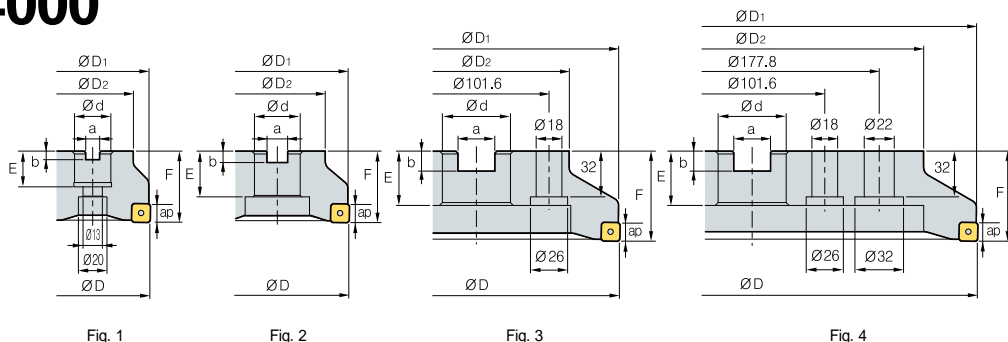
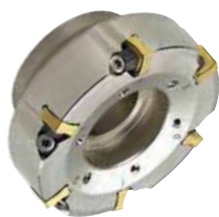


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4



AA
88°

- AR: -6°
- RR: -11° ~ -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.	
RMT8Q	4080R	5	80	79	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	5	1.4	1
(RMT8QM)	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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

SNMF-MF SNMF-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			pág		
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01	
SNMF	1206QNN-MF																	E20
	1206QNN-MM																	

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum	Eixos NC		
		RMT8Q	RMT8QM	
RMT8Q(M)	<input type="checkbox"/> 080R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA25.4-25	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA25.4- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMC27
	<input type="checkbox"/> 100R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA31.75- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA31.75- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMC32
	<input type="checkbox"/> 125R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA38.1- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA38.1- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMB40
	<input type="checkbox"/> 160R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA50.8- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA50.8- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> 200R	NT* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (M/U)-FMA47.625- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FMB60
	<input type="checkbox"/> 250R			
	<input type="checkbox"/> 315R	KCP-8*** (Bujão do Anel Central)	-	

*-Número NT **-Número BT ***Sobre Fresamento 5

➤ Peças

Especificação					
	Parafuso	Parafuso	Mola	Trava	Chave
Ø80-Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E20

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM16AC(M)6000

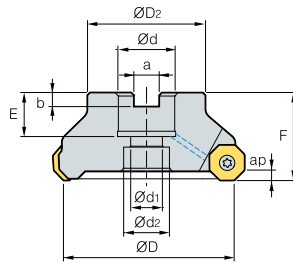


Fig. 1

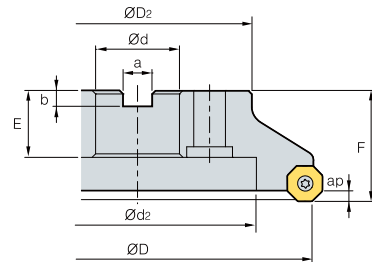


Fig. 2



AA
45°

- AR: -6°
- RR: -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Fig.	
RM16ACM 6063HR-M		5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	4.0	0.7	1
RM16AC 6080HR-M		6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	4.0	1.2	1
(RM16ACM) 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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

	ONHX-MF	ONHX-ML	ONHX-MM	ONHX-W	ONHX-MA	ONMX-MF	ONMX-MM										
Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	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																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	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		
6250R-M		
6315R-M		
6400R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

Peças

Especificação		
Ø63-Ø400	Parafuso FTGA0513	Chave TW20-100

Pastilhas disponíveis E14 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



RM16AC(M)8000

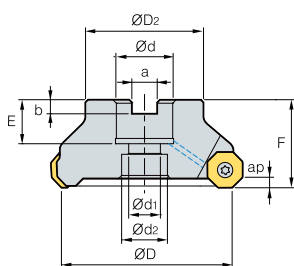


Fig. 1

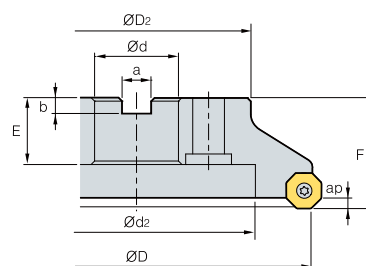


Fig. 2



• AR: -6°
• RR: -6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Fig.	
RM16ACM 8063HR-M		5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	5.5	0.7	1
RM16AC 8080HR-M		6	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50	5.5	1.2	1
(RM16ACM) 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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

	ONHX-MF	ONHX-ML	ONHX-MM	ONHX-W	ONHX-MA	ONMX-MF	ONMX-MM										
Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC5530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10	H01	
ONHX	080608-MM																E14
	080608-MF																
	080608-ML																
	080608-W																
	080608-MA																
	0806ANN-MM																
ONMX	080608-MM																
	080608-MF																
	0806ANN-MM																
	0806ANN-MF																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	
	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		
8250R-M		
8315R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
8400R-M		

Peças

Especificação		
Ø63-Ø400	FTGA0513	TW20-100

Pastilhas disponíveis E14 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



Ferramentas mais leves asseguram um desempenho excelente em usinagem a alta velocidade

Aero Mill

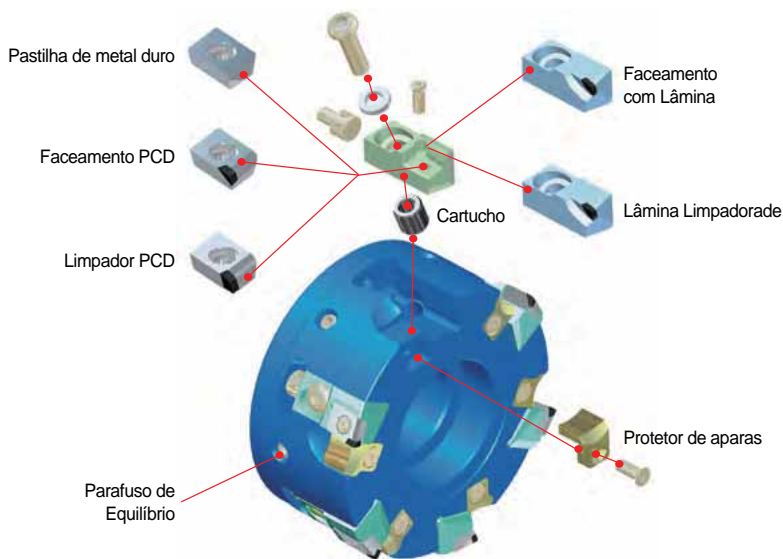
É possível obter um excelente desempenho de usinagem, especialmente em altas velocidades de corte, pois o corpo de alumínio da fresa pesa aproximadamente 50% do corpo de aço da fresa convencional

A fresa de alta velocidade pode gerar uma usinagem precisa

O material especial de alumínio e o ângulo de inclinação elevado da pastilha permitem uma usinagem estável

É possível obter um acabamento superficial de alta categoria devido à baixa carga de corte proporcionada pelo ângulo de inclinação elevado

↳ Estrutura de montagem da fresa



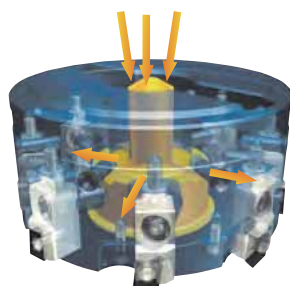
↳ Características da Fresa

- Maior estabilidade devido à aplicação do tipo de cartucho
- A pastilha e a lâmina podem ser usadas na mesma fresa
- É possível realizar acabamento e desbaste devido ao amplo espaço do recipient de cavacos
- Desbaste e acabamento são realizados com o uso de uma pastilha PCD de metal duro

↳ Sistema de arrefecimento direto

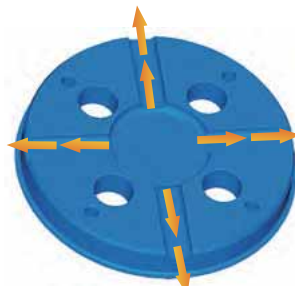
- Sistema de arrefecimento direto especialmente projetado para levar o líquido de arrefecimento do centro da fresa para a pastilha. Melhora a velocidade de refrigeração e a evacuação de cavacos..
- Como o líquido de arrefecimento é aplicado diretamente à aresta afiada, ele aumenta a eficiência da evacuação de cavacos
- O parafuso de arrefecimento pode ser aplicado a até um Ø160, e a tampa do líquido de arrefecimento pode ser aplicada a partir do Ø200. Os dispositivo de arrefecimento são vendidos separadamente

Pino de líquido



Para Ø80~Ø160

Tampa do refrigerante

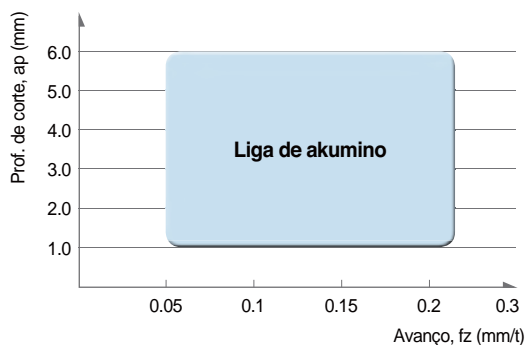


Para Ø200 e superior

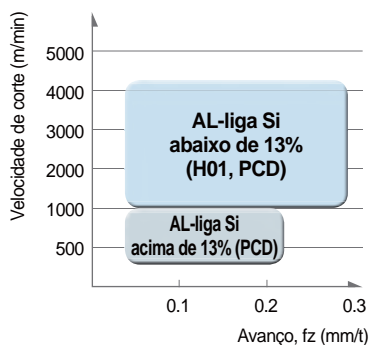


Aero Mill

➤ Faixa de Aplicação



➤ Condição de corte recomendada



➤ Acabamento da superfície

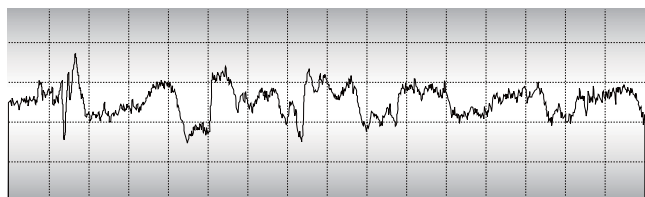
Condição de corte A6061

Objeto de usinagem vc = 1570 m/min vf = 3000 mm/min
S = 5000 rpm fz = 0,1 mm/t

Denominação ap = 0,5 mm Máquina = PCV620

Fresa APD100R-A6Z (6 Fresas)

Pastilha CDEW1204R-XCF (H01)



• Rmax: 2,1 μm

• Rz: 1,6 μm

• Ra: 0,3 μm

0,4 mm

4,4 mm

➤ Velocidade máxima

Diâmetro (mm)	Velocidade máxima (rpm)
Ø80	16,000
Ø100	15,000
Ø125	12,500
Ø160	10,000
Ø200	8,000
Ø250	6,500
Ø315	5,000

➤ Peças de arrefecimento

Diâmetro (mm)	Tipo	Denominação	Forma	Observação
Ø80	Pino de líquido refrigerante	CBP080-IN/MM		Custo extra
Ø100	Pino de líquido refrigerante	CBP100-IN CBP100-MM-1		
Ø125	Pino de líquido refrigerante	CBP125-IN CBP125-MM-1		
Ø160	Pino de líquido refrigerante	CBP160-IN CBP160-MM		
Ø200	Tampa do refrigerante	CCP200		
Ø250	Tampa do refrigerante	CCP250		
Ø315	Tampa do refrigerante	CCP315		

• Opção : CBP100-IN : tipo APD, geral para itens sem marcação

Broca indexável com estilo cone

Aero Mill-Plus

Melhora a vida útil da ferramenta em até 20% com um sistema de refrigeração que permite spray de arrefecimento nas lâminas de corte

- Fresamento de alto avanço aumentando o número de lâminas de corte em 20% através de um método de acoplamento simplesmente estruturado para grampos
- Reduz o tempo de configuração em até 40% aplicando um método de ajuste de chave
- Introduzir um corpo de corte de alumínio para proporcionar um corte superior desempenho durante a fresagem de alta velocidade

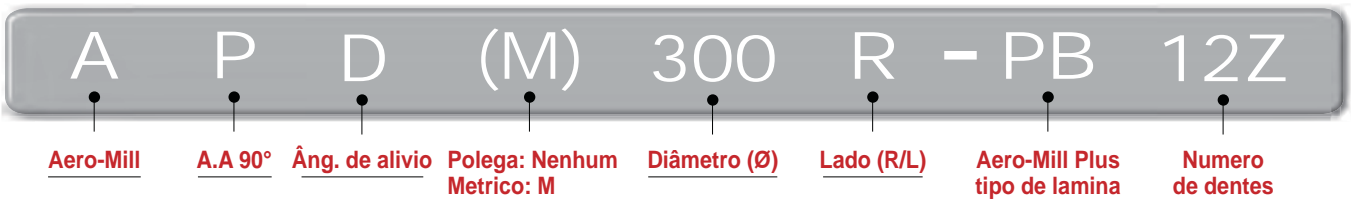
➤ Estrutura de montagem da fresa



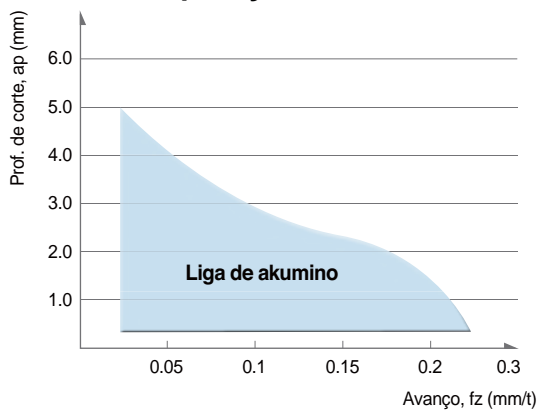
➤ Características da Fresa

- Evitar a sobrecarga dos rolamentos do fuso através da redução de peso do corpo da liga Al e permitir processamento de alta velocidade
- Fornece design de cortador dedicado à lâmina PCD para oferecer vida útil estável e aumento das lâminas aplicadas
- Melhor vida útil da lâmina aplicando um sistema de refrigeração que permita o resfriamento direto do pulverizador nas lâminas de corte
- Adote um método de fixação com estrutura simples sem parafuso de ajuste
- Reduza o peso e aplique um parafuso de refrigeração que é usado exclusivamente para o Aero-Mill Plus que aplica líquido refrigerante para remover o cavaco interno

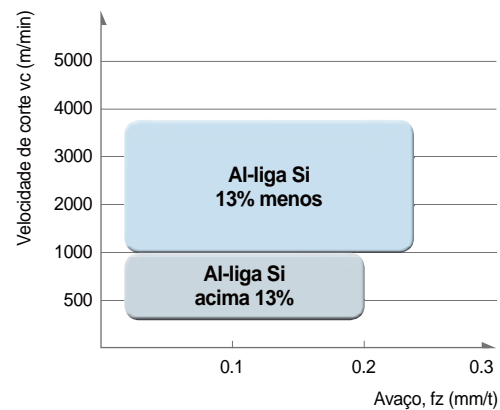
➤ Sistema de Codificação



➤ Faixa de Aplicação



➤ Velocidade de corte recomendada



➤ Max. RPM

Diâmetro (mm)	Max. revolução (rpm)
Ø80	20,000
Ø100	18,000
Ø125	16,000
Ø160	13,000
Ø200	10,000
Ø250	8,000
Ø315	7,000

➤ Peças de arrefecimento

Diâmetro (mm)	Tipo	Pol/mm	Denominação	Forma	Material	Nota
Ø80	Refrigerante parafuso	Pol, mm	CB12-AMaP80		Aço	incluído
		pol	CB16-AMP100			
		mm	CB16-AMP100M			
		pol	CB20-AMP125			
		mm	CB20-AMP125M			
		pol	CB24-AMP160			
Ø160	Refrigerante tampa	pol, mm	CCV-AMP200		Alumínio	Não incluído
		pol, mm	CCV-AMP250			
		pol, mm	CCV-AMP315			
		pol, mm	CCV-AMP315			



Bom desempenho em operações de tamanho pequeno e médio

Aero Mill-Mini

Bom desempenho em operações de tamanho pequeno e médio

Boa duração do corpo de aço

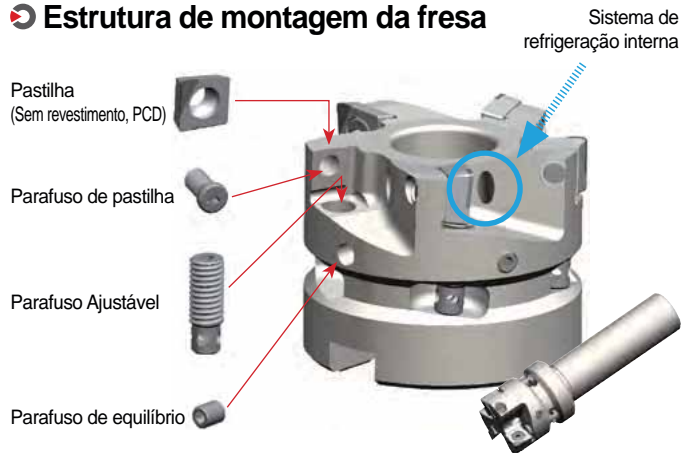
A opção de metal duro sem revestimento/Classe PCD pode ser usada em vários tipos de materiais de trabalho

Nível de equilíbrio: G25

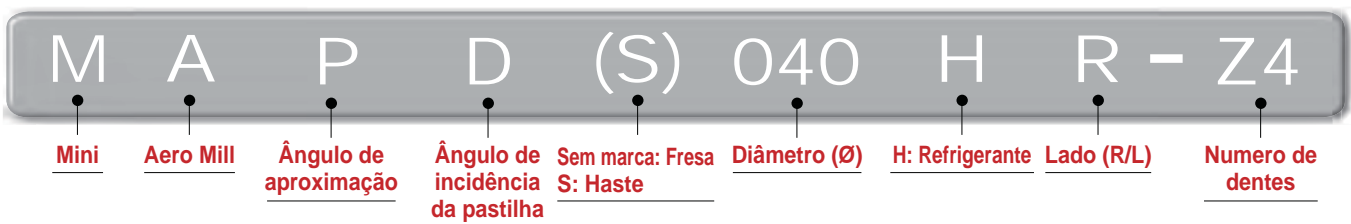
Características da Fresa

- Projeto simples e robusto com fixação por parafuso
- Intervalo de ajuste: ± 0.1 mm Max
- Passo ajustável: Min. 2 micrômetros
- Reservatório amplo de cavacos para desbaste e usimagem de alumínio
- Sistema de refrigeração interna

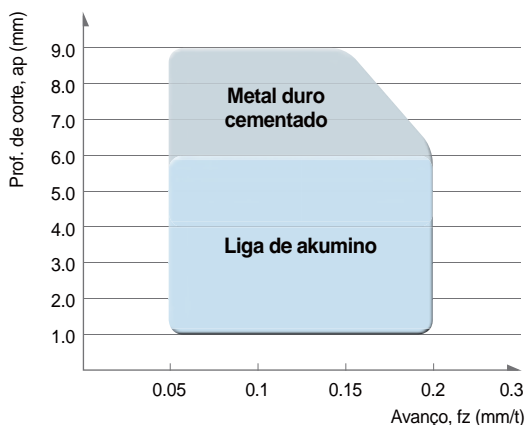
Estrutura de montagem da fresa



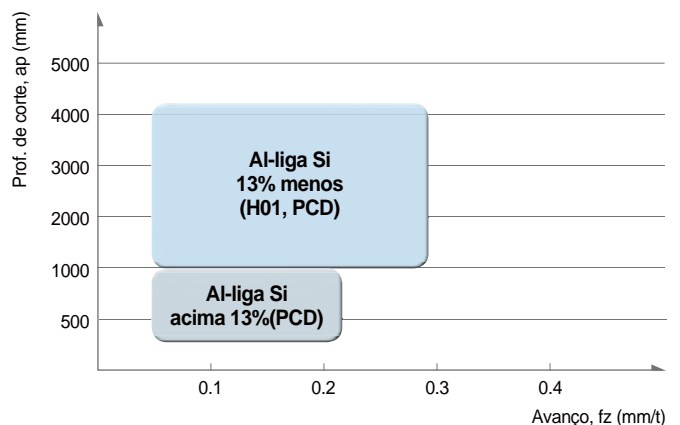
Sistema de Codificação



Faixa de Aplicação



Condição de corte recomendada

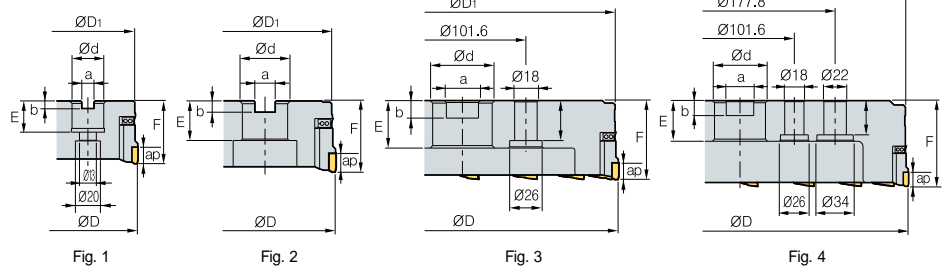
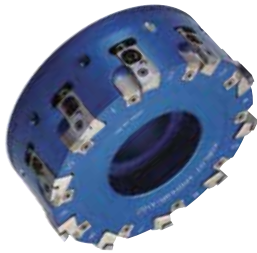


Máx. RPM

Diâmetro	Máx. RPM (min ⁻¹)
Ø32	26,000
Ø40	24,500
Ø50	22,000
Ø63	20,000

APD(M)-A

Cartucho + Pastilha



AA
90°
•AR: 6°
•RR: 5°-9°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₁	Ød	a	b	E	F	ap	Max rpm		Fig.	
APD	080R/L-A6Z	6	80	76	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	10	16000	0.75	1
(APDM)	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

CDEW-XCF CDEW-XAF, NAF CDEW-XAW, NAW



Denominação	Sin Rev.			PCD	pág
	H01	G10	ST30A	DP200	
CDEW	1204R-XCF				E06 E07
	1204L-XCF				
	1204R-XAF				
	1204L-XAF				
	1204R-NAF				
	1204R-XAW				
	1204L-XAW				
	1204R-NAW				

Eixos disponíveis

Denominação	Eixo Comum	Eixos NC
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 KCP-8***	
	315R/L KCP-8*** (Bujão do Anel Central)	-

*□□-Número NT **□□-Número BT ***Sobre Fresamento 5

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
Alumínio	1,000-4,000 500-2,500	0.05-0.30 0.05-0.20	DP200 H01

Peças

Especificação										
Ø80-Ø315	LAPDR/L-AJ	CAPDR/L-AJ	PTMA0411	FTNA0411	AZ0514	BHA0619-NYLOK	TW15S	HW50		

Pastilhas disponíveis E06, E07 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



APD(M)-PB

Lamina

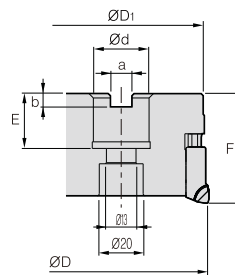
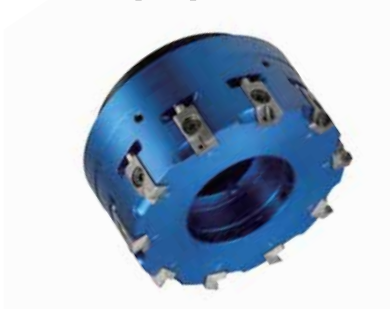


Fig. 1

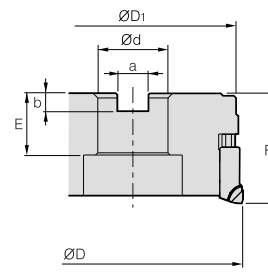


Fig. 2



AA
90°

- AR: 6°
- RR: -4°~1°

Denominação		Max	ØD	ØD1	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.	
APD	080R/L-PB6Z	6	10	80	77	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	23.5	50	5	0.55	1
APDM)	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

() Dimensão Métrica

laminas disponíveis

BAMPR-XAF BAMPR-XAW BAMPR-XAWR



Denominação	PCD	pág
BAMPR-XAF	DP150	E06
BAMPR-XAW		
BAMPR-XAWR		

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC
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)-□□

Peças

Especificação	Paraf. lamina	Paraf. ajuste	Paraf. proteção	Paraf. balac	Chave para pastilha	Chave da capsula
Ø80-Ø160	ETKA0620	AZ0514-SPN6	UZD1010	KHE0610	SPN-6	TW25-100

➤ Pastilhas disponíveis E06

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371~E373



APD(M)-PB

Lamina

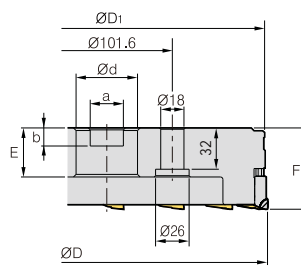
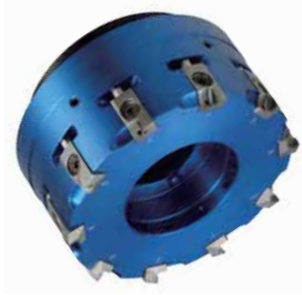


Fig. 1

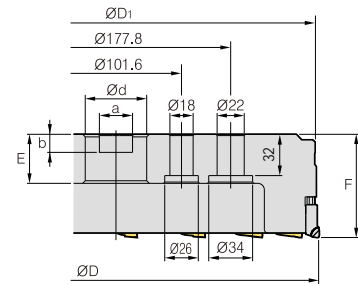


Fig. 2



AA
90°
• AR: -6°
• RR: -39° ~ -16°

(mm)

Denominação		Max	ØD	ØD1	Ød	a	b	E	F	ap	kg	Fig.	
APD	200R/L-PB12Z	12	26	200	197	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14	40	63	5	4.0	1
(APDM)	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

() Dimensão Métrica

laminas disponíveis

BAMPR-XAF

BAMPR-XAW

BAMPR-XAWR



Denominação	PCD	pág
	DP150	
BAMPR-XAF		E06
BAMPR-XAW		
BAMPR-XAWR		

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC
APD(M)-PB	
200R/L-PB□□Z	
250R/L-PB□□Z	BT□□-FMA47.625(FMB60)-□□
315R/L-PB□□Z	

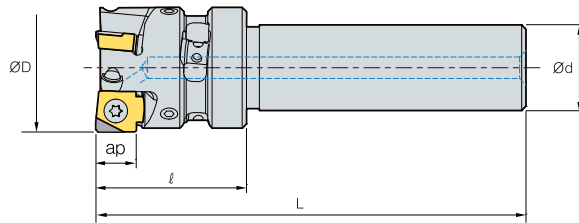
Peças

Especificação	Paraf. lamina	Paraf. ajuste	Paraf. proteção	Paraf. balac	Chave para pastilha	Chave da capsula
Ø200-Ø315	ETKA0620	AZ0514-SPN6	UZD1010	KHE0610	SPN-6	TW25-100

➡ Pastilhas disponíveis E06 ➡ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



MAPDS000HR/L-Z0



PCD ap: 5mm



AA
90°

- AR: 6°
- RR: -4°~1°

(mm)

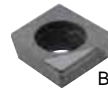
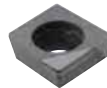
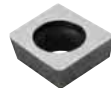
Denominação		ØD	Ød	L	ap	Max rpm		
MAPDS 032HR/L-Z3	3	32	20	35	100	9.5	26,000	0.35
040HR/L-Z4	4	40	20	35	100	9.5	24,500	0.42

Pastilhas disponíveis

SNEW

SNEW-XAF

SNEW-NAF



Borda reforçada

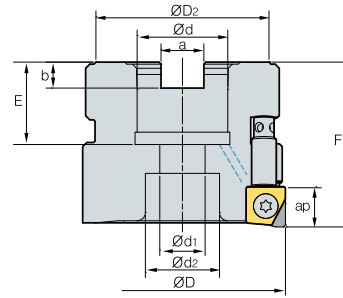
Denominação	Sin Rev.			PCD	pág
	H01	G10	ST30A	DP200	
SNEW 09T3ADFR					E22 E23
09T3ADTR-XAF					
09T3ADTR-XAW					
09T3ADTR-NAF					
09T3ADTR-NAW					

Peças

Especificação					
Ø32~Ø63	FTKA0408	AHX0617F-NYLOK	KHD0405	TW15S	HW20L

Pastilhas disponíveis E22, E23

MAPD000HR/L-Z0



PCD ap: 5mm



AA
90°

- AR: 6°
- RR: -1°-12°

(mm)

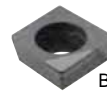
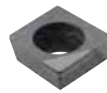
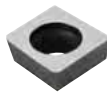
Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap	Max rpm		
MAPD	040HR/L-Z4	4	40	34	16	8.4	5.6	18	40	9	14	9.5	24,000	0.24
	050HR/L-Z5	5	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	9.5	22,000	0.35
	063HR/L-Z6	6	63	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	9.5	20,000	0.65

Pastilhas disponíveis

SNEW

SNEW-XAF

SNEW-NAF



Borda reforçada

Denominação	Cermet			Sin Rev.				PCD	pág
	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	DP200	
SNEW	09T3ADFR								E22 E23
	09T3ADTR-XAF								
	09T3ADTR-XAW								
	09T3ADTR-NAF								
	09T3ADTR-NAW								

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC
MAPD	
040HR/L-Z4	BT**□□-FMC16-□□
050HR/L-Z5	BT**□□-FMC22-□□
063HR/L-Z6	BT**□□-FMC22-□□

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
Alumínio	1,000-4,000	0.05-0.30	DP200 H01
	500-2,500	0.05-0.20	

Parafuso de Refrigeração (Não incluído)

Denominação	Fresa utilizada	Fresa disponíveis
CB0525	MAPD040HR/L-Z4	Ø40
CB1025	MAPD050HR/L-Z5	Ø50
	MAPD063HR/L-Z6	Ø63

Peças

Especificação					
Ø32-Ø63	FTKA0408	AHX0617F-NYLOK	KHD0405	TW15S	HW20L

Pastilhas disponíveis E22, E23 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

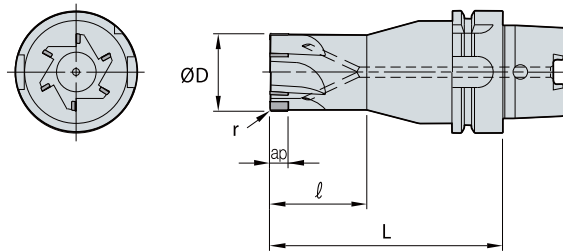


➤ Sistema de Codificação

PDF 6 032 - HSK63A

Fresa de Topo PCD
Facas
Diâmetro
Haste

FRESA DE TOPO PCD



AA
90°

- AR: 6°
- RR: 5°-9°

(mm)

Denominação		ØD	r	ap	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

➤ Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)
Al, Latão, Liga	200-2,000	0.02-0.1	0.05-4.0

Folha de pedido especial de PCD

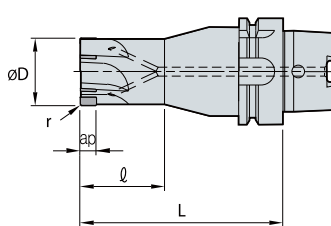
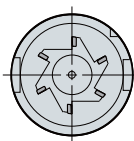


Fig. 1

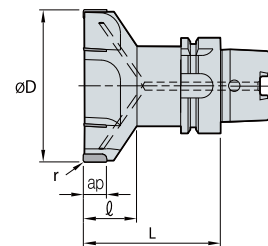


Fig. 2

Denominação	Fig	Facas	Dimensão (mm)					Espec. haste
			ØD	r	ap	L		
PDF								



Várias aplicações estão disponíveis com fresas multifuncionais

Alpha Mill

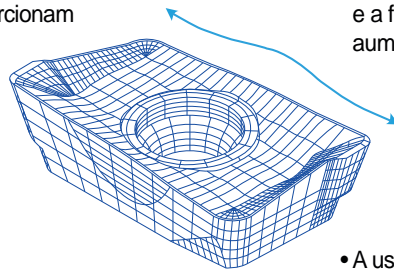
A inovadora aresta afiada curva e o design do quebra-cavacos garantem cortes ideais a 90 graus e uma menor resistência ao corte

Várias aplicações estão disponíveis com fresas multifuncionais. (Faceamento, ranhuras, Fresamento de rebaixos quadrados, etc.)

Excelente desempenho garantido em operações de grande profundidade de corte devido à aresta afiada reforçada e à baixa resistência ao corte

Características da pastilha

- Vida útil prolongada em altas velocidades, avanço veloz e cortes mais profundos com arestas reforçadas que proporcionam baixa carga de corte



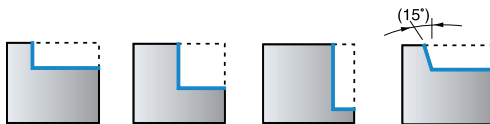
- As características exclusivas da Alpha-Mill reduzem a resistência de corte e a força da aresta afiada e aumentam a resistência ao desgaste

- A baixa resistência de corte é proporcionada pelo exclusivo design da KORLOY ou seja, aresta afiada da Alpha Mill e projeto côncavo ideal

- A usinagem altamente eficiente é proporcionada pela aplicação ideal da classe ao material

Exemplo de aplicação

Rebaixamento



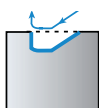
Entalhe



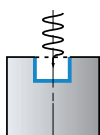
Perfuração



Subida



Corte espiral



Formato dos Quebra-Cavacos

Tipo	Quebra-cavacos	Aresta afiada	Características
Al	MA		• A extremidade de corte afiada com sua superfície polida para usinagem de alumínio asseguram um excelente desempenho.
Materiais difíceis cortar	ML		• O quebra cavacos com baixas forças de corte é ótimo para usinagem de materiais difíceis de cortar.
Corte leve	MF		• Os quebra cavacos com baixas forças de corte e arestas reforçadas são ótimos para corte leve.
Corte geral	MM		• Ótimo para fresamento em aplicações gerais

Componentes

Descrição	Tipo	Raio	MA	ML	
APMT	Tipo 1000	0.4	APMT0602PDFR-MA	-	
		0.8	APMT060208PDFR-MA	-	
	Tipo 1500	0.4	APMT0903PDFR-MA	APMT0903PDER-ML	
		0.8	APMT090308PDFR-MA	APMT090308PDER-ML	
	Tipo 2000	0.5	APMT11T3PDFR-MA	APMT11T3PDER-ML	
		0.8	APMT11T308PDFR-MA	APMT11T308PDER-ML	
	Tipo 3000	0.4	APMT160404PDFR-MA	APMT160404PDER-ML	
		0.8	APMT1604PDFR-MA	APMT1604PDER-ML	
	Tipo 4000	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

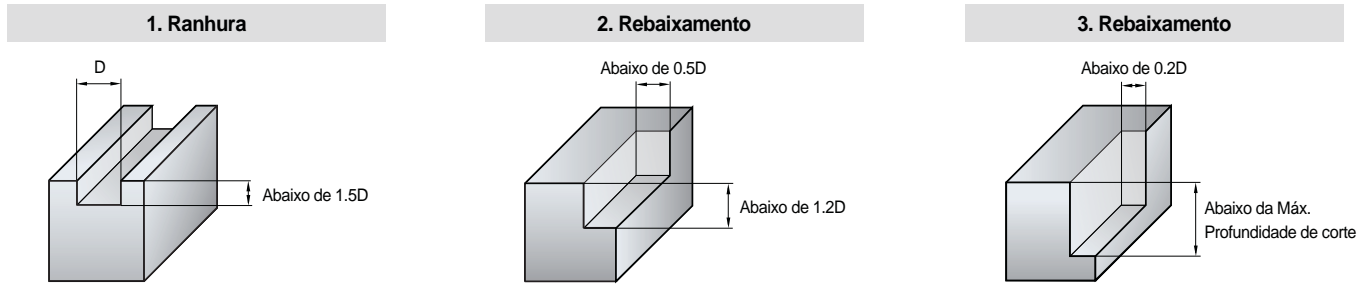
- Os pastilha podem migrar para fresas do tipo APMT.

Classes e quebra-cavacos recomendados, por objeto de usinagem

Quebra-cavacos	Aresta afiada	C/B e classe recomendados de acordo com o objeto de usinagem (•: 1st)													
		P		M		K		N		S		H			
		Aço baixo-carbono/Aço doce	Aço alto-carbono/Aço doce	Aço inoxidável	Ferro fundido	Liga de alumínio	Ti/Inconel	Aço endurecido							
		C/B	Classes	C/B	Classes	C/B	Classes	C/B	Classes	C/B	Classes	C/B	Classes	C/B	Classes
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



Profundidade de corte recomendada



Condição de corte recomendada (para o tipo de bordas múltiplas)

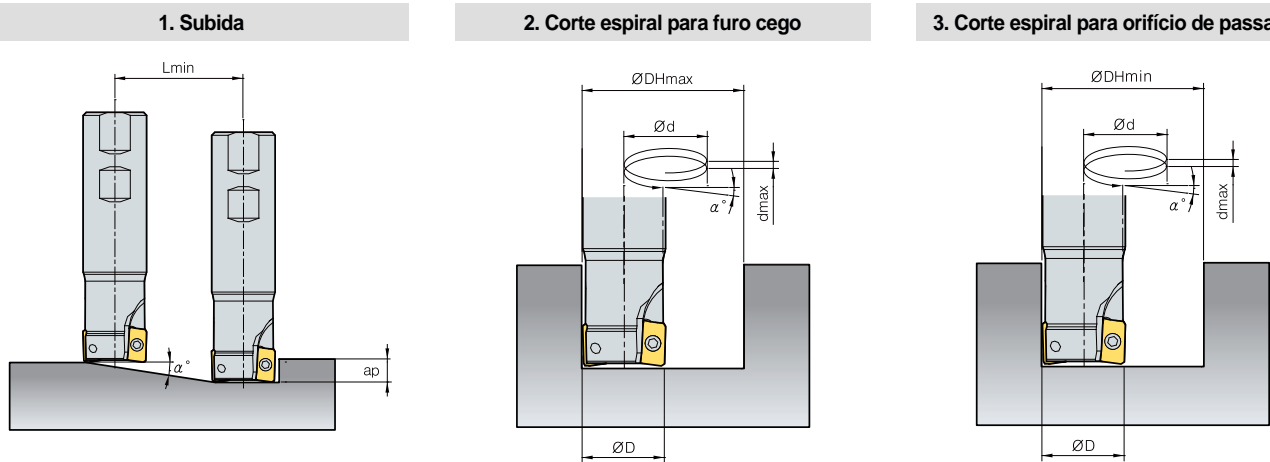
Objeto de usinagem	Classes	Fig.	Diâmetro da ferramenta									
			Ø10, 16		Ø20, 25		Ø32, 40		Ø50, 63		Ø80, 100	
			vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
Aço doce, Aço baixo-carbono	NC5340 NCM325 PC5400 PC5300 PC3500 PC3600		50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
			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
			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
Aço alto-carbono, Aço-liga	NC5340 NCM325 PC5300 PC3500 PC3600		45~60	0.05	60~80	0.05	80~100	0.05	80~100	0.05	80~100	0.05
			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
			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
Aço-liga de ferramenta	PC5300 PC3500 PC3600 PC2510 PC2505		40~55	0.05	50~70	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05
			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
			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
Aço inoxidável	PC5300 PC9530		35~50	0.054	50~70	0.054	70~90	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05
			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
			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
Ferro fundido	PC6510 PC5300		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
			50~80	0.12	80~100	0.12	90~120	0.12	100~140	0.12	100~140	0.12
			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
Liga de alumínio	H01		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
			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
			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
Aço temperado	PC5300 PC2510 PC2505		35~50	0.03	50~70	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03
			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
			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

Condição de corte recomendada (para o tipo de borda única)

Objeto de usinagem	Classes	Fig.	Diâmetro da ferramenta									
			Ø10, 16		Ø20, 25		Ø32, 40		Ø50, 63		Ø80, 100	
			vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
Aço doce, Aço baixo-carbono	NC5340 NCM325 PC5400 PC5300 PC3500 PC3600		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
			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
			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
Aço baixo-carbono, Aço-liga	NC5340 NCM325 PC5300 PC3500 PC3600		40~60	0.05	50~80	0.05	80~110	0.05	100~150	0.05	100~150	0.05
			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
			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
Aço-liga de ferramenta	PC5300 PC3500 PC3600 PC2510 PC2505		35~50	0.05	50~70	0.05	80~100	0.05	100~130	0.05	100~130	0.05
			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
			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
Aço inoxidável	PC5300 PC9530		35~50	0.05	50~70	0.05	80~100	0.05	100~130	0.05	100~130	0.05
			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
			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
Ferro fundido	PC6510 PC5300		50~80	0.08~0.12	80~100	0.08~0.12	80~100	0.15	120~150	0.15	120~150	0.15
			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
			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
Liga de alumínio	H01		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
			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
			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
Aço temperado	PC5300 PC2510 PC2505		35~50	0.03	50~70	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03
			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
			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



➤ Condição de Corte for ramping and helical operation



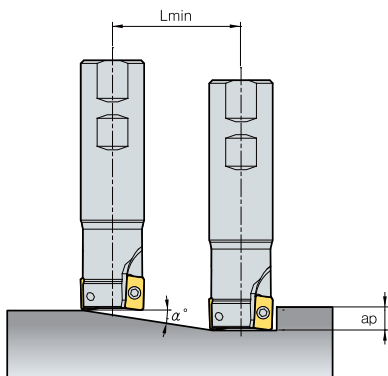
Denominação	Diâmetro da ferramenta $\varnothing D$ (min)	ap	1. Subida		2. Corte espiral para furo cego			3. Corte espiral para orifício de passagem		
			Máxima ângulo α°	Lmin (mm)	Diâmetro máximo desejável do orifício $\varnothing DH$ Max (mm)	Passo máximo d_{max} (mm)	Min. desejável diâmetro do orifício $\varnothing DH$ Min (mm)	Passo máximo d_{max} (mm)	Min. desejável diâmetro do orifício $\varnothing DH$ Min (mm)	Passo máximo d_{max} (mm)
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
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	

$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

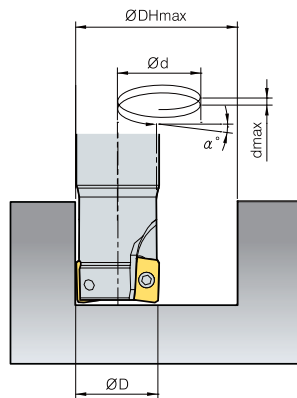


Condição de Corte for ramping and helical operation

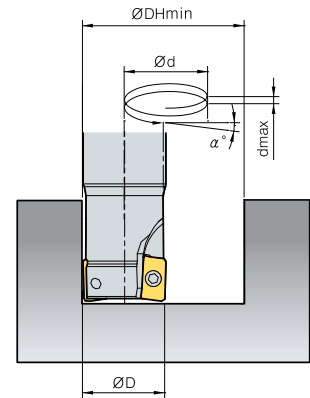
1. Subida



2. Corte espiral para furo cego



3. Corte espiral para orifício de passagem

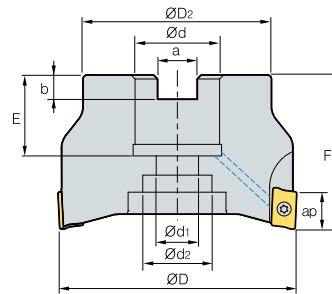


Denominação	Diâmetro da ferramenta ØD (mm)	ap	1. Subida		2. Corte espiral para furo cego				3. Corte espiral para orifício de passagem		
			Máxima ângulo α (°)	Lmin (mm)	Diâmetro máximo desejável do orifício ØDH Max (mm)	Passo máximo dmax (mm)	Min. desejável diâmetro do orifício ØDH Min (mm)	Passo máximo dmax (mm)	Min. desejável diâmetro do orifício ØDH Min (mm)	Passo máximo dmax (mm)	
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	

$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha} \text{ (mm)}$$



AMC(M)1000S

AA
90°

• AR: 9°~13°
• RR: -14°~5°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	a	b	E	F	ap	
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

▶ Pastilhas disponíveis

APMT-MA

APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9630	PC6510	PC5300	PC5400		G-10	H01
APMT 0602PDFR-MA																	E05
060208PDFR-MA																	
060202PDSR-MM																	
0602PDSR-MM																	
060208PDSR-MM																	
060212R-MM																	

▶ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
AMCM 1032HS	16	BT□□-FMC16-□□
1040HS-16		
1040HS-22		
1050HS	22	BT□□-FMC22-□□
1063HS		

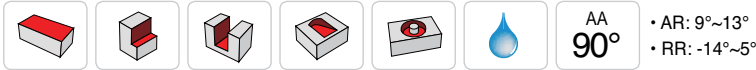
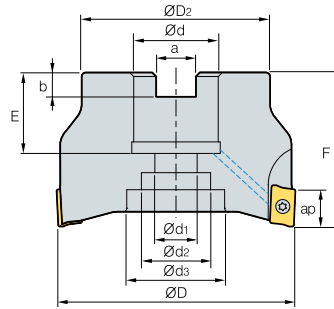
▶ Peças

Especificação		
Ø32-Ø63	FTKA01842	TW06S-A

▶ Pastilhas disponíveis E05

▶ Eixo e parafuso disponíveis E371~E373

AMC(M)1500S



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap		
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	15080HS	10	80	57	25.4 (27)	14	25	35	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (23)	50	9	1.10
(AMCM)	15100HS	12	100	67	31.75 (32)	18	26	42	12.7 (14.4)	8 (8)	32 (26)	63	9	2.10

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-ML APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
AMC(M) 15040HS	16	BT□□-FMC16-□□
15050HS	22	BT□□-FMC22-□□
15063HS		
15080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
	27	BT□□-FMC27-□□
15100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	32	BT□□-FMC32-□□

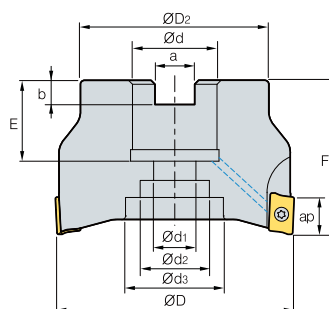
Peças

Especificação		
Ø40-Ø100	Parafuso FTKA02565S	Chave TW08S

Pastilhas disponíveis E05 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



AMC(M)2000S



AA
90°
• AR: 9°~13°
• RR: -14°~5°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap		
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

()Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5500	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																	

➤ Eixos disponíveis

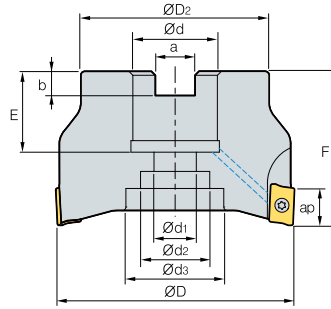
Denominação	Ød	Eixos NC	
AMC(M)	2040HS	16	BT□□-FMC16-□□
	2050HS	22	BT□□-FMC22-□□
	2063HS		
2080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	
	27	BT□□-FMC27-□□	
2100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	
	32	BT□□-FMC32-□□	

➤ Peças

Especificação		
Ø40-Ø100	Parafuso FTKA02565S	Chave TW08S

➤ Pastilhas disponíveis E05 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371~E373

AMC(M)3000S



(mm)

Denominação		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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																	

Eixos disponíveis

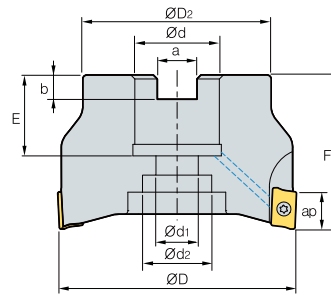
Denominação	Ød	Eixos NC
AMC(M) 3040HS	16	BT□□-FMC16-□□
3050HS	22	BT□□-FMC22-□□
3063HS	22	BT□□-FMC22-□□
3080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
	27	BT□□-FMC27-□□
3100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	32	BT□□-FMC32-□□

Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

Pastilhas disponíveis E05 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



AMC(M)3000S-K

AA
90°
• AR: 14°
• RR: -12°~8°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		
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

()Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

		APKT	APKT-MF	APKT-MM	APKT-MM1	APKT-MA	APKT-MA2	APKT-MA3										
Denominação		Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9630	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APKT	1604PDSR																	E04
	1604PDSR-MF																	
	1604PDSR-MM																	
	160432R-MM1																	
	1604PDFR-MA																	
	1604PDFR-MA2																	
	160416FR-MA2																	
	160432FR-MA2																	
	1604PDFR-MA3																	

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
AMC(M) 3040HS-K	16	BT□□-FMC16-□□
3050HS-K	22	BT□□-FMC22-□□
3063HS-		
3080HS-K	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
	27	BT□□-FMC27-□□
3100HS-K	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	32	BT□□-FMC32-□□

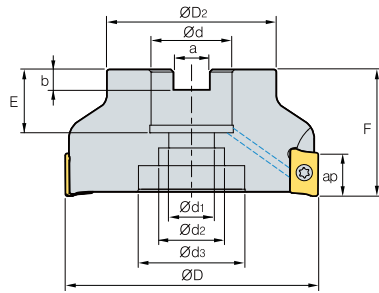
Peças

Especificação		
Ø40-Ø100	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E04

Eixo e parafuso disponíveis E371~E373

AMC(M)4000S



AA
90°
• AR: 13°~15°
• RR: -12°~7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap		
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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

				APMT-MA	APMT-ML	APMT-MM	APMT-MF																
Denominação	Cermet	Revestida								SRevest.	pág	Denominação	Cermet	Revestida								SRevest.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NC5330 NC5340 NC5350	PC2505 PC2510 PC3500 PC3600 PC9530 PC6510 PC5300 PC5400	G10 H01									CN2000 CN30	NCM325 NC5330 NC5340 NC5350	PC2505 PC2510 PC3500 PC3600 PC9530 PC6510 PC5300 PC5400	G10 H01							
APMT 1806PDRF-MA																							
180604PDRF-MA																							
180612PDRF-MA																							
180616PDRF-MA																							
180620PDRF-MA																							
180624PDRF-MA																							
180630R-MA																							
1806PDR-ML																							
180604PDR-ML																							
180612PDR-ML																							
180616PDR-ML																							
APMT 180620PDR-ML																							
180624PDR-ML																							
180630R-ML																							
1806PDR-MM																							
1806PDR-MF																							
180612PDR-MM																							
180616PDR-MM																							
180620PDR-MM																							
180624PDR-MM																							
180630R-MM																							
180632R-MM																							

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC	Denominação	Ød	Eixos NC
AMC(M) 4050HS	22	BT□□-FMC22-□□	AMC(M) 4125HS	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
4063HS		BT□□-FMA25.4-□□		40	BT□□-FMC40-□□
4080HS	25.4	BT□□-FMC27-□□	4160S	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		BT□□-FMA31.75-□□		40	BT□□-FMC40-□□
4100HS	31.75	BT□□-FMC32-□□	4200S	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
				60	BT□□-FMB60-□□

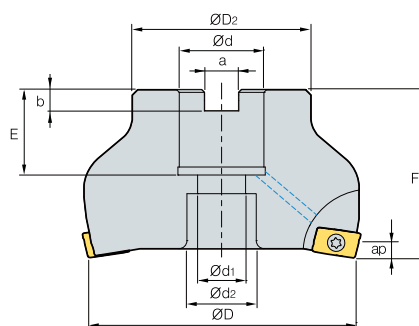
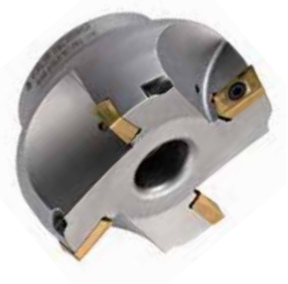
➤ Peças

Especificação		
Ø50-Ø200	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E05 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



AMC(M)1000SE/2000SE



AA
75°

• AR: 45°
• RR: 0°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	a	b	E	F	ap		
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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

APMT-MM

APMT-MF



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400	G10		H01
Tipo 1000	APMT	060202PDSR-MM																E05
		0602PDSR-MM																
		060208PDSR-MM																
		060212R-MM																
Tipo 2000	APMT	11T3PDSR-MM																
		11T3PDSR-MF																
		11T308PDSR-MM																
		11T312PDSR-MM																
		11T316R-MM																
		11T318R-MM																
		11T324R-MM																

➤ Eixos disponíveis

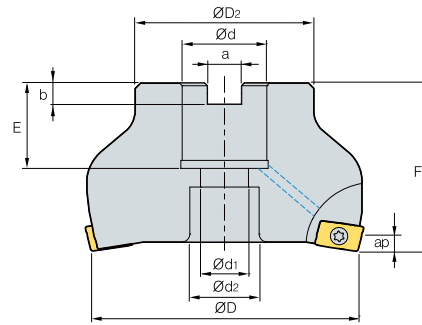
Tipo	Denominação	Ød	Eixos NC
Tipo 1000	AMC(M) 1040HSE	16	BT□□-FMC16-□□
	1050HSE	22	BT□□-FMC22-□□
Tipo 2000	AMC(M) 2080HSE	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	2100HSE	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

➤ Peças

Especificação			
Ø40-Ø50 (Tipo 1000)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø80-Ø100 (Tipo 2000)	FTKA02565S	TW08S	-

➤ Pastilhas disponíveis E05 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

AMC(M)3000SE

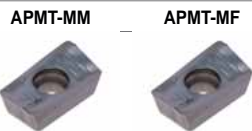


(mm)

Denominação			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	
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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	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																

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC	
AMC(M)	3080HSE	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
3100HSE		31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

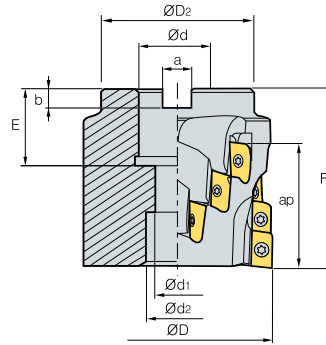
➤ Peças

Especificação		
Ø80-Ø100	Parafuso FTKA0410	Chave TW08S

➤ Pastilhas disponíveis E05 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



AMC(M)2000M



AA
90°
• AR: 9°
• RR: -9° ~ -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	Nº de Sulcos	ap		
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

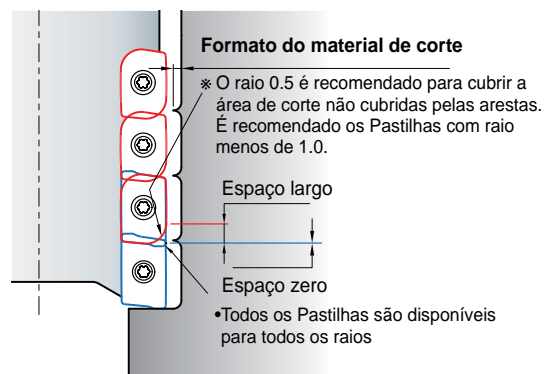


Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT 11T3PDFR-MA																	E05
11T308PDFR-MA																	
11T3PDER-ML																	
11T308PDER-ML																	
11T3PDSR-MM																	
11T3PDSR-MF																	
11T308PDSR-MM																	
11T312PDSR-MM																	
11T316R-MM																	
11T318R-MM																	
11T324R-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC	
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-□□

Cuidados ao fixar a pastilha

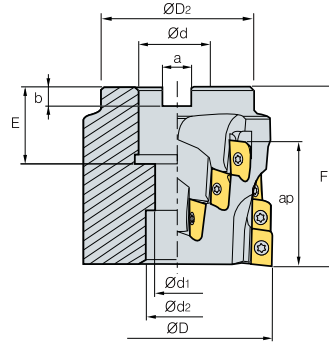


Peças

Especificação		
Ø50-Ø100	FTKA02565S	TW08S

➔ Pastilhas disponíveis E05 ➔ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

AMC(M)3000M



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	Nº de Sulcos	ap	kg	
AMC	3063M	16	63	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	38 (38)	85	4	57	1.1
(AMCM)	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

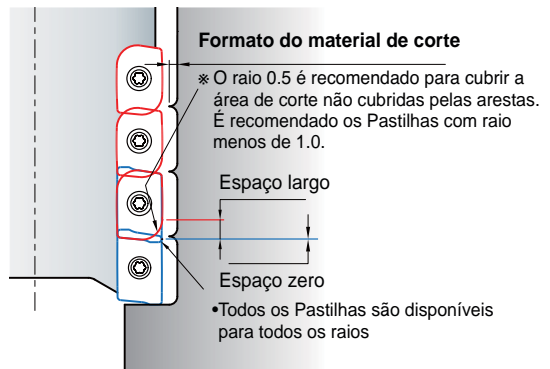


Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT	1604PDFR-MA																
	160404PDFR-MA																
	1604PDER-ML																
	160404PDER-ML																
	1604PDSR-MM																
	1604PDSR-MF																
	160410PDSR-MM																E05
	160416PDSR-MM																
	160424R-MM																
	160430R-MM																
	160432R-MM																

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC	
AMC(M)	3063M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-SMA25.4-□□
		BT□□-FMC27-□□	BT□□-SMC27-□□
3080M	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-SMA31.75-□□
		BT□□-FMC32-□□	BT□□-SMC32-□□
3100M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□

Cuidados ao fixar a pastilha



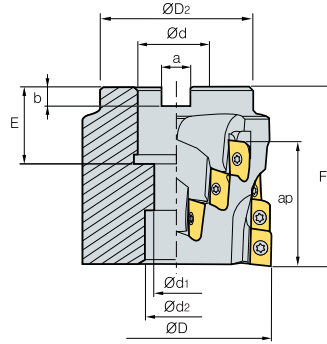
Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø63-Ø100	FTKA0410	TW15S

Pastilhas disponíveis E05 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



AMC(M)4000M



(mm)

Denominação	⊙	ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	a	b	E	F	Nº de Sulcos	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

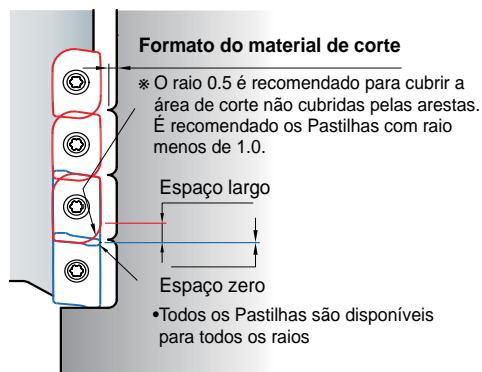


Denominação	Cermet								Revestida	Si/Revest.	pág	Denominação	Cermet								Revestida	Si/Revest.	pág											
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510					PC3500	PC3600	PC9530	PC9530	PC5300	PC5400	G10	H01				CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530
APMT 1806PDR-MA											E05	APMT 180620PDER-ML																						E05
180604PDR-MA												180624PDER-ML																						
180612PDR-MA												180630R-ML																						
180616PDR-MA												1806PDSR-MM																						
180620PDR-MA												1806PDSR-MF																						
180624PDR-MA												180612PDSR-MM																						
180630R-MA												180616PDSR-MM																						
1806PDER-ML												180620PDSR-MM																						
180604PDER-ML												180624PDSR-MM																						
180612PDER-ML												180630R-MM																						
180616PDER-ML												180632R-MM																						

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC	
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-□□

Cuidados ao fixar a pastilha



Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø63-Ø125	FTKA0410	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E05

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



AMS1000S

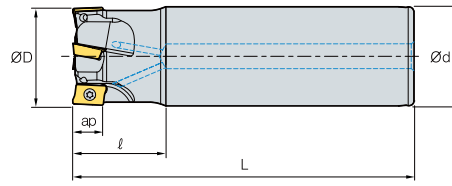


Fig. 1

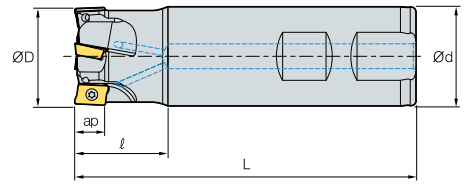


Fig. 2



AA
90°
• AR: 7.5°~13°
• RR: -17°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		Fig.	
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

Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																	
060208PDSR-MM																	
060212R-MM																	
060216R-MM																	

E05

Peças

Especificação		
Ø10-Ø33	Parafuso FTKA01842	Chave TW06S-A

Pastilhas disponíveis E05



AMS1500S

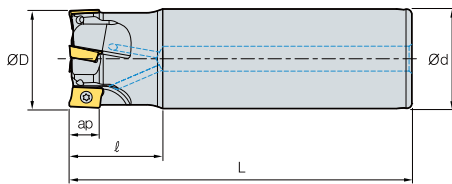


Fig. 1

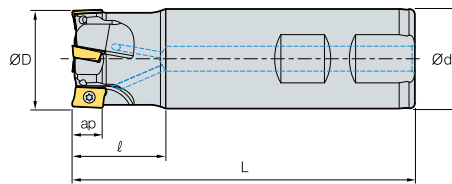


Fig. 2



AA
90°
• AR: 7.5°~12.5°
• RR: -28°~ -14°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		Fig.
AMS 15010HS	1	10	10	25	80	0.04	2
15010HS-1L16	1	10	16	30	160	0.21	1
15012HS	1	12	16	25	80	0.10	2
15012HS-1L16	1	12	16	30	160	0.21	1
15013HS	1	13	16	25	80	0.10	2
15014HS	1	14	16	25	80	0.10	2
15014HS-1L16	1	14	16	30	160	0.21	1
15016HS	2	16	16	30	90	0.11	2
15016HS-2L16	2	16	16	30	160	0.21	1
15017HS	2	17	16	30	90	0.12	2
15017HS-2L16	2	17	16	30	160	0.21	1
15018HS	2	18	16	30	90	0.14	2
15018HS-2L16	2	18	16	30	160	0.21	1
15019HS	2	19	16	30	90	0.16	2
15020HS	2	20	20	30	90	0.18	2
15020HS-2L20	2	20	20	30	160	0.34	1
15020HS-3	3	20	20	30	90	0.18	2
15021HS	2	21	20	30	90	0.20	2
15021HS-2L20	2	21	20	30	160	0.34	1
15021HS-3	3	21	20	30	90	0.2	2
15022HS	3	22	20	30	110	0.23	2
15022HS-3L20	3	22	20	30	180	0.38	1
15024HS	3	24	20	30	110	0.30	2
15024HS-4	4	24	20	30	110	0.3	2
15025HS-3S20	3	25	20	30	110	0.35	2
15025HS	3	25	25	30	110	0.35	2
15025HS-3L25	3	25	25	30	180	0.59	1

Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-ML APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																	

Peças

Especificação		
Ø10-Ø14 Ø16-Ø25	FTKA02555S FTKA02565S	Chave TW08S

Pastilhas disponíveis E05

AMS1500S

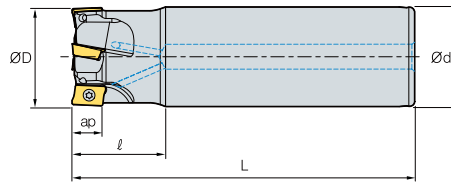


Fig. 1

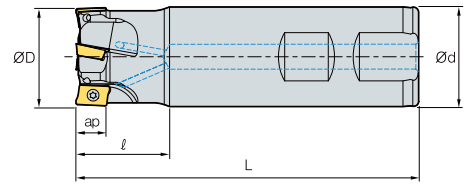
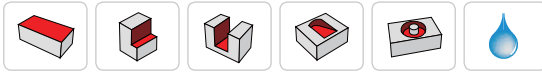


Fig. 2



AA
90°
• AR: 7.5°~12.5°
• RR: -28°~-14°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		Fig.	
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

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	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																	

Peças

Especificação		
Ø25-Ø40	Parafuso FTKA02565S	Chave TW08S

Pastilhas disponíveis E05



AMS2000S

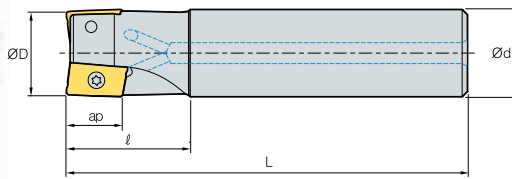


Fig. 1

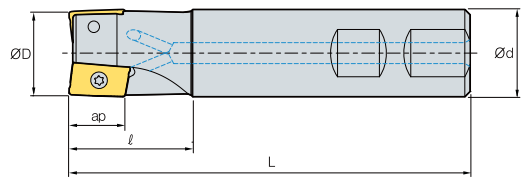


Fig. 2



AA
90°
• AR: 3°~14°
• RR: -25°~-18°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	$\frac{kg}{m^3}$	Fig.	
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

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT																	
11T3PDFR-MA																	
11T308PDFR-MA																	
11T3PDER-ML																	
11T308PDER-ML																	
11T3PDSR-MM																	
11T3PDSR-MF																	
11T308PDSR-MM																	
11T312PDSR-MM																	
11T316R-MM																	
11T318R-MM																	
11T324R-MM																	

Peças

Especificação		
Ø10-Ø14	FTKA02555S	Chave
Ø16-Ø63	FTKA02565S	TW08S

Pastilhas disponíveis E05

AMS3000S

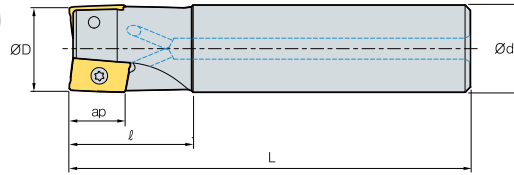


Fig. 1

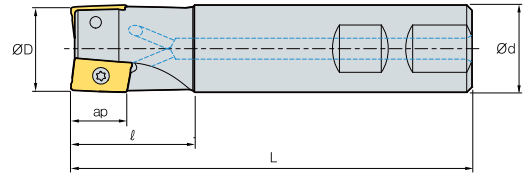


Fig. 2



AA
90°
• AR: 3°~14°
• RR: -18°~-10°

(mm)

Denominação		ØD	Ød		L	ap		Fig.
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

➤ Pastilhas disponíveis



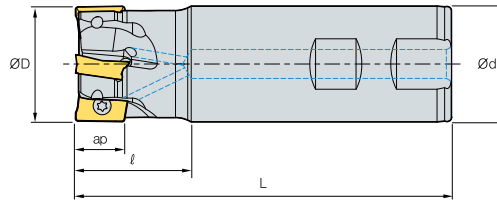
Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10		H01
APMT 1604PDFR-MA																	E05
160404PDFR-MA																	
1604PDER-ML																	
160404PDER-ML																	
1604PDSR-MM																	
1604PDSR-MF																	
160410PDSR-MM																	
160416PDSR-MM																	
160424R-MM																	
160430R-MM																	
160432R-MM																	

➤ Peças

Especificação		
Ø25 Ø32-Ø63	FTKA0408 FTKA0410	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E05



AMS3000S-K

• AR: 14°
• RR: -18° ~ -10°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	
AMS 3025HS-K	2	25	25	35	115	0.4
3032HS-K	3	32	32	40	125	0.69
3040HS-K	4	40	32	42	130	0.8
3040HS-K-S40	4	40	40	42	130	1.1
3040HS-K-S42	4	40	42	42	130	1.2
3050HS-K	5	50	32	45	135	1.0
3050HS-K-S40	5	50	40	45	135	1.3
3050HS-K-S42	5	50	42	45	135	1.4
3063HS-K	6	63	32	45	135	1.25
3063HS-K-S40	6	63	40	45	135	1.5
3063HS-K-S42	6	63	42	45	135	1.54

Pastilhas disponíveis

APKT APKT-MF APKT-MM APKT-MM1 APKT-MA APKT-MA2 APKT-MA3



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	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																	

Peças

Especificação		
Ø25 Ø32-Ø63	Parafuso FTKA0408 FTKA0410	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E04

AMS4000S

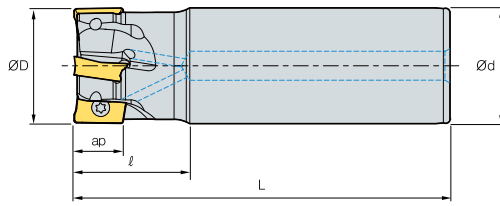


Fig. 1

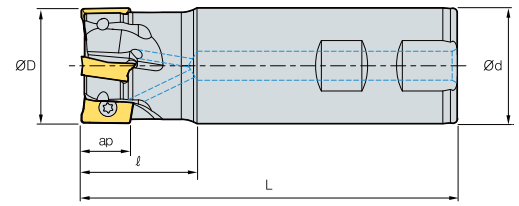


Fig. 2



AA
90°
• AR: 7°~13°
• RR: -20°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		Fig.
AMS							
4020HS	1	20	20	30	17	0.18	2
4020HS-M	1	20	20	30	17	0.17	1
4021HS	1	21	20	30	17	0.19	2
4021HS-M	1	21	20	30	17	0.34	1
4025HS	2	25	25	40	17	0.35	2
4025HS-2M25	2	25	25	40	17	0.58	1
4025HS-2L25	2	25	25	40	17	0.8	1
4026HS	2	26	25	40	17	0.37	2
4026HS-2M25	2	26	25	40	17	0.60	1
4026HS-2L25	2	26	25	40	17	0.82	1
4032HS	3	32	32	40	17	0.65	2
4032HS-2M32	2	32	32	50	17	1.17	1
4032HS-2L32	2	32	32	50	17	1.5	1
4032HS-3M32	3	32	32	50	17	1.10	1
4032HS-3L32	3	32	32	50	17	1.48	1
4033HS	3	33	32	40	17	0.68	2
4033HS-2M32	2	33	32	50	17	1.12	1
4033HS-2L32	2	33	32	50	17	1.55	1
4033HS-3M32	3	33	32	50	17	1.12	1
4033HS-3L32	3	33	32	50	17	1.55	1

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet										pág	Denominação	Cermet										pág									
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600			PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	Denominação	CN2000	CN30	NCM325		NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510
APMT 1806PDFR-MA													APMT 180620PDER-ML																			
180604PDFR-MA													180624PDER-ML																			
180612PDFR-MA													180630R-ML																			
180616PDFR-MA													1806PDSR-MM																			
180620PDFR-MA													1806PDSR-MF																			
180624PDFR-MA													180612PDSR-MM																			
180630R-MA													180616PDSR-MM																			
1806PDER-ML													180620PDSR-MM																			
180604PDER-ML													180624PDSR-MM																			
180612PDER-ML													180630R-MM																			
180616PDER-ML													180632R-MM																			

➤ Peças

Especificação		
Ø20-Ø25	FTKA0408	Chave
Ø32-Ø63	FTKA0410	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E05



AMS4000S

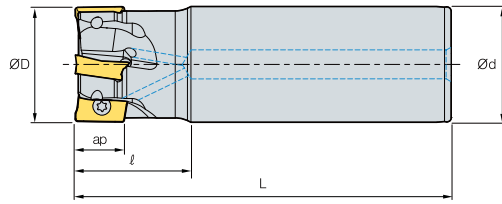


Fig. 1

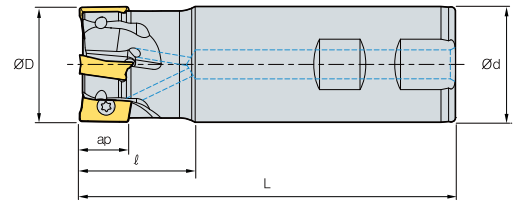


Fig. 2



• AR: 7°~13°
• RR: -20°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		Fig.		
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

➤ Pastilhas disponíveis



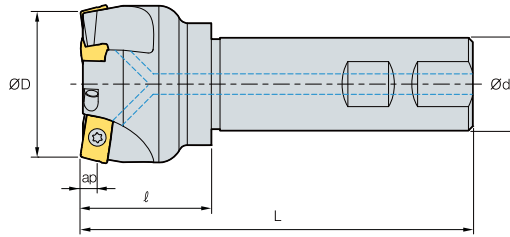
Denominação	Revestida									pág	Denominação	Revestida									pág																
	Cermet	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510			PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	Denominação		Cermet	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10
APMT 1806PDR-MA												APMT 180620PDR-ML																								E05	E05
180604PDR-MA												180624PDR-ML																									
180612PDR-MA												180630R-ML																									
180616PDR-MA												1806PDSR-MM																									
180620PDR-MA												1806PDSR-MF																									
180624PDR-MA												180612PDSR-MM																									
180630R-MA												180616PDSR-MM																									
1806PDR-ML												180620PDSR-MM																									
180604PDR-ML												180624PDSR-MM																									
180612PDR-ML												180630R-MM																									
180616PDR-ML												180632R-MM																									

➤ Peças

Especificação		
Ø40-Ø63	FTKA0410	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E05

AMS1000SE/2000SE



• AR: -4.5°~-1°
• RR: -3°~0°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	
AMS 1025HSE	3	25	25	30	115	0.41
AMS 2025HSE	2	25	25	30	115	0.4
2032HSE	3	32	32	40	125	0.72
2040HSE	3	40	32	40	130	0.86
2040HSE-S40	3	40	40	40	130	1.2
2040HSE-S42	3	40	42	40	130	1.3
2050HSE	4	50	32	40	135	0.98
2050HSE-S40	4	50	40	40	135	1.3
2050HSE-S42	4	50	42	40	135	1.4
2063HSE	5	63	32	40	135	1.24
2063HSE-S40	5	63	40	40	135	1.57
2063HSE-S42	5	63	42	40	135	1.62

Pastilhas disponíveis

APMT-MF APMT-MM



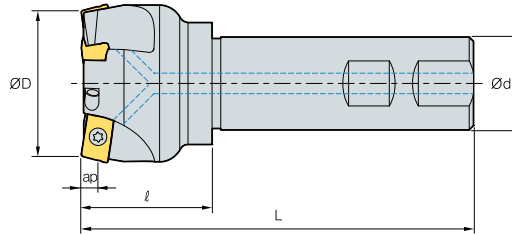
Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
Tipo 1000	APMT 060202PDSR-MM																	
	0602PDSR-MM																	
	060208PDSR-MM																	
	060212R-MM																	
	060216R-MM																	
Tipo 2000	APMT 11T3PDSR-MM																	
	11T3PDSR-MF																	
	11T308PDSR-MM																	
	11T312PDSR-MM																	
	11T316R-MM																	
	11T318R-MM																	
	11T324R-MM																	

Peças

Especificação			
Ø25 (Tipo 1000)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø25-Ø63 (Tipo 2000)	FTKA02565S	TW08S	-

Pastilhas disponíveis E05



AMS3000SEAA
75°

- AR: -4.5°~ -1°
- RR: -3°~0°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	
AMS 3050HSE	3	50	32	45	135	1.0
3050HSE-S40	3	50	40	45	135	1.3
3050HSE-S42	3	50	42	45	135	1.4
3063HSE	4	63	32	45	135	1.3
3063HSE-S40	4	63	40	45	135	1.6
3063HSE-S42	4	63	42	45	135	1.7

Pastilhas disponíveis

APMT-MF

APMT-MM



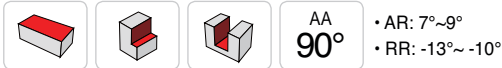
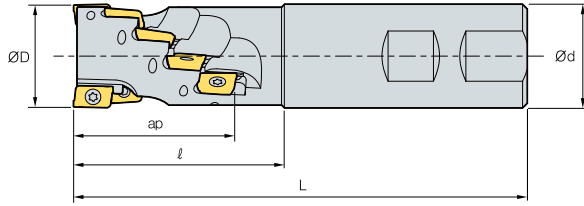
Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT 1604PDSR-MM																	E05
1604PDSR-MF																	
160410PDSR-MM																	
160416PDSR-MM																	
160424R-MM																	
160430R-MM																	
160432R-MM																	

Peças

Especificação		
Ø50-Ø63	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E05

AMS1000M/1500M



(mm)

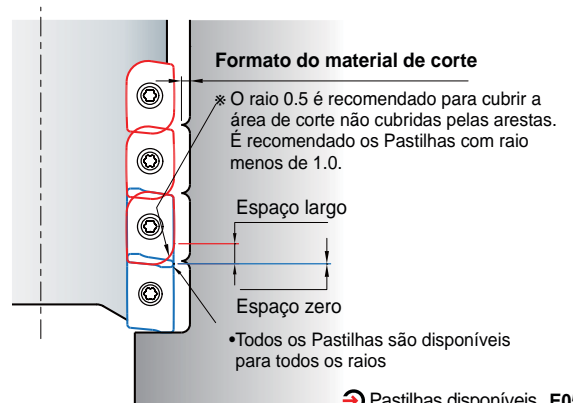
Denominação		ØD	Ød	L	Nº de Sulcos	ap	
AMS 1016M	6	16	16	30	2	15.5	0.3
	12	20	20	32	3	20.5	0.3
	20	25	25	39	4	25.5	0.3
AMS 15020M	3	20	20	42	1	26.5	0.3
	8	25	25	50	2	35	0.3
	10	32	32	60	2	44	0.3

➤ Pastilhas disponíveis



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág	
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10
Tipo 1000	APMT 0602PDFR-MA																
	060208PDFR-MA																
	060202PDSR-MM																
	0602PDSR-MM																
	060208PDSR-MM																
	060212R-MM																
Tipo 1500	APMT 0903PDFR-MA																
	090308PDFR-MA																
	0903PDER-ML																
	090308PDER-ML																
	0903PDSR-MM																
	090308PDSR-MM																
	090312R-MM																
	090316R-MM																
090320R-MM																	

➤ Cuidados ao fixar a pastilha



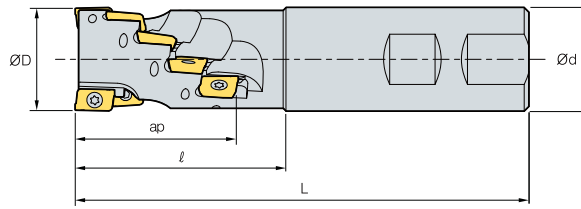
➤ Peças

Especificação			
Ø16-Ø25 (Tipo 1000)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø20-Ø32 (Tipo 1500)	FTKA02565S	TW08S	-

➤ Pastilhas disponíveis E05



AMS2000M



AA
90°
• AR: 7°~9°
• RR: -13°~-10°

(mm)

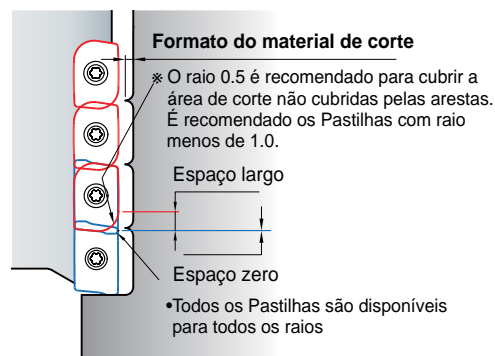
Denominação		ØD	Ød	L	Nº de Sulcos	ap	
AMS 2020M	3	20	20	45	1	29.4	0.32
2025M	8	25	25	55	2	38.9	0.40
2032M	10	32	32	65	2	48.5	0.65
2040M	14	40	40	75	2	58	0.75

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5500	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																	

Cuidados ao fixar a pastilha

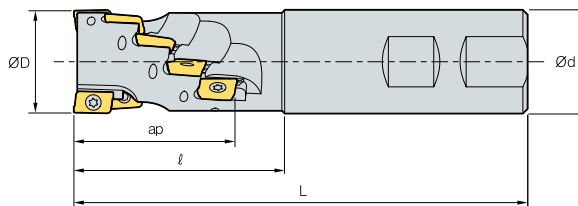


Peças

Especificação		
Ø20-Ø40	Parafuso FTKA02565S	Chave TW08S

Pastilhas disponíveis E05

AMS4000M



(mm)

Denominação	🌀	ØD	Ød	L	Nº de Sulcos	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

➡ Pastilhas disponíveis

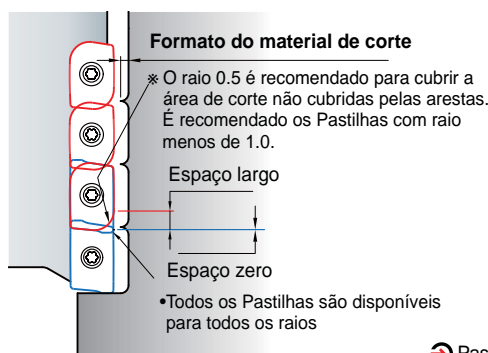


Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág			
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC5530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01	
APMT																		

➡ Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø32-Ø50	FTKA0410	TW15S

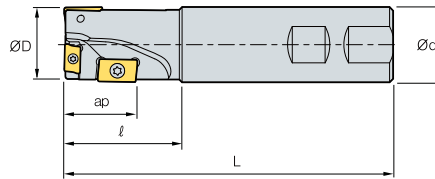
➡ Cuidados ao fixar a pastilha



➡ Pastilhas disponíveis E05



AMS1000MH/1500MH



AA
90°
• AR: 9°~12°
• RR: -12°~ -10°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		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	-	-

Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-ML APMT-MM



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN80	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC8510	PC5300	PC5400		G10	H01
Tipo 1000	APMT 0602PDFR-MA																	E05
	060208PDFR-MA																	
	060202PDSR-MM																	
	0602PDSR-MM																	
	060208PDSR-MM																	
Tipo 2000	APMT 0903PDFR-MA																	
	090308PDFR-MA																	
	0903PDER-ML																	
	090308PDER-ML																	
	0903PDSR-MM																	

Peças

Especificação			
	Parafuso	Chave	Chave
Ø14-Ø18 (Tipo 1000)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø20 (Tipo 1500)	FTKA02565S	TW08S	-

Pastilhas disponíveis E05

Condição de corte recomendada

	Perfuração	Rebaixamento	Entalhe
vc (m/min)	80~200	80~200	80~200
fz (mm/t)	0.03~0.06	0.05~0.25	0.05~0.20

- Mantenha a profundidade da broca abaixo de 0.25D durante a perfuração
- Mantenha a profundidade do passo entre 0.2 e 0.3mm

AMS2000MH/3000MH

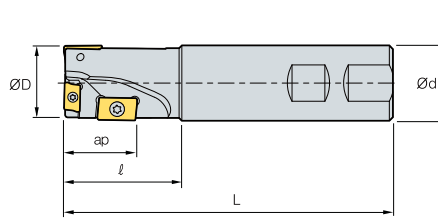


Fig. 1

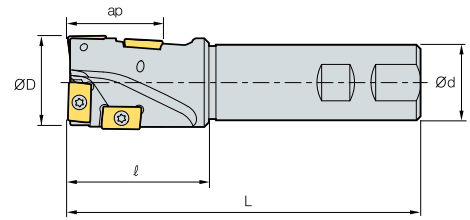


Fig. 2



AA
90°
• AR: 9°~12°
• RR: -12°~-10°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		APMT 0602	APMT 0903	APM(X)T 11T3 -	APMT 1604	APKT 1604 -	Fig.
AMS 2025MH	3	25	25	40	130	0.45	-	-	3	-	-	1
2032MH	3	32	32	50	140	0.75	-	-	1	2	-	1
AMS 3040MH-K	4	40	32	60	150	0.90	-	-	-	-	4	2

Pastilhas disponíveis



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9630	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000		G10	H01
Tipo 2000	APMT 11T3PDFR-MA																	
	11T308PDFR-MA																	
	11T3PDER-ML																	
	11T308PDER-ML																	
	11T3PDSR-MM																	
	11T3PDSR-MF																	
	11T308PDSR-MM																	
	11T312PDSR-MM																	
	11T316R-MM																	
	11T318R-MM																	
11T324R-MM																		
Tipo 3000	APMT 1604PDSR-MM																	
	1604PDSR-MF																	
Tipo 3000-K	APKT 1604PDSR-MM																	
	1604PDSR-MF																	

Peças

Especificação			
Ø25~Ø32 (Tipo 2000)	FTKA02565S	TW08S	-
Ø40 (Tipo 3000)	FTKA0410	TW15S	-

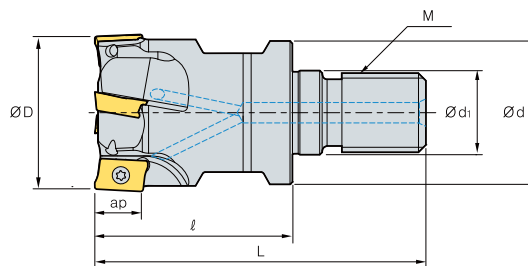
Condição de corte recomendada

vc (m/min)	80~200	80~200	80~200
fz (mm/t)	0.03~0.06	0.05~0.25	0.05~0.20

- Mantenha a profundidade da broca abaixo de 0.25D durante a perfuração
- Mantenha a profundidade do passo entre 0.2 e 0.3mm

Pastilhas disponíveis E04, E05



AMM1000AA
90°• AR: 7.5°~12.5°
• RR: -28°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1		L	M	ap		
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

Pastilhas disponíveis

APMT-MA

APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9630	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT	0602PDFR-MA																E05
	060208PDFR-MA																
	060202PDSR-MM																
	0602PDSR-MM																
	060208PDSR-MM																
	060212R-MM																
	060216R-MM																

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível	
AMM	1012HR-M06	MAT-M06
	1016HR-M08	MAT-M08
	1020HR-M10	MAT-M10
	1025HR-M12	MAT-M12
	1032HR-M16	MAT-M16

Denominação: AMM1032HR-M16

Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M16)

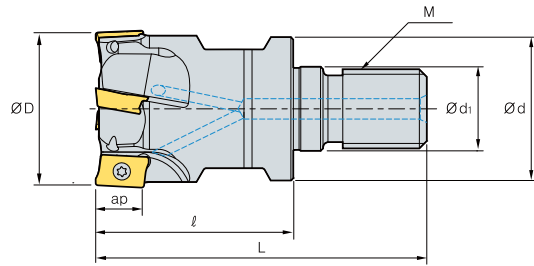
II

Espec. do Adaptador: MAT-M16-035-S32S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)**Peças**

Especificação		
Ø12-Ø32	Parafuso FTKA01842	Chave TW06S-A

Pastilhas disponíveis E05**Adaptador disponível** E342-E343

AMM1500



AA
90°
• AR: 7.5°~12.5°
• RR: -28°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1	L	M	ap	
AMM 15010HR-M06	1	10	9.5	6.5	25	40	M06	0.01
15012HR-M06	1	12	11	6.5	25	40	M06	0.02
15016HR-M08	2	16	14.5	8.5	25	42	M08	0.03
15020HR-M10	2	20	18	10.5	30	51	M10	0.06
15025HR-M12	3	25	23	12.5	35	59	M12	0.12
15032HR-M16	4	32	29	17	40	67	M16	0.22

Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-ML APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	CN2000	CN30	NCM825	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																	

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
AMM 15010HR-M06	MAT-M06
15012HR-M06	
15016HR-M08	MAT-M08
15020HR-M10	MAT-M10
15025HR-M12	MAT-M12
15032HR-M16	MAT-M16

Denominação: AMM1032HR-M16
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M16)

II

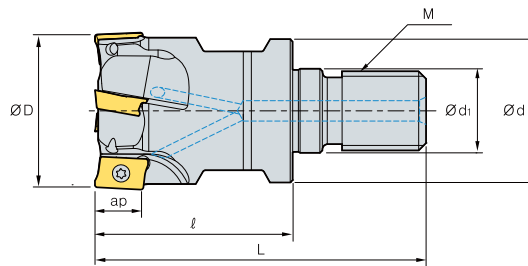
Espec. do Adaptador: MAT-M16-035-S32S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)

Peças

Especificação		
Ø10-Ø14	FTKA02555S	Chave
Ø16-Ø32	FTKA02565S	TW08S

Pastilhas disponíveis E05 Adaptador disponível E342-E343



AMM2000AA
90°• AR: 7.5°~12.5°
• RR: -28°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1	L	M	ap	
AMM 2016HR-M08	2	16	14.5	8.5	25	42	M08	0.04
2020HR-M10	2	20	18	10.5	30	51	M10	0.07
2025HR-M12	3	25	23	12.5	35	59	M12	0.04
2032HR-M16	4	32	29	17	40	67	M16	0.23
2040HR-M16	5	40	29	17	40	67	M16	0.25

Pastilhas disponíveis

Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC8510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT 11T3PDFR-MA																	
11T308PDFR-MA																	
11T3PDER-ML																	
11T308PDER-ML																	
11T3PDSR-MM																	
11T3PDSR-MF																	
11T308PDSR-MM																	
11T312PDSR-MM																	
11T316R-MM																	
11T318R-MM																	
11T324R-MM																	

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
AMM 2016HR-M08	MAT-M08
2020HR-M10	MAT-M10
2025HR-M12	MAT-M12
2032HR-M16	MAT-M16
2040HR-M16	

Denominação: AMM1032HR-M16
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M16)

||

Espec. do Adaptador: MAT-M16-035-S32S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)**Peças**

Especificação		
Ø16-Ø40	FTKA02565S	TW08S

Pastilhas disponíveis E05 **Adaptador disponível E342-E343**

E Informações Técnicas do Sistema de Ferramental BT/HSK

Garanti uma forte força por 2 lados

Sistema de Ferramental BT/HSK

➤ Sistema de Codificação

• Única e múltipla

BT50	HAT	4	063	114	-	4	F
Tipo de eixo BT30/40/50 HSK40/50/63/100	Nome do item AM HAT RM	Série Tipo 1000 Tipo 1500 Tipo 2000 Tipo 3000 Tipo 4000	Diâmetro 063: Ø63	Comprimento (ap) Comprimento: 114 HS: Refrigerante + Único	Nº de Sulcos Nº de Sulcos: 4 Nº de facas: 4	Cumprimento total ou da peça dianteira Peça Dianteira(Y/N) Y: F Nenhum: No L: Tipo longo	

• Tipo modulares

BT50	MAT	M16	092
Tipo de eixo BT30/40/50 HSK40/50/63/100	Categoria do item MAT	Dimensões M M16	Comprimento total (L) 092: 92

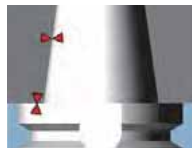
Sistema DBT

➤ (D) Característica de Eixo do BT

- Aplicação com força garantida, com a aplicação de dupla face
- Garantia de um corte robusto em altas velocidades
- Garantia de uma excelente rugosidade superficial

DBT (Aplicação, Melhor rugosidade superficial)

Aplicação de dupla face
(Cone, 1 lado)



Objeto de Usinagem DBT
Ra = 0.3µm

BT

Aplicação de face única
(Cone)



Objeto de Usinagem BT
Ra = 0.5µm

Sistema HSK

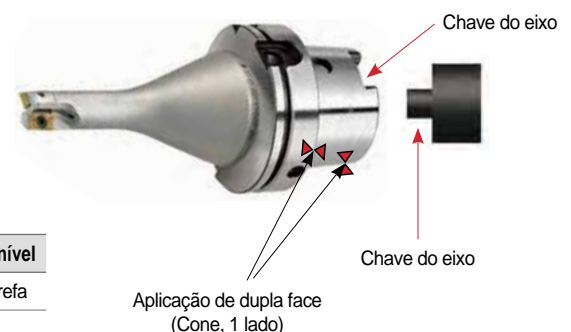
➤ Característica de Eixo do HSK

- Aplicação com força garantida, com a aplicação de dupla face
- Garantia de um corte robusto em altas velocidades
- Garantia de uma excelente rugosidade superficial
- Garantia de precisão na direção do eixo e direções repetidas

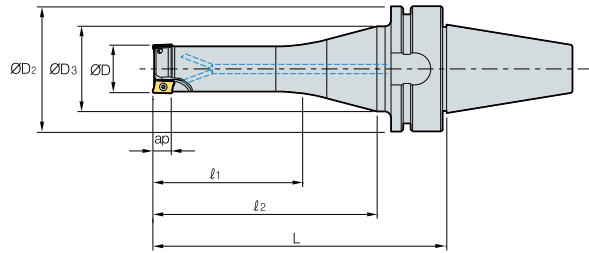
➤ Comparação de tolerâncias do HSK

Tipo de eixo	Tolerância Máxima	Tolerância Min	Instalação disponível
HSK-T	0.075	0.035	Máquina Multitarefa
HSK-A	0.33	0.08 (geral)	MCT

HSK A: Comparação de tolerâncias do HSK T



BT30 AM1000HS



AA
90°
• AR: 7.5°~13°
• RR: -28°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-MM



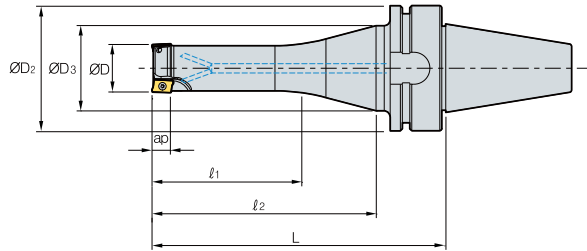
Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10		H01
APMT	0602PDFR-MA																E05
	060208PDFR-MA																
	060202PDSR-MM																
	0602PDSR-MM																
	060208PDSR-MM																
	060212R-MM																
	060216R-MM																

Peças

Especificação			
Ø10-Ø20	Parafuso FTKA01842	Chave -	Chave TW06S-A

Pastilhas disponíveis E05

BT40 AM1500HS



• AR: 7.5°~13°
• RR: -28°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT																	E05
0903PDFR-MA																	
090308PDFR-MA																	
0903PDER-ML																	
090308PDER-ML																	
0903PDSR-MM																	
090308PDSR-MM																	
090312R-MM																	
090316R-MM																	
090320R-MM																	

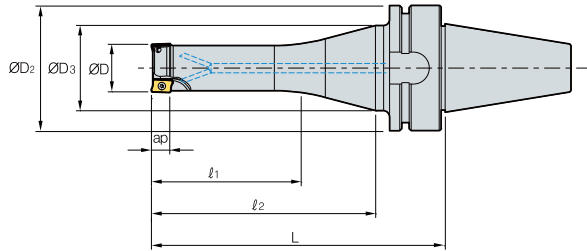
Peças

Especificação			
Ø16-Ø40	Parafuso FTKA02565S	Chave TW08S	Chave -

Pastilhas disponíveis E05



BT40 AM2000HS



AA
90°
• AR: 7°~10°
• RR: -20°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

Pastilhas disponíveis



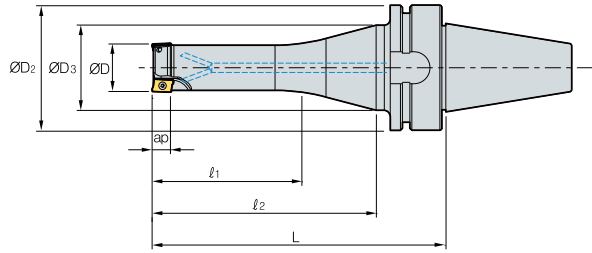
Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT	11T3PDFR-MA																E05
	11T308PDFR-MA																
	11T3PDER-ML																
	11T308PDER-ML																
	11T3PDSR-MM																
	11T3PDSR-MF																
	11T308PDSR-MM																
	11T312PDSR-MM																
	11T316R-MM																
	11T318R-MM																
	11T324R-MM																

Peças

Especificação		
Ø16-Ø50	Parafuso FTKA02565S	Chave TW08S

Pastilhas disponíveis E05

BT50 AM3000HS



AA
90°
• AR: 7°~10°
• RR: -20°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

➔ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	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																	

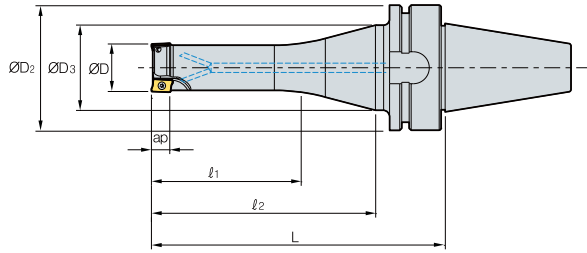
➔ Peças

Especificação		
Ø25 Ø32-Ø50	FTKA0408 FTKA0410	Chave TW15S

➔ Pastilhas disponíveis E05



BT50 AM4000HS



• AR: 7°~10°
• RR: -20°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

Pastilhas disponíveis



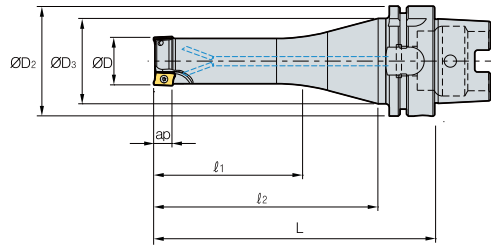
Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT 1806PDFR-MA																	E05
180604PDFR-MA																	
180612PDFR-MA																	
180616PDFR-MA																	
180620PDFR-MA																	
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																	

Peças

Especificação		
Ø20-Ø25 Ø32-Ø50	FTKA0408 FTKA0410	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E05

HSK63A AM1000HS



• AR: 7.5°~13°
• RR: -28°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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




Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	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																

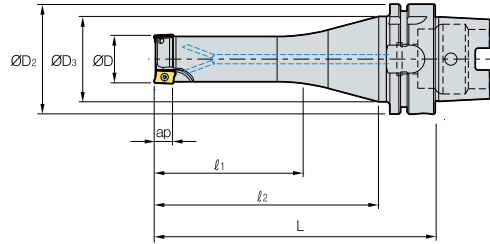
Peças

Especificação			
Ø10-Ø20	Parafuso FTKA01842	Chave -	Chave TW06S-A

Pastilhas disponíveis E05



HSK63A AM1500HS



AA 90°
 • AR: 7.5°~13°
 • RR: -28°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-ML APMT-MM



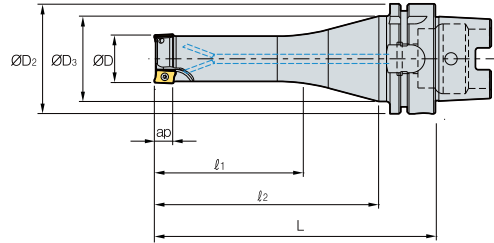
Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT	0903PDFR-MA																E05
	090308PDFR-MA																
	0903PDER-ML																
	090308PDER-ML																
	0903PDSR-MM																
	090308PDSR-MM																
	090312R-MM																
	090316R-MM																
	090320R-MM																

Peças

Especificação			
Ø16-Ø40	FTKA02565S	TW08S	-

Pastilhas disponíveis E05

HSK63A AM2000HS



AA
90°
• AR: 7°~10°
• RR: -20°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág			
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01	
APMT																		E05
11T3PDFR-MA																		
11T308PDFR-MA																		
11T3PDER-ML																		
11T308PDER-ML																		
11T3PDSR-MM																		
11T3PDSR-MF																		
11T308PDSR-MM																		
11T312PDSR-MM																		
11T316R-MM																		
11T318R-MM																		
11T324R-MM																		

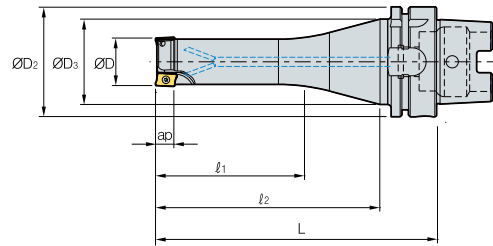
Peças

Especificação		
Ø16-Ø50	Parafuso FTKA02565S	Chave TW08S

Pastilhas disponíveis E05



HSK63A AM3000HS



AA
90°
• AR: 7°~10°
• RR: -20°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

Pastilhas disponíveis



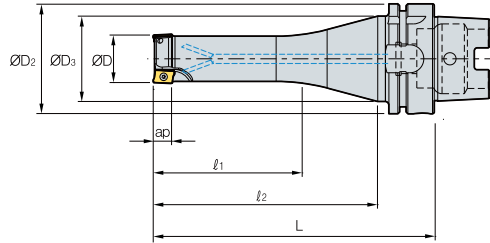
Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT																	E05
1604PDFR-MA																	
160404PDFR-MA																	
1604PDER-ML																	
160404PDER-ML																	
1604PDSR-MM																	
1604PDSR-MF																	
160410PDSR-MM																	
160416PDSR-MM																	
160424R-MM																	
160430R-MM																	
160432R-MM																	

Peças

Especificação		
Ø25 Ø32-Ø50	FTKA0408 FTKA0410	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E05

HSK63A AM4000HS



AA
90°
• AR: 7°~10°
• RR: -20°~-7°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM925	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10		H01	
APMT																		E05
1806PDFR-MA																		
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																		

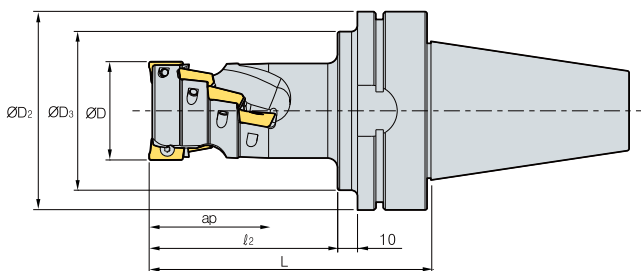
➤ Peças

Especificação		
Ø20-Ø25	FTKA0408	Chave
Ø32-Ø50	FTKA0410	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E05



BT30/40 AM1000



AA
90°

• AR: -12.5°~13°
• RR: -17°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

Pastilhas disponíveis

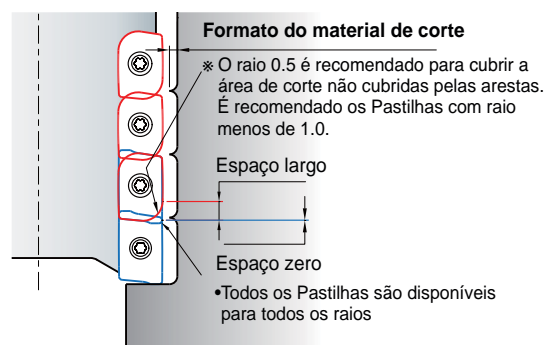
APMT-MA

APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																

Cuidados ao fixar a pastilha

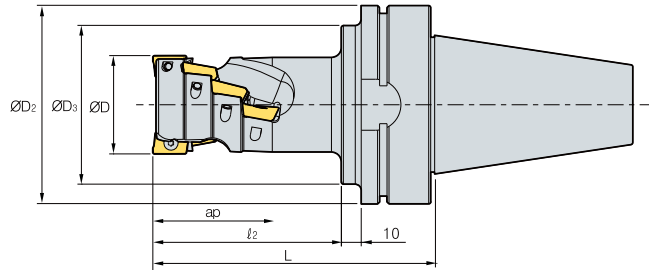


Peças

Especificação			
Ø16-Ø25	Parafuso FTKA01842	Chave -	Chave TW06S-A

Pastilhas disponíveis E05

BT30/40 AM1500



AA
90°

• AR: -12.5°~13°
• RR: -17°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	1	2	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

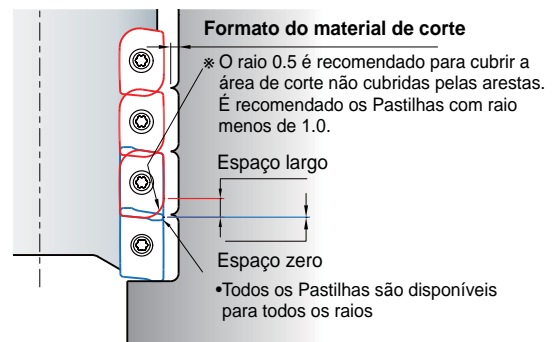
Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-ML APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág		
	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																		

Cuidados ao fixar a pastilha



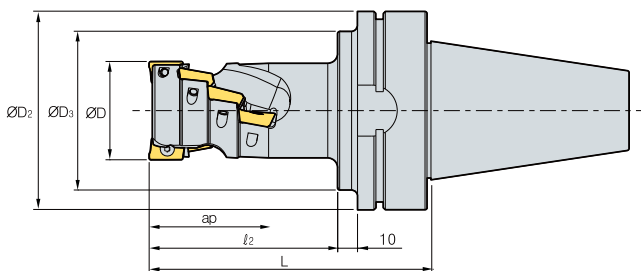
Peças

Especificação			
Ø20-Ø32	FTKA02565S	TW08S	-

Pastilhas disponíveis E05



BT30/40 AM2000



AA
90°

• AR: -9°
• RR: -13° ~ -8°

(mm)

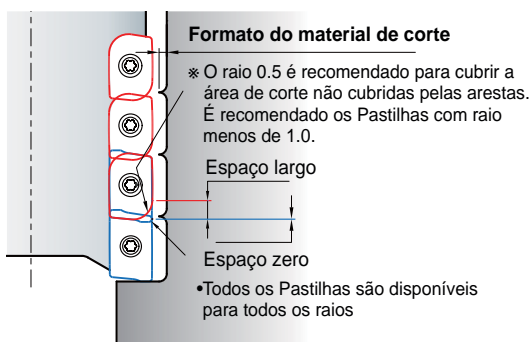
Denominação		ØD	ØD ₂	ØD ₃	2	L	Nº de Sulcos	ap	
BT30	AM2020029-1	3	20	46	41	45	77	1	29.4
	AM2025038-2	8	25	46	45	55	87	2	38.9
	AM2032048-2	10	32	46	45	65	97	2	48.5
	AM2040058-2	14	40	46	45	75	107	2	58
	AM2050039-4	16	50	46	45	58	90	4	39
	AM2063039-4	16	63	46	45	58	90	4	39
	AM2080039-5	20	80	46	45	63	95	5	39
BT40	AM2100039-6	24	100	46	45	63	95	6	39
	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	

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01
APMT																	E05

Cuidados ao fixar a pastilha

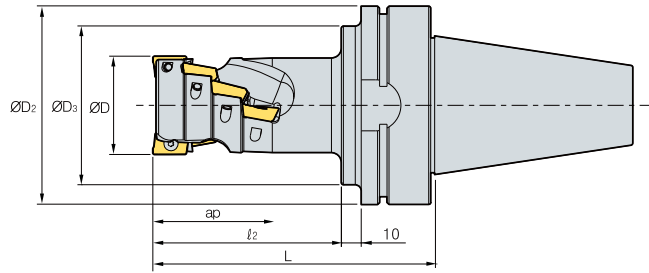


Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø20-Ø100	FTKA02565S	TW08S

Pastilhas disponíveis E05

BT50 AM3000



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	z	L	Nº de Sulcos	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

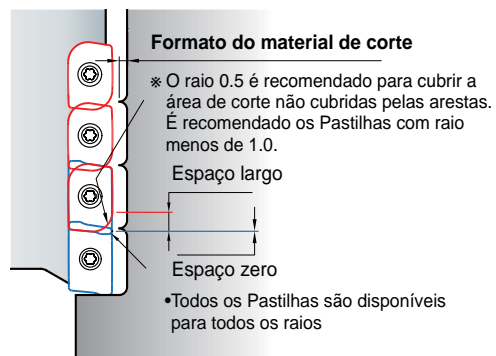
➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																	
160410PDSR-MM																	
160416PDSR-MM																	
160424R-MM																	
160430R-MM																	
160432R-MM																	

E05

➤ Cuidados ao fixar a pastilha



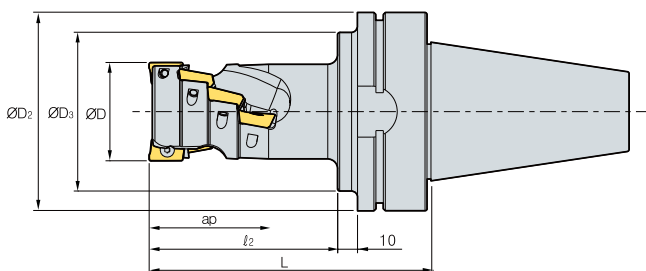
➤ Peças

Especificação		
Ø50-Ø100	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E05



BT50 AM4000



(mm)

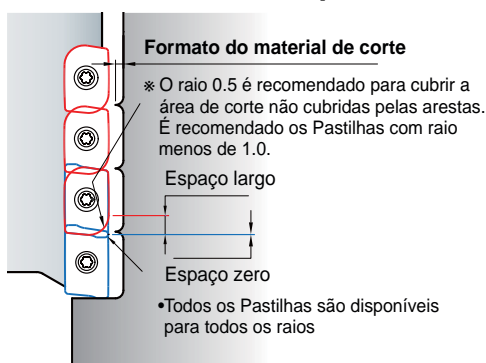
Denominação		ØD	ØD2	ØD3	2	L	Nº de Sulcos	ap	
BT50	AM4040046-2	6	40	100	80	75	123	2	46
	AM4050061-2	8	50	100	80	95	143	2	61
	AM4063061-4	16	63	100	80	90	138	4	61
	AM4080076-4	20	80	100	80	105	153	4	76
	AM4100076-6	30	100	100	80	105	153	6	76

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	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																	

Cuidados ao fixar a pastilha

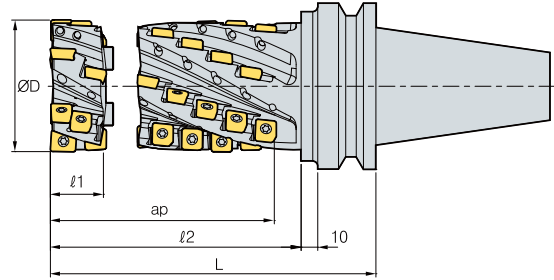
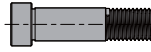


Peças

Especificação		
Ø40~Ø100	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E05

BT50 HAT4000

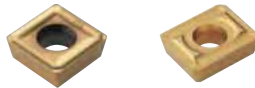


(mm)

Denominação		⊙		ØD	1	2	L	Nº de Sulcos	ap	Aplicação
		SPMT	ZPMT							
BT50- (Conjunto)	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		
(Peça dianteira)	HAT4050032-2F	3	1	50	32	-	-	2	-	-
	HAT4063032-4F	6	2	63	32	-	-	4	-	
	HAT4080033-4F	6	2	80	33	-	-	4	-	

➤ Pastilhas disponíveis

SPMT-MM ZPMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10		H01
SPMT 120508-MMN																	E25
ZPMT 1505PPSR-MMN																	E31

➤ Especificação do KIT

Denominação do KIT	Denominação	Peça dianteira	Parafuso de fixação
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

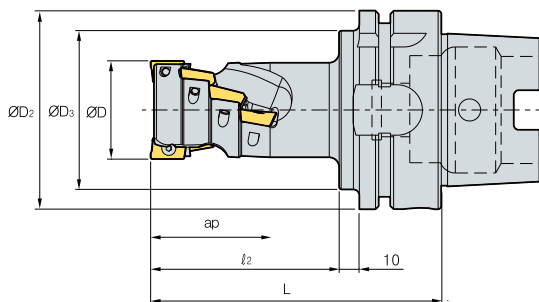
➤ Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø50-Ø80	ETNA0511	TW20

➤ Pastilhas disponíveis E25, E31



HSK63A AM1000



AA
90°
• AR: -12.5°~13°
• RR: -17°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	2	L	Nº de Sulcos	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

➤ Pastilhas disponíveis

APMT-MA APMT-MM



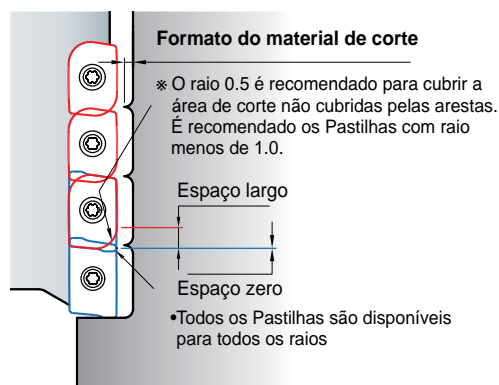
Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5500	PC5400		G10	H01
APMT 0602PDFR-MA																	E05
060208PDFR-MA																	
060202PDSR-MM																	
0602PDSR-MM																	
060208PDSR-MM																	
060212R-MM																	
060216R-MM																	

➤ Peças

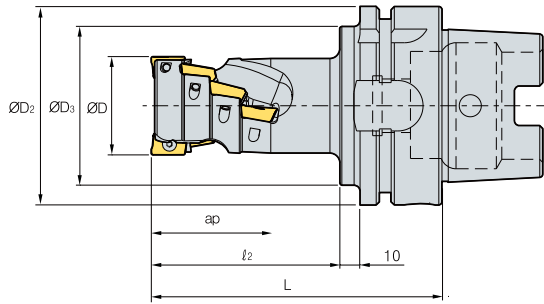
Especificação			
Ø16-Ø25	Parafuso FTKA01842	Chave -	Chave TW06S-A

➤ Pastilhas disponíveis E05

➤ Cuidados ao fixar a pastilha



HSK63A AM1500



AA
90°

• AR: -12.5°~13°
• RR: -17°~-6°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	ØD3	2	L	Nº de Sulcos	ap
HSK63A	AM15020026-1	3	20	63	42	78	1	26.5
	AM15025035-2	8	25	63	50	86	2	35
	AM15032044-2	10	32	63	60	96	2	44

➤ Pastilhas disponíveis

APMT-MA

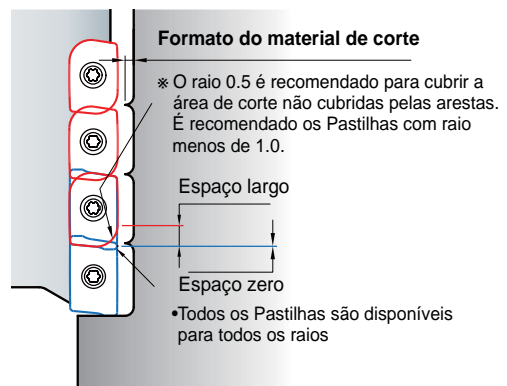
APMT-ML

APMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10		H01
APMT																	E05

➤ Cuidados ao fixar a pastilha



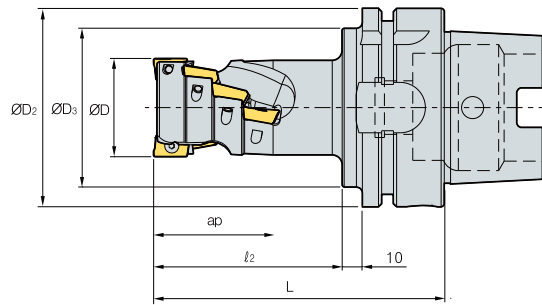
➤ Peças

Especificação			
Ø20-Ø32	FTKA02565S	TW08S	-

➤ Pastilhas disponíveis E05



HSK63A AM2000



AA
90°
• AR: -12.5°~13°
• RR: -17°~-6°

(mm)

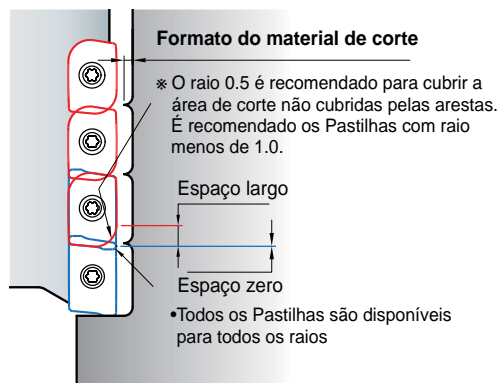
Denominação		ØD	ØD2	ØD3	2	L	Nº de Sulcos	ap
HSK63A AM2020029-1	3	20	63	53	45	81	1	29.4
AM2025038-2	8	25	63	53	55	91	2	38.9
AM2032048-2	10	32	63	53	65	101	2	48.5
AM2040058-2	14	40	63	53	75	111	2	58
AM2050039-4	16	50	63	53	58	94	4	39
AM2063039-4	16	63	63	53	58	94	4	39
AM2080039-5	20	80	63	53	63	99	5	39
AM2100039-6	24	100	63	53	63	99	6	39

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	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																	

Cuidados ao fixar a pastilha

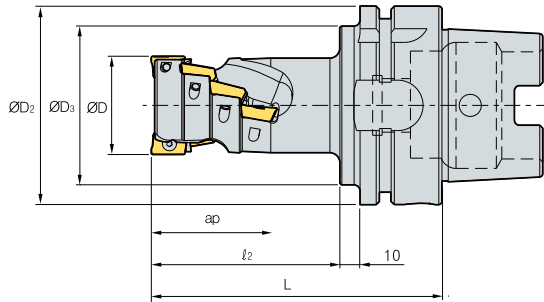


Peças

Especificação		
Ø20-Ø100	Parafuso FTKA02565S	Chave TW08S

Pastilhas disponíveis E05

HSK100A AM3000



AA
90°

• AR: -13°~15°
• RR: -11°~ -4°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	ØD ₃	z	L	Nº de Sulcos	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

➤ Pastilhas disponíveis

APMT-MA

APMT-ML

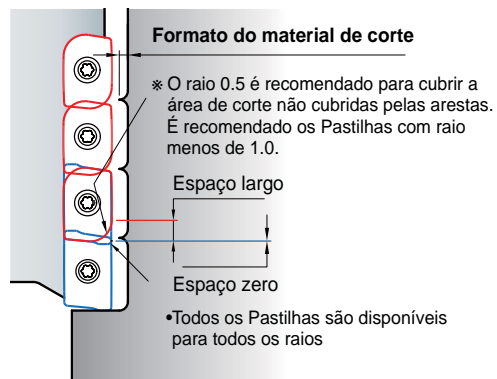
APMT-MM

APMT-MF



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág			
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		G10	H01	
APMT																		E05
1604PDFR-MA																		
160404PDFR-MA																		
1604PDER-ML																		
160404PDER-ML																		
1604PDSR-MM																		
1604PDSR-MF																		
160410PDSR-MM																		
160416PDSR-MM																		
160424R-MM																		
160430R-MM																		
160432R-MM																		

➤ Cuidados ao fixar a pastilha

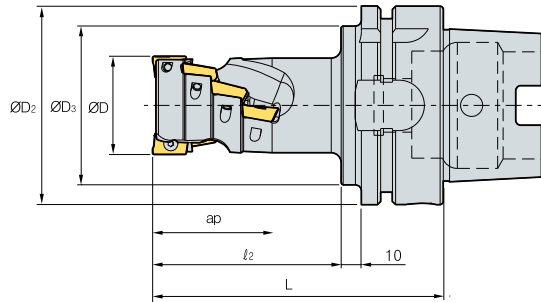


➤ Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø50-Ø100	FTKA0410	TW15S



HSK100A AM4000



AA
90°
• AR: -13°~15°
• RR: -11°~ -4°

(mm)

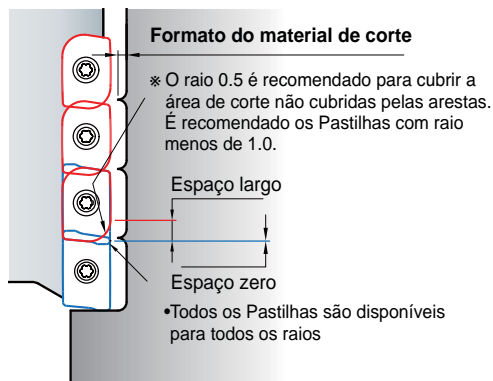
Denominação		ØD	ØD2	ØD3	z	L	Nº de Sulcos	ap
HSK100A AM4040046-2	6	40	100	88	75	114	2	46
AM4050061-2	8	50	100	88	95	134	2	61
AM4063061-4	16	63	100	88	90	129	4	61
AM4080076-4	20	80	100	88	105	144	4	76
AM4100076-6	30	100	100	88	105	144	6	76

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida						Si/Revest.	pág	Denominação	Cermet		Revestida						Si/Revest.	pág										
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500			PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	G10	H01	CN2000	CN30		NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510
APMT 1806PDR-MA											E05	APMT 180620PDR-ML											E05								
180604PDR-MA												180624PDR-ML																			
180612PDR-MA												180630R-ML																			
180616PDR-MA												1806PDSR-MM																			
180620PDR-MA												1806PDSR-MF																			
180624PDR-MA												180612PDSR-MM																			
180630R-MA												180616PDSR-MM																			
1806PDR-ML												180620PDSR-MM																			
180604PDR-ML												180624PDSR-MM																			
180612PDR-ML												180630R-MM																			
180616PDR-ML												180632R-MM																			

➤ Cuidados ao fixar a pastilha

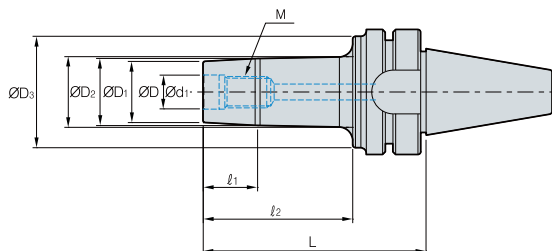


➤ Peças

Especificação		
Ø40-Ø100	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E05

BT30/BT40/BT50



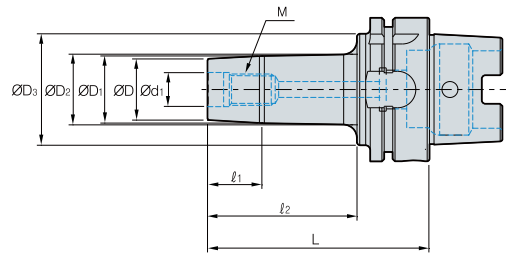
(mm)

Denominação	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	Ød1	1	2	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

Modulares Disponível E41



HSK63A/HSK100A



(mm)

Denominação	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	Ød1	1	2	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
	HSK100A-	MAT-M16-076	29	31.7	38.5	55	17	13	40	76
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
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	

Modulares Disponível E41

Corpo rígido com alumínio de alta resistência

Future Mill

O corpo de alumínio leve (50% do corpo de aço) pode ser usado para cortes em alta velocidade, rosqueamento, usinagem de baixa potência

Fácil manuseio

Aceita liga de alumínio, corte médio de aço, e ferro fundido

Corpo rígido com alumínio de alta resistência

Localizador para uma excelente durabilidade

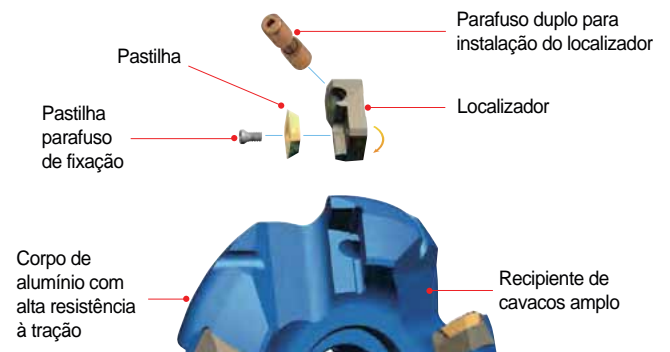
Vários tipos de quebra-cavacos estão disponíveis

Devido ao ângulo de inclinação elevado, proporciona uma baixa carga de corte e uma boa rugosidade superficial

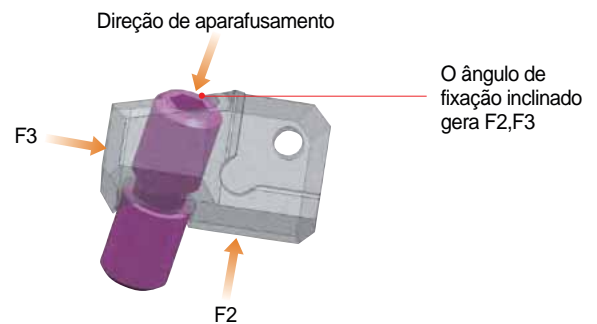
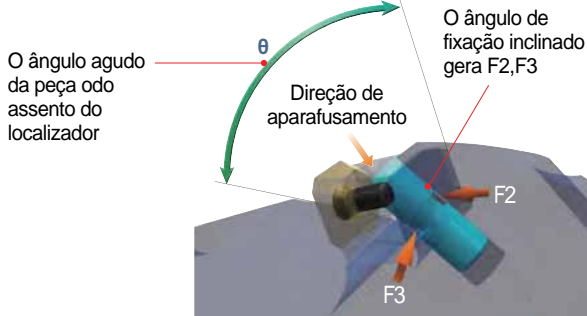
Características da Fresa

- A fixação forte entre o corpo de alumínio e o localizador com parafuso duplo proporciona uma alta eficiência
- O Ângulo agudo do assento do localizador permite uma fixação forte
- O recipiente de cavacos amplo proporciona uma boa evacuação de cavacos
- Corpo de alumínio com alta resistência à tração

Estrutura de montagem da fresa

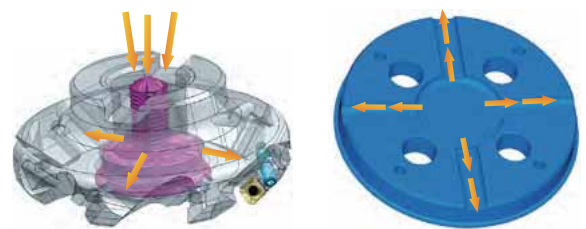


Localizador



Sistema de arrefecimento direto

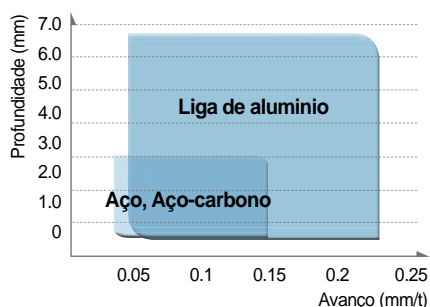
- Exclusivamente projetado parafuso refrigerante e cobertura proporcionam excelente ação refrigerante e chip de evacuação para melhorar a vida da ferramenta
- Direção do líquido de arrefecimento para a área de corte exacta
- Bolt refrigerante Exclusive e cobertura são vendidos separadamente.



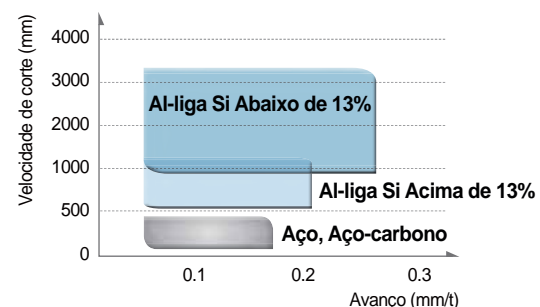
• Parafuso: Ø63-Ø160

• Proteção: Acima de Ø200

Faixa de aplicação de acordo com o objeto de usinagem



Velocidade de corte



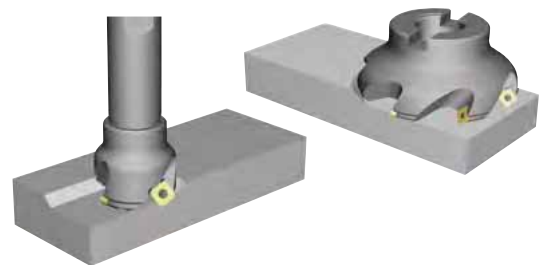
➤ Velocidade máxima disponível

Diâmetro da fresa	Velocidade Máx
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)

➤ Características

- Fresa de uso geral para alta produtividade
- O passo ajustável da fresa e vários quebra-cavacos proporcionam uma ampla gama de aplicações.
- O corpo leve da fresa permite cortes em alta velocidade e pode ser usado em máquinas de baixa potência
- Corte suave com baixa carga de corte devido ao ângulo de inclinação elevado



➤ Formato dos Quebra-Cavacos

Tipo	Quebra-cavacos	Aresta afiada	Características
Leve corte	None C/B		• Excelente rugosidade superficial no acabamento devido à pastilha de cermet esmerilhada
	MF		• Excelente qualidade de corte para materiais leves e difíceis de cortar, devido à baixa carga do quebra-cavacos
Geral corte	MM		• Adequada a vários tipos de corte devido ao formato especial para corte geral
Desbaste	MR		• A aresta afiada reforçada permite um corte estável em caso de interrupções graves
Para alumínio	MA		• Excelente qualidade de corte de alumínio devido à aresta afiada e à superfície polida - S□ET-MA: Aresta afiada devido ao esmerilhamento de alta precisão - S□XT-MA: Aresta afiada adequada para desbaste

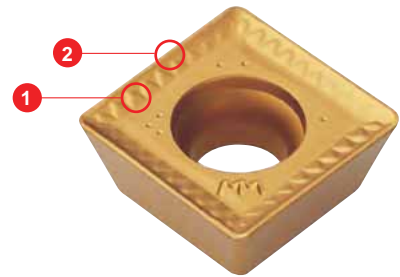
➤ Condição de corte recomendada

ISO	Classes	vc (m/min)	MF	MM	MR	MA
			fz (mm/t)	fz (mm/t)	fz (mm/t)	fz (mm/t)
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	-	-
Alumínio	H01	260~440	-	-	-	0.10~0.35

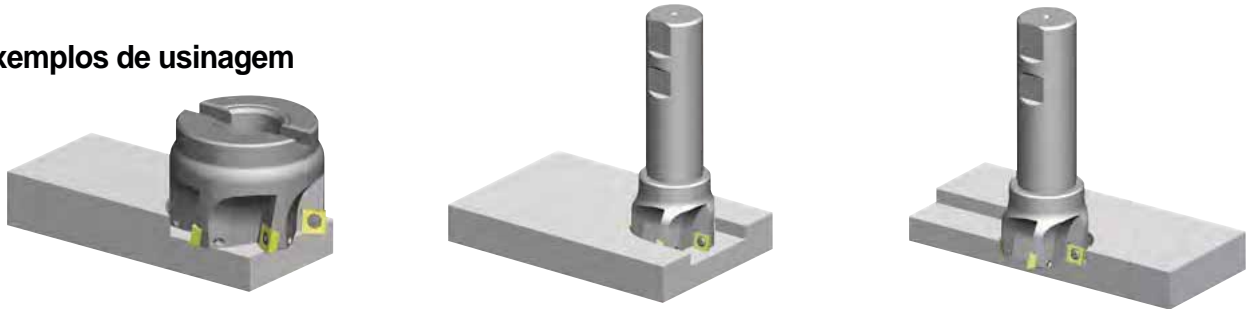
Future Mill (FMP)

Características

- A longuíssima vida útil da ferramenta é garantida em avanço veloz e alta velocidade, grandes profundidades, com baixa carga de corte e aresta afiada reforçada
- Classes ideais para o objeto de usinagem tornam o corte altamente eficiente
- O exclusivo quebra-cavacos melhoram a evacuação de cavacos e reduzem a carga de corte (1)
- A inovadora curvatura reduz a carga de corte e reforça a aresta afiada (2)



Exemplos de usinagem



Características dos quebra-cavacos

- A inovadora aresta afiada e o projeto do quebra-cavacos garantem um corte ideal a 90° e uma baixa carga de corte
- Várias aplicações estão disponíveis com as fresas multifuncionais (faceamento, ranhura, rebaixamento)
- Vida útil prolongada da ferramenta devido às classes revestidas especiais
- Excelente qualidade de corte em grandes profundidades, devido à baixa carga de corte e uma aresta afiada reforçada

Quebra cavaco e classe recomendados

Quebra-cavacos	Aresta afiada	C/B e classe recomendados de acordo com o objeto de usinagem (●: 1st)									
		Aço baixo-carbono/aço doce		Aço alto-carbono/Aço medio		Aço inoxidável		Ferro fundido		Liga de alumínio	
		C/B	Classes	C/B	Classes	C/B	Classes	C/B	Classes	C/B	Classes
Tipo com baixa carga de corte MF		●	NCM325 NC5330 ●NCM335		●NCM325 NC5330 NCM335	●	NCM325 NC5330 ●NCM335	●	PC6510 PC215K	-	-
Corte reforçado tipo de borda MM			NCM325 NC5330 ●NCM335		●NCM325 NC5330 NCM335		NCM325 NC5330 ●NCM335		PC6510 PC215K	-	-
Corte afiado tipo de borda MA		-	-	-	-	-	-	-	-	●	●H01 G10

Condição de corte recomendada

(mm)

ISO	Velocidade de corte vc (m/min)								
	Revestimento de CVD		Revestimento de PVD						Metal duro
	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

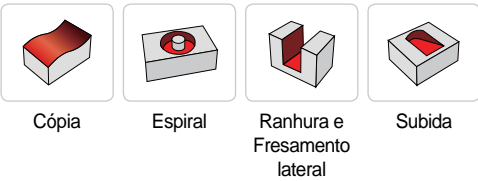


Future Mill (FMR)

Características

- Ampla cobertura para corte médio e desbaste de aço comum até materiais de molde de alta dureza.
- A forma da pastilha em 2 passos proporciona uma fixação sólida e pode reduzir os componentes para substituir o calço.
- 4-8 bordas de corte disponíveis por pastilha (círculo inscrito 05, 06, 07, 08, 10, 12, 16, 20).
- O espaçamento irregular entre os sulcos evita vibrações em aplicações de alta velocidade e proporciona uma usinagem estável.
- O projeto preciso do assento da pastilha impede a vibração da pastilha.
- O projeto especial da parte inferior da pastilha impede movimentos e vibrações da pastilha.
- Grande facilidade de mudança da aresta afiada, devido à peça da pastilha que impede a rotação.

Exemplos de usinagem



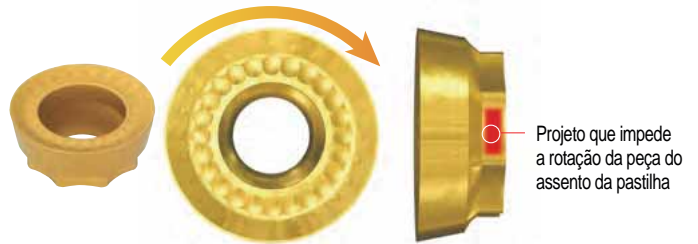
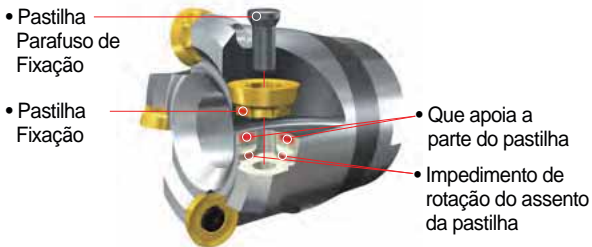
Formato da aresta do pastilha FMR

Denominação	RDHW□□□□M0F	RDHW□□□□M0E	RDHW□□□□M0S
Forma da borda de corte			

Formato dos Quebra-Cavacos

Quebra-Cavacos	Aresta afiada	Características
Acabamento MF		• O projeto de baixa resistência ao corte do quebra-cavacos garante uma longa vida útil da ferramenta e proporciona um bom desempenho para acabamento e usinagem de materiais de corte difícil
Médio MM		• Adequado para usinagem geral em uma ampla gama de aplicações
Alumínio MA		• A aresta afiada afiada e a face superior polida para usinagem de alumínio impedem a soldagem e controlam o fluxo de cavacos

Sistema de fixação

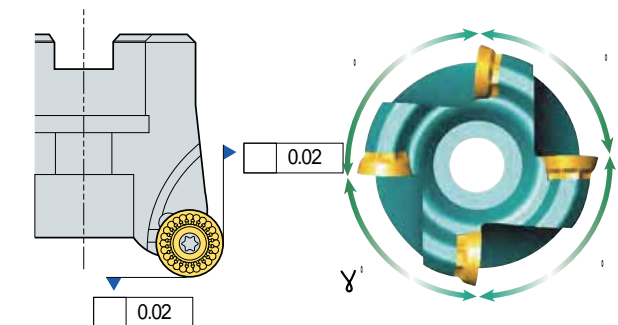


FMR 盼 Tipo 3000
FMR 盼 Tipo 4000

FMR 盼 Tipo 5000
FMR 盼 Tipo 6000

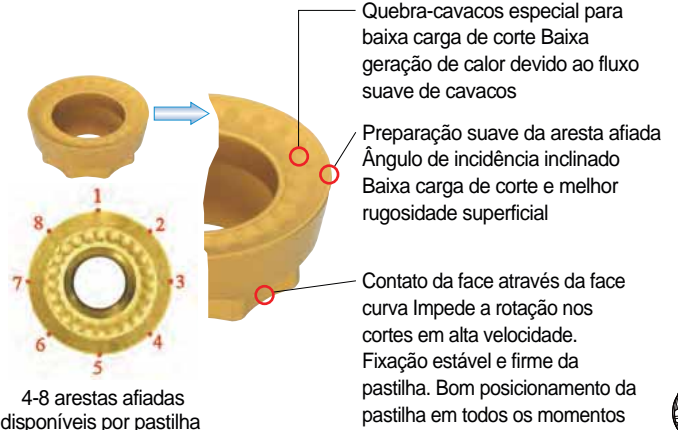
RDKT10T3M0-盼盼
RDKT1204M0-盼盼

RDKT1605M0-MM
RDKT2006M0-MM



Bom acabamento superficial devido ao projeto preciso da pastilha e da parte do assento da fresa

O espaçamento irregular entre os sulcos evita vibrações em aplicações de alta velocidade e proporciona uma usinagem estável



Future Mill (FMR)

↳ Taxa de remoção de cavacos (cm³/min)

Objeto de usinagem	Classes	Ø8	Ø10	Ø12	Ø15	Ø16	Ø20	Ø21	Ø25	Ø26	Ø32	Ø33	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160	
P Aço estrutural comum (inferior a 200HB)	PC3500	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, fz = 0.25, ap = 0.5, ae = 0.5D		vc = 300, fz = 0.4, ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 250, fz = 0.4, ap = 1.5, ae = 0.5D														vc = 200, fz = 0.5, ap = 4.0, ae = 0.5D
		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, fz = 0.25, ap = 0.5, ae = 0.5D		vc = 250, fz = 0.4, ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 200, fz = 0.4, ap = 1.5, ae = 0.5D														vc = 180, fz = 0.5, ap = 4.0, ae = 0.5D
		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	
P Aço alto-carbono, Aço liga (30-40 HRC)	PC5300	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 = 180, fz = 0.20, ap = 0.5, ae = 0.5D		vc = 200, fz = 0.4, ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 180, fz = 0.4, ap = 1.5, ae = 0.5D														vc = 160, fz = 0.5, ap = 4.0, ae = 0.5D
		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 = 130, fz = 0.15, ap = 0.4, ae = 0.5D		vc = 170, fz = 0.3, ap = 0.9, ae = 0.5D		vc = 150, fz = 0.3, ap = 1.0, ae = 0.5D														vc = 140, fz = 0.4, ap = 3.5, ae = 0.5D
		vc = 100, fz = 0.15, ap = 0.4, ae = 0.5D		vc = 130, fz = 0.3, ap = 0.9, ae = 0.5D		vc = 100, fz = 0.3, ap = 1.0, ae = 0.5D														vc = 100, fz = 0.4, ap = 3.0, ae = 0.5D
M Aço inoxidável	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, fz = 0.20, ap = 0.5, ae = 0.5D		vc = 200, fz = 0.2, ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 100, fz = 0.3, ap = 1.0, ae = 0.5D														vc = 130, fz = 0.5, ap = 4.0, ae = 0.5D
K Ferro fundido	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, fz = 0.20, ap = 0.5, ae = 0.5D		vc = 180, fz = 0.2, ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 180, fz = 0.2, ap = 1.5, ae = 0.5D														vc = 180, fz = 0.4, ap = 4.0, ae = 0.5D

↳ Potência necessária da máquina (P_{KW} = 0.75 x P_{HP})

• RDKT10

Objeto de usinagem	Classes	Ø21	Ø25	Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Condição de Corte			
											vc	fz	ap	ae
P Aço estrutural comum (inferior a 200HB)	PC3500	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
		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
		2.2	2.2	2.2	3.3	4.5	5.6	6.7	7.9	9	180	0.4	1.5	0.5D
		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
		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 Aço inoxidável	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 Ferro fundido	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

• Os números na tabela acima significa valor Php.

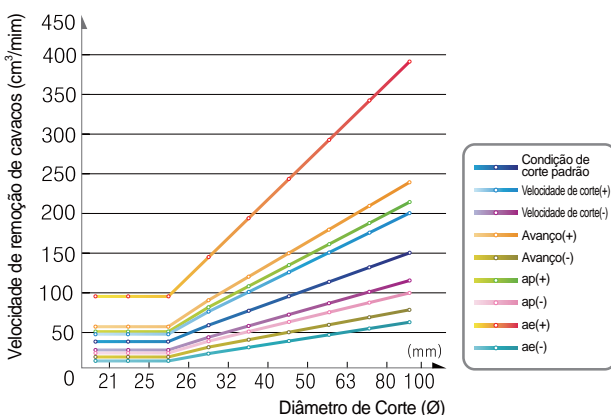
• RDKT12

Objeto de usinagem	Classes	Ø32	Ø33	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	Condição de Corte			
										vc	fz	ap	ae
P Aço estrutural comum (inferior a 200HB)	PC3500	1.7	1.7	2.6	3.5	3.5	4.4	5.3	6.1	200	0.4	1.5	0.5D
		2	2	3.1	4.1	2.6	5.2	6.2	7.2	180	0.4	1.5	0.5D
		2.2	2.2	3.3	4.4	2.8	5.6	6.7	7.8	160	0.4	1.5	0.5D
		1	1	1.5	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6	140	0.3	1.0	0.5D
		0.7	0.7	1	1.4	0.8	1.7	2.1	2.4	100	0.3	1.0	0.5D
M Aço inoxidável	PC5300	0.5	0.5	0.8	1.1	0.7	1.4	1.7	2	130	0.2	1.5	0.5D
K Ferro fundido	PC5300	0.6	0.6	0.9	1.2	0.7	1.5	1.8	2.1	180	0.2	1.5	0.5D

• Os números na tabela acima significa valor Php.

↳ Taxa de remoção de cavacos por condição de corte

• Pastilha utilizada: RDKT10



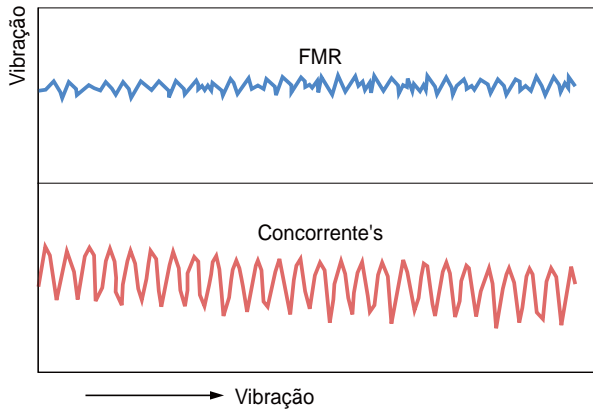
• Variação da condição de corte

Padrão	ISO			
	vc = 200	fz = 0.4	ap = 1.5	ae = 0.5D
Velocidade (+)	250			
Velocidade (-)	150			
Avanço (+)	0.6			
Avanço (-)	0.2			
ap (+)	2			
ap (-)	1			
ae (+)	D			
ae (-)	0.2D			

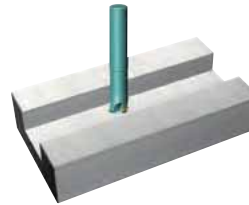


Future Mill (FMR)

Teste de vibração FMR



Exemplo de usinagem



- **Objeto de usinagem** STD11
- **Condição de Corte** $vc = 200\text{m/min}$
 $fz = 0.40\text{mm/t}$
 $ap = 2.0\text{mm}$
 $ae = 4.0\text{mm}$
- **Denominação** FMRS3032RD-S
RDKT10T3M0-MM
(PC3500)

Fórmulas de condição de corte para Fresamento

Velocidade de corte

RPM

$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \text{ (m/min)}$$

$$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D} \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

Avanço (por faca)

Avanço (por minuto)

$$fz = \frac{vf}{Z \times n} \text{ (mm/t)}$$

$$vf = fz \times n \times z \text{ (mm/min)}$$

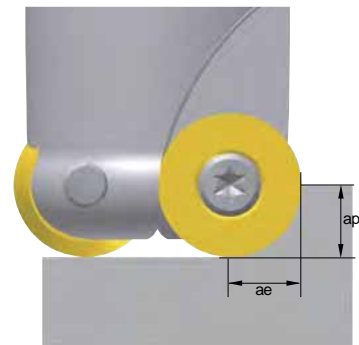
Velocidade de remoção de cavacos

Potência da máquina necessária

$$Q = \frac{ap \times ae \times vf}{1000} \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

$$P_{kw} = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta} \text{ (kW)}$$

$$P_{hp} = \frac{P_{kw}}{0.75} \text{ (hp)}$$



vc = Velocidade de corte (m/min)	P_{kw} = Consumo de energia (kW)
n = Revoluções por Minuto (min^{-1})	P_{hp} = Cavalos-vapor (hp) consumidos
D = Diâmetro de Corte (mm)	Q = Quantidade de cavacos removidos ($\text{cm}^3\text{/min}$)
De = Diâmetro de corte (mm)	ap = Profundidade de corte (mm)
vf = Avanço por Minuto (mm/min)	ae = Largura de corte (mm)
fz = Avanço por faca (mm/t)	Kc = Resistência específica ao corte (MPa)
z = Número de facas	= Eficiência mecânica (%)
Pc = Consumo de energia (kW)	

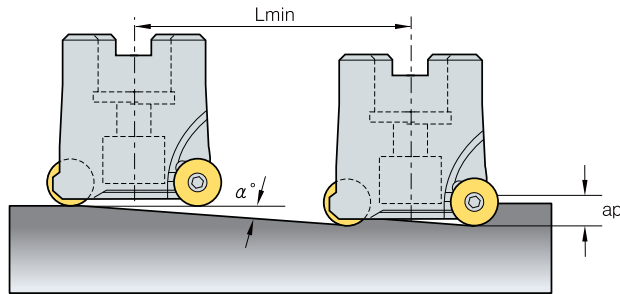
Avanço cf. a profundidade de corte

Denominação	Quebra-cavacos	Profundidade de corte (mm)								
		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)

🔗 Dados técnicos do rampeamento



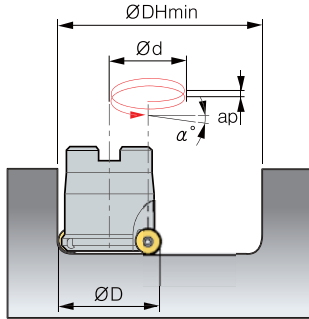
$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

* Lmin: Comprimento de corte com inclinação mínima
 α°: Ângulo máximo de rampa
 ap: Profundidade de corte

Seção	Ferramenta diâmetro	Ângulo da rampa α° (Max)	Comprimento de corte L (mm) por ângulo de rampa									
			ap = 1	ap = 2	ap = 2.5	ap = 3	ap = 3.5	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
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	-	-	-	-	-	-
FMR2000	20	4.36	4	26	33	39	-	-	-	-	-	-
	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	-	-	-
FMR4000	100	2.69	21	43	53	64	74	85	106	-	-	-
	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	-	-
FMR5000	100	2.79	21	41	51	62	72	82	103	123	-	-
	125	2.14	27	54	67	80	94	107	134	161	-	-
	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	-
FMR6000	100	2.09	27	55	69	82	96	110	137	164	219	-
	125	1.63	35	70	88	105	123	141	176	211	281	-
	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
FMR6000	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)

🌀 Dados técnicos de corte espiral - ØDH Min



- ØD = Diâmetro da ferramenta (mm), ØDH Min, Max = Diâmetro Min, Max (mm)
- Ød = Caminho da Ferramenta (mm)
- ØDH Min (Diâmetro mín) = ØD x 2 - Tamanho da pastilha, ØDH Max (Diâmetro máx) = ØD x 2 - 2
- Ød (caminho da ferramenta) = ØDH Min, Max - ØD

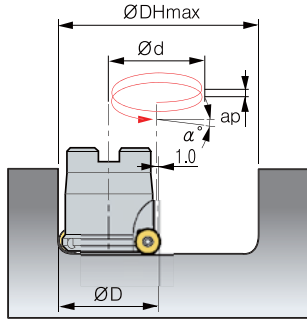
(mm)

Seção	Pastilha	Diâmetro da ferramenta	ØDH Min	Ød	Ângulo de rampa (α°)									
					ap = 1	ap = 2	ap = 2.5	ap = 3	ap = 3.5	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
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	-	-	-
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)

🌀 Dados técnicos de corte espiral - ØDH Max



- ØD = Diâmetro da ferramenta (mm), ØDH Min, Max = Diâmetro Min, Max (mm)
- Ød = Caminho da Ferramenta (mm)
- ØDH Min (Diâmetro mín) = ØD × 2 - Tamanho da pastilha, ØDH Max (Diâmetro máx) = ØD × 2 - 2
- Ød (caminho da ferramenta) = ØDH Min, Max - ØD

(mm)

Seção	Pastilha	Diâmetro da ferramenta	ØDH Max	Ød	Ângulo de rampa (α°)									
					ap = 1	ap = 2	ap = 2.5	ap = 3	ap = 3.5	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
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	-	-	-
FMR4000	12	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	-	-	-
	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	-	-
FMR5000	12	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	-	-
	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	-
FMR6000	16	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	-
	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



Future Mill series para usinagem de moldes

FMR P-positiva

Sistema de fixação estável permite usinagem e produtividade estáveis

- Linha de produtos variados garante amplo alcance de aplicação
- Forma e classe ótimos com alta dureza para usinagem de materiais difíceis de cortar

Características

- O ângulo de alívio P positivo (11°) garante alta rigidez e alta usinabilidade no aço laminado e usinagem de liga de alta resistência
- A face da folga lateral da pastilha impede a interferência e a revolução durante a usinagem
- Classes ótimas e quebra-cavacos para várias peças de trabalho
- Quebra cavaco
 - forma côncava garante amplo bolsão de cavacos e baixa temperatura de corte
- Face de folga para evitar a rotação
 - previne a rotação na usinagem
 - Divide os cantos
 - Previne ainterferencia em usinagem high-feed
 - Garante fixação estável
- Sistema de refrigeração
 - Excelente escoamento de cavacos
 - Baixa temperatura de corte garante longa vida útil

Formato dos Quebra-Cavacos

Quebra-cavacos	Aresta afiada	Aplicação	Características
MA		usinagem de alumínio	• Ótima tecnologia de ponta para usinagem de alumínio e superfície polida garante alta usinabilidade
ML		Usinagem de titânio e inonel	• Excelentes resultados na usinagem de titânio graças a uma alta dureza de ponta e o quebra-cavacos reduzindo a carga de corte
MF		Acabamento	• Quebra cavaco para baixa resistência ao corte permite um acabamento fino.
MM		Uso geral	• Ótima para usinagem geral
Sem Q/C		Material endurecido	• Ótima para alta aço de alta dureza e liga resistente ao calor

Condição de corte recomendada

* Quebra cavaco recomendado: Primeiro Segundo

Objeto de usinagem	Dureza	Classes	Condições de corte				Quebra-cavacos						
			vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)	MA	ML	MF	MM	None C/B		
											1	2	
P	Baixo carbono	HB80~180	PC5400	100~250	0.12~0.70	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-		○	-	-
	Alto carbono	HB180~280	PC5400	100~220	0.12~0.70	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-		○	-	-
	Liga de aço	abaixo 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	-	-	-		○	-
	Aço pré endurecido	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	-	-	-	-		○
Aço de alta liga	abaixo 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	-	-	-		○	-	
Aço pré endurecido	Hrc20~48	PC2510/PC5300	50~150	0.30~0.50	~ 0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-		○	
M	Aço inoxidável	abaixo HB270	PC5300/PC5400	100~150	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	○		-	-
K	F.fund. ductil e cinzento	abaixo 350MPa	PC5300	120~210	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	○		-	-
N	Aluminio	-	H01	300~800	0.30~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D		-	-	-	-	-
S	Liga resistente ao calor	Fe	Hrc20~30	PC5300/PC5400	35~60	0.30~0.50	~ 0.5	0.7D~0.1D	-		○	-	-
		Ni ou Co	Hrc40~45	PC5300/PC5400	30~50	0.30~0.50	~ 0.5	0.7D~0.1D	-		○	-	-
	Titanio	Hrc35~45	PC5300/PC5400	40~70	0.30~0.50	~ 1.5	0.7D~0.1D	-		○	-	-	
H	Material endurecido	acima Hrc50	PC2505/PC2510	30~50	0.30~0.50	~ 0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-		○



➤ **Avanço por facas de acordo ao fz (fz, mm/t)**

(mm)

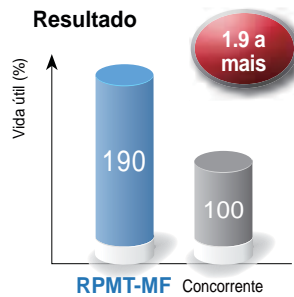
Pastilha	Tamanho do Pastilha (d)	Avanço por facas de acordo ao ap							
		ap = 1	ap = 2	ap = 3	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
RPMT08	8	0.30	0.22	0.18	0.15	-	-	-	-
RPMT10	10	0.40	0.28	0.25	0.20	0.12	-	-	-
RPMT12	12	0.60	0.45	0.35	0.30	0.25	0.20	-	-
RPMT16	16	0.65	0.45	0.40	0.32	0.30	0.28	0.23	-
RPMT20	20	0.70	0.50	0.42	0.35	0.32	0.29	0.25	0.22

➤ **Avaliação de desempenho**

P Liga de alo (E355C Tratamento térmico, HRC 38~40)

Condições de corte vc (m/min) = 250
fz ((mm/t)) = 0.6
ap (mm) = 1
refrig

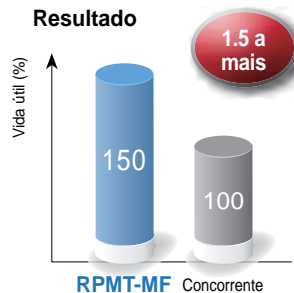
Ferramenta Pastilha RPMT1204M0E-MF (PC5300)
Suporte FMRS4032HRP-3L25



P Aço pré endurecido (40CrMnNiMo8-6-4 Tratamento térmico, HRC 30~45)

Condições de corte vc (m/min) = 178
fz ((mm/t)) = 0.72
ap (mm) = 1.5
dry

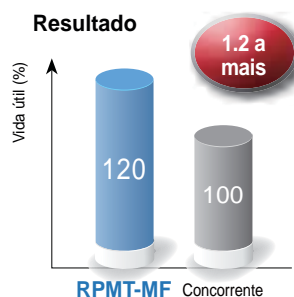
Ferramenta Pastilha RPMT1606M0S-MM (PC5300)
Suporte FMRCM5063HRP-4



P Aço pré endurecido (C55E4, HRC 28~33)

Condições de corte vc (m/min) = 178
fz ((mm/t)) = 0.74
ap (mm) = 0.8
seco

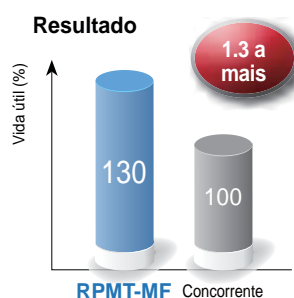
Ferramenta Pastilha RPMT1204M0E-MF (PC5300)
Suporte FMRCM4063HRP-6



P Aço pré endurecido (X40CrMoV5-1, HRC 50~52)

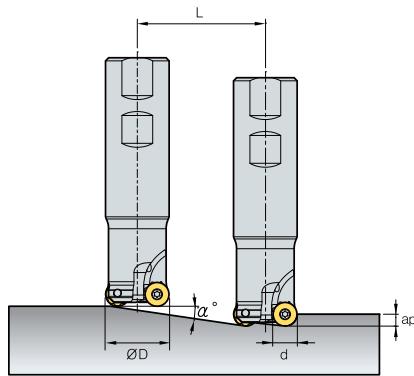
Condições de corte vc (m/min) = 50
fz ((mm/t)) = 0.15
ap (mm) = 4.0
seco

Ferramenta Pastilha RPMW1204M0S1 (PC5300)
Suporte FMRS4032HRP-3L25



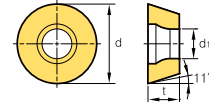
FMR P-positive

Tabela para usinagem máxima em rampa



$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

* L (mm): comprimento de corte
 α°: Ângulo em rampa máximo
 ap: Prof. de corte



(mm)

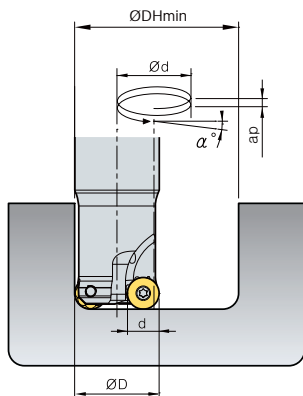
Seção	Tamanho do Pastilha (d)	Diâmetro da ferramenta (ØD)	Ângulo da rampa α° (Max)	Comprimento de corte L (mm) por ap									
				ap = 1	ap = 2	ap = 2.5	ap = 3	ap = 3.5	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
FMR2500	8	17	4.7	12	24	30	36	42	48	-	-	-	-
	8	18	4.1	14	28	34	41	48	55	-	-	-	-
	8	20	15.4	4	7	9	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	

* Inserir tamanho (d): Por favor, consulte a página E13, desenho da pastilha aplicável.



FMR P-positive

Tabela para usinagem de diâmetros pequenos (ØDH Min)

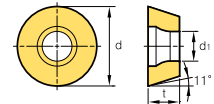


- ØD = Diâ. ferr. (mm)
- Ød (Percurso ferr., mm) = ØDH Min, Max - ØD
- ØDH Min (Diâmetro min. do furo) = ØD × 2 - Tamanho do pastilha(d)
- ØDH Max (Diâmetro max. do furo) = ØD × 2 - 2

• Prof. âng. rampa α (α°) = $\tan^{-1} \left(\frac{ap}{\pi \times \text{Ød}} \right)$

Ângulo helicoidal ajustado por ap não pode exceder o ângulo Máxima

- ap = Prof. de corte



(mm)

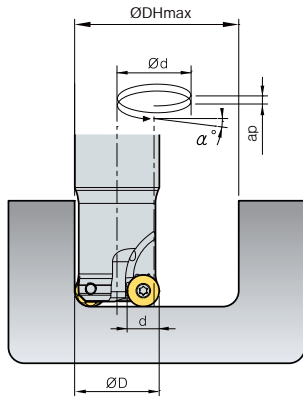
Seção	tamanho pastilha (d)	Diâmetro da ferramenta (ØD)	Ângulo da rampa α' (Max)	ØDH Min	Ød	Ângulo de rampa (α°) por ap									
						ap = 1	ap = 2	ap = 2.5	ap = 3	ap = 3.5	ap = 4	ap = 5	ap = 6	ap = 8	ap = 10
FMR2500	8	17	4.7	26	9	2.03	4.06	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	18	4.1	28	10	1.83	3.65	-	-	-	-	-	-	-	
	8	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	
	20	63	11.1	106	43	0.42	0.85	1.06	1.27	1.49	1.70	2.12	2.55	3.40	
	20	80	7.4	140	60	0.30	0.61	0.76	0.91	1.06	1.22	1.52	1.83	2.43	
	20	100	5.3	180	80	0.23	0.46	0.57	0.68	0.80	0.91	1.14	1.37	1.83	
	20	125	4.0	230	105	0.17	0.35	0.43	0.52	0.61	0.70	0.87	1.04	1.39	
	20	160	2.9	300	140	0.13	0.26	0.33	0.39	0.46	0.52	0.65	0.78	1.04	
	20	200	2.2	380	180	0.10	0.20	0.25	0.30	0.35	0.41	0.51	0.61	0.81	
	20	250	1.7	480	230	0.08	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.40	0.48	0.63	

* Inserir tamanho (d): Por favor, consulte a página E13, desenho da pastilha aplicável.



FMR P-positive

Tabela de usinagem para diâmetro máximo helicoidal (ØDH Max)

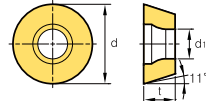


- ØD = Diâm. ferr. (mm)
- Ød (Percuro ferr., mm) = ØDH Min, Max - ØD
- ØDH Min (Diâmetro min. do furo) = ØD × 2 - tamanho do pastilha (d)
- ØDH Max (Diâmetro max. do furo) = ØD × 2 - 2

$$\text{Ângulo de rampa}(\alpha^\circ) = \tan^{-1} \left(\frac{ap}{\pi \times \text{Ød}} \right)$$

Ângulo helicoidal ajustado por ap não pode exceder o ângulo Máxima

- ap = Prof. de corte



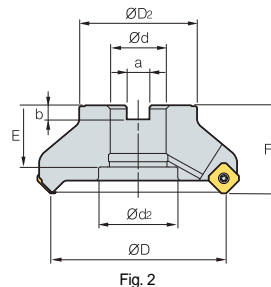
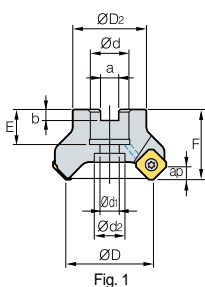
(mm)

Seção	Tamanho do Pastilha (d)	Diâmetro da ferramenta (ØD)	Ângulo da rampa α° (Max)	ØDH Max	Ød	Ângulo de rampa (α°) por ap									
						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

* Inserir tamanho (d): Por favor, consulte a página E13, desenho da pastilha aplicável.



FMAC(M)3000



AA
45°

• AR: 21°
• RR: -17°~-12°

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap		Fig.	
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)

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

	SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW										
Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC3930	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000		ST30A	G10	H01
SEET	0903AGFN-MA																E19
	0903AGSN-MF																
	0903AGSN-MM																
SEXT	0903AGSN-MF																E20
	0903AGSN-MM																
	0903AGSN-MR																
SEEW	0903AGTN																

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
FMAC(M) 3050HR-□	22	BT□□-FMC22-□□
3063HR-□		
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-□□

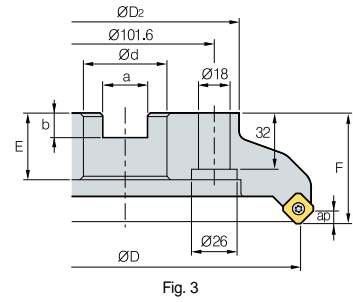
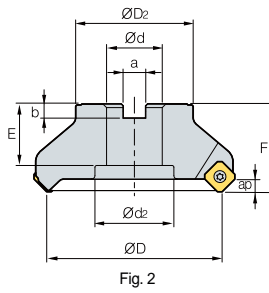
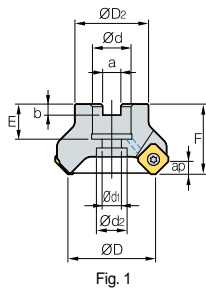
Peças

Specification		
Ø50-Ø125	Parafuso FTKA0307	I/S Chave TW09S

➤ Pastilhas disponíveis E19, E20 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMAC(M)4000



AA
45°
• AR: 21°
• RR: -17°~-12°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	Fig.	
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W								
Denominação	Cermet	Revestida				S/Revest.	pág	Denominação	Cermet	Revestida				S/Revest.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NCM335 NC5340 NC5350	PC3500 PC3600 PC6530 PC6510	PC5300 PC5400 PD2000	ST30A G10 H01				CN2000 CN30	NCM325 NCM335 NC5340 NC5350	PC3500 PC3600 PC6530 PC6510	PC5300 PC5400 PD2000	ST30A G10 H01		
SEET 14M4AGFN-MA							E19	SEXT 14M4AGSN-MR							
14M4AGSN-MF							E20	SEEW 14M4AGTN						E19	
14M4AGSN-MM								14M4AGFN-W						E20	
SEXT 14M4AGSN-MF								14M4AGSN-W							
14M4AGSN-MM								14M4AGTN-W							

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC	Denominação	Ød	Eixos NC
FMAC(M)			FMAC(M)		
4125HR-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	4050HR-□	22	BT□□-FMC22-□□
	40	BT□□-FMB40-□□	4063HR-□		
4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□	4080HR-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
	40	BT□□-FMB/FMC40-□□		27	BT□□-FMC27-□□
4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□	4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	60	BT□□-FMB60-□□		32	BT□□-FMC32-□□

Peças

Especificação					
	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	I/S Chave	Parafuso do Calço
Ø50-Ø200	FTGA03512	SS42SAF	SHXN0509F	TW15S	HW35L

Pastilhas disponíveis E19, E20
 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMAC(M)3000-A

Corpo de alumínio

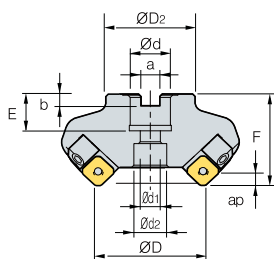


Fig. 1

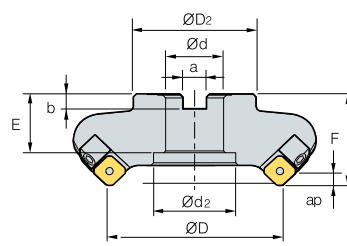


Fig. 2



AA
45°

• AR: 21°
• RR: -16° ~ -12°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap		Fig.
FMACM 3063R-A	3	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	4	0.5	1
FMAC 3080R-A	4	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25	50	13.5	20	4	0.6	1
(FMACM) 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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10		H01
SEET 0903AGFN-MA																	E19 E20
SEET 0903AGSN-MF																	
SEET 0903AGSN-MM																	
SEXT 0903AGSN-MF																	
SEXT 0903AGSN-MM																	
SEXT 0903AGSN-MR																	
SEEW 0903AGTN																	

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
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-□□

➤ Peças

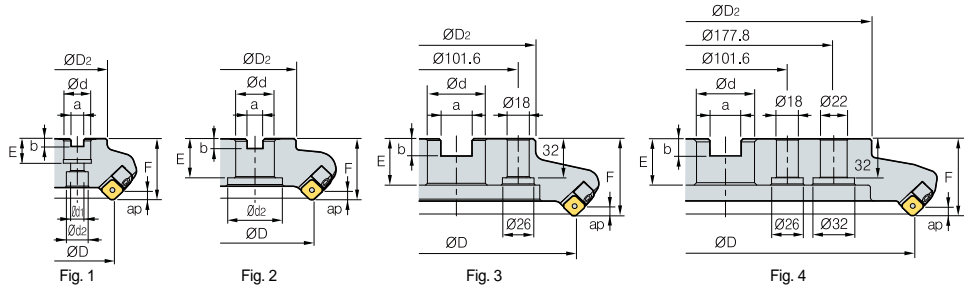
Especificação						
	Parafuso	I/S Chave	Localizador Chave	Localizador	Localizador	Parafus. Local.
Ø63-Ø125	FTKA0307	TW09S	HW30L	LFMA3R-A	LFMA3R-A	DHA620

➤ Pastilhas disponíveis E19, E20

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

FMAC(M)4000-A

Corpo de alumínio



Denominação	ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap	kg	Fig.
FMACM 4063R-A	63	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.5	0.6	1
FMAC (FMACM) 4080R-A	80	67	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	13.5	20	6.5	0.8	1
4100R-A	100	67	31.75 (32)	12.7 (14.4)	8 (8)	32	50	-	45	6.5	1.1	2
4100R-25.4-A	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	6.5	1.2	2
4125R-A	125	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	38 (35)	63	-	56	6.5	1.7	2
4125R-25.4-A	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	6.5	1.8	2
4160R-A	160	107	50.8 (40)	19.0 (16.4)	11 (9)	38 (35)	63	-	75	6.5	2.5	2
4200R-A	200	130	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38 (32)	63	-	-	6.5	3.2	3
4250R-A	250	180	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38	63	-	-	6.5	4.1	3
4315R-A	315	240	47.625 (60)	25.4 (25.7)	14 (14)	38	63	-	-	6.5	6.7	4

Nota) Tipo de refrigeração direta entre Ø50-Ø125

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W								
Denominação	Cermet	Revestida				S/Revest.	pág	Denominação	Cermet	Revestida				S/Revest.	pág
	CN2000 CN30	NCM325 NCM335 NC5340 NC5350 PC3500 PC3600 PC9530 PC6510 PC5300 PC5400 PD2000	ST30A G10 H01						CN2000 CN30	NCM325 NCM335 NC5340 NC5350 PC3500 PC3600 PC9530 PC6510 PC5300 PC5400 PD2000	ST30A G10 H01				
SEET 14M4AGFN-MA							E19	SEXT 14M4AGSN-MR							
14M4AGSN-MF							E20	SEEW 14M4AGTN							
14M4AGSN-MM								14M4AGFN-W							
SEXT 14M4AGSN-MF								14M4AGSN-W							
14M4AGSN-MM								14M4AGTN-W							

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC	Denominação	Ød	Eixos NC
FMAC(M) 4063R-□	22	BT□□-FMC22-□□	FMAC(M) 4125R-□	40	BT□□-FMB40-□□
4080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
	27	BT□□-FMC27-□□		40	BT□□-FMB/FMC40-□□
4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
	32	BT□□-FMC32-□□	4250R-□	60	BT□□-FMB60-□□
4125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	4315R-□	60	BT□□-FMB60-□□

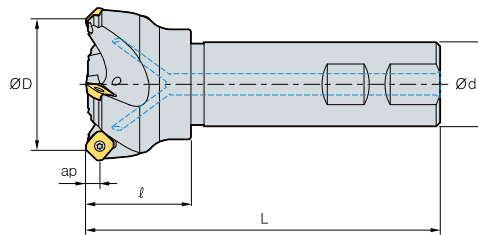
Peças

Especificação					
Ø63-Ø315	Parafuso FTGA03512	I/S Chave TW15S	Localizador Chave HW40L	Localizador LFMA4R-A	Parafus. Local. DHA0830

➔ Pastilhas disponíveis E19, E20 ➔ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMAS3000



AA
45°

• AR: 23°
• RR: -17°~-13°

Denominação			ØD	Ød		L	ap	
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

Pastilhas disponíveis

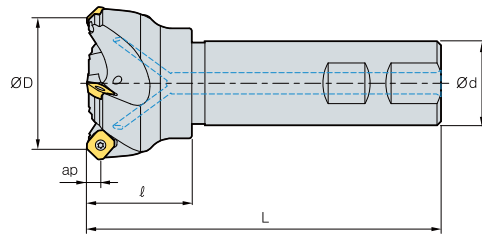
		SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW										
Denominação		Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000		ST30A	G10	H01
SEET	0903AGFN-MA																	E19 E20
	0903AGSN-MF																	
	0903AGSN-MM																	
SEXT	0903AGSN-MF																	
	0903AGSN-MM																	
	0903AGSN-MR																	
SEEW	0903AGTN																	

Peças

Especificação		
Ø25-Ø63	Parafuso FTKA0307	I/S Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E19, E20

FMAS4000



AA
45°

• AR: 23°
• RR: -17°~-13°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	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

➤ Pastilhas disponíveis

		SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W										
Denominação		Cermet		Revestida										S/Revest.			pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC8510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10		H01	
SEET	14M4AGFN-MA																		
	14M4AGSN-MF																		
	14M4AGSN-MM																		
SEXT	14M4AGSN-MF																		E19
	14M4AGSN-MM																		E20
	14M4AGSN-MR																		
SEEW	14M4AGTN																		
	14M4AGFN-W																		
	14M4AGSN-W																		
	14M4AGTN-W																		

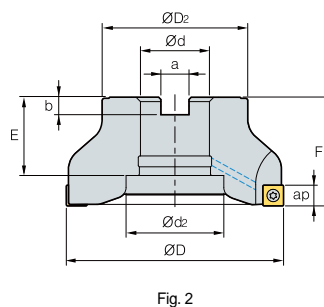
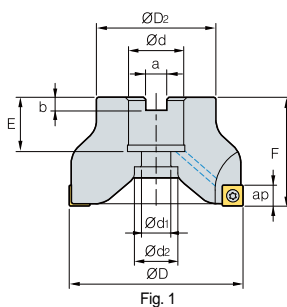
➤ Peças

Especificação					
	Parafuso	Calço	Parafuso do Calço	I/S Chave	Parafuso do Calço
Ø50-Ø63	FTGA03512	SS42SAF	SHXN0509F	TW15S	HW35L

➤ Pastilhas disponíveis E19, E20



FMPC(M)3000



AA
90°
• AR: 10°
• RR: -9° ~ -8°

Denominação		⚙️	ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap	kg	Fig.
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)

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

		SDET-MF	SDET-MM	SDET-MA	SDXT-MF	SDXT-MM	SDXT-MA											
Denominação		Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
		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																	

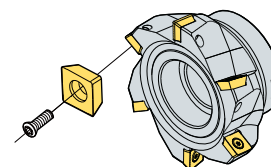
➤ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
FMPC(M) 3050HS 3063HS	22	BT□□-FMC22-□□
	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
3080HS	27	BT□□-FMC27-□□
	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
3100HS	32	BT□□-FMC32-□□

➤ Peças

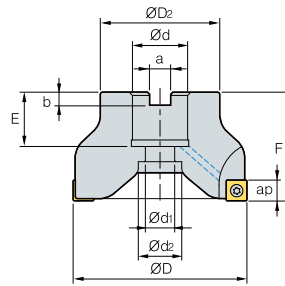
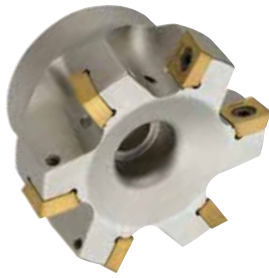
Especificação		
Ø50-Ø100	Parafuso FTGA03508	Chave TW15S

Montagem



➤ Pastilhas disponíveis E17, E18 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

FMPC(M)4000



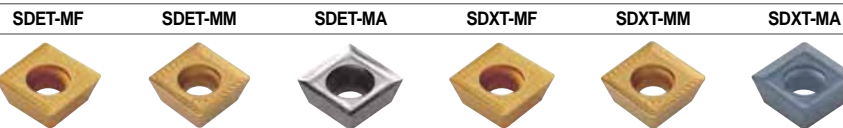
AA
90°
• AR: 10°
• RR: -9°~-8°

(mm)

Denominação	ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap		
FMPCM 4063HS	5	63	49	22	10.4	6.3	20 (20)	50 (50)	11	18	11	0.4
FMPC 4080HS	6	80	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (23)	50 (50)	14	20	11	0.9
(FMPCM) 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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10		H01	
SDET																		
130504R-MA																		
130508R-MF																		
130508R-MM																		E17
SDXT																		E18
130508R-MF																		
130508R-MM																		
130538-MM																		
130508R-MA																		

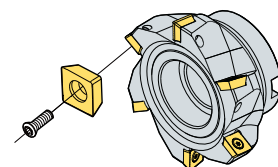
Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
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-□□

Peças

Especificação		
Ø63-Ø125	Parafuso FTNC04511	Chave TW20S

Montagem

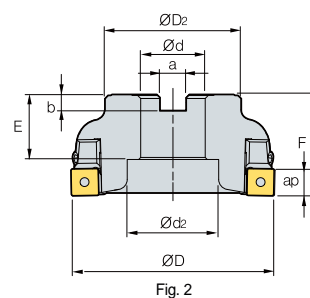
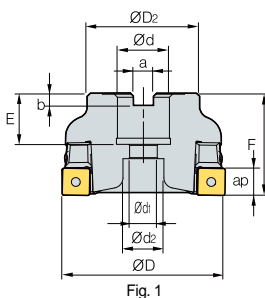


Pastilhas disponíveis E17,E18 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMPC(M)3000-A

Corpo de alumínio



AA
90°

• AR: 10°
• RR: -9°~-7.3°

Denominação		⚙	ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap	kg	Fig.
FMPCM	3063S-A	3	63	40	22	10.4	6.3	20	40	11.0	18	7	0.2	1
FMPC	3080S-A	4	80	55	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	13.5	20	7	0.4	1
(FMPCM)	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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

		SDET-MF		SDET-MM		SDET-MA		SDXT-MF		SDXT-MM		SDXT-MA							
Denominação		Cermet		Revestida								S/Revest.		pág					
		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																		

➤ Eixos disponíveis

Denominação		Ød	Eixos NC
FMPC(M)	3063S-□	22	BT□□-FMC22-□□
	3080S-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
3100S-□		27	BT□□-FMC27-□□
	3125S-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	
	40	BT□□-FMB/FMC40-□□	

➤ Peças

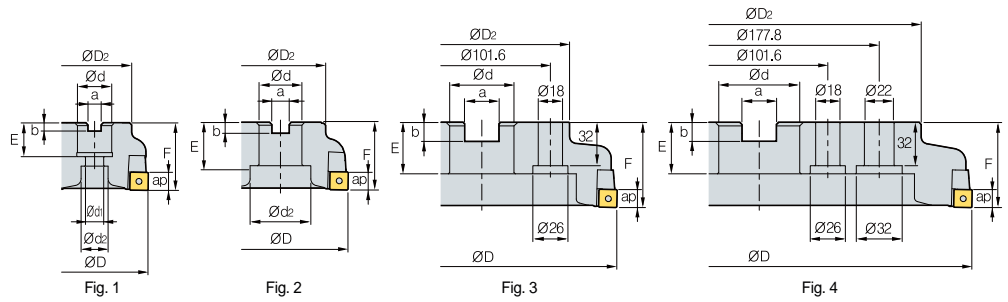
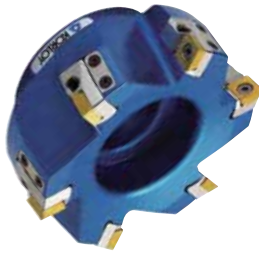
Especificação							
	Parafuso	I/S Chave	Localizador Chave	Localizador	Parafus. Local.	Protetor de cavacos	Protetor de cavacos
Ø63	FTGA03508	TW15S	HW30L	LFMP3R-A	DHA0624	CFMP3R14R1-A	PXMA0306
Ø80-Ø100	FTGA03508	TW15S	HW30L	LFMP3R-A	DHA0624	CFMP3R-A	PXMA0306

➤ Pastilhas disponíveis E17, E18

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

FMPC(M)4000-A

Corpo de alumínio



AA
90°

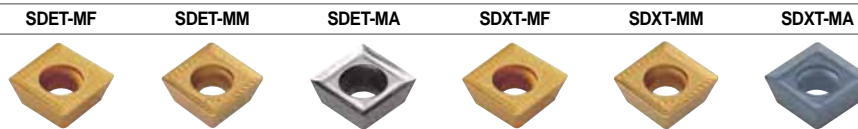
• AR: 10°
• RR: -9° ~ -7.3°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap		Fig.	
FMP	4063S-A	3	63	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	11	0.6	1
FMP	4080S-A	4	80	67	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7)	25 (22)	50	13.5	20	11	0.8	1
(FMPC)	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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000		ST30A	G10	H01
SDET																	
130504R-MA																	
130508R-MF																	
130508R-MM																	E17
SDXT																	E18
130508R-MF																	
130508R-MM																	
130538-MM																	
130508R-MA																	

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC	Denominação	Ød	Eixos NC
FMAC(M)			FMAC(M)		
4063R-□	22	BT□□-FMC22-□□	4125R-□	40	BT□□-FMB40-□□
4080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
	27	BT□□-FMC27-□□		40	BT□□-FMB/FMC40-□□
4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
	32	BT□□-FMC32-□□	4250R-□	60	BT□□-FMB60-□□
4125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	4315R-□	60	BT□□-FMB60-□□

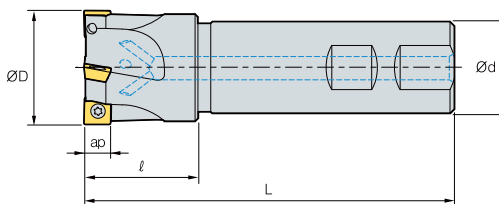
Peças

Especificação							
	Parafuso	I/S Chave	Localizador Chave	Localizador	Parafus. Local.	Protetor de cavacos	Protetor de cavacos
Ø63-Ø80	FTNC04509	TW20S	HW40L	LFMP4R1-A	DHA0825	CFMP3R14R1-A	PXMA0306
Ø100-Ø315	FTNC04509	TW20S	HW40L	LFMP4R-A	DHA0830	CFMP4R-A	PXMA0306

Pastilhas disponíveis E17, E18 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMPS3000



AA
90°
• AR: 10°
• RR: -9° ~ -8°

Denominação		ØD	Ød		L	ap	
FMPS	3025HS	2	25	25	35	115	0.4
	3032HS	3	32	25	40	125	0.5
	3040HS	4	40	32	40	130	0.8
	3040HS-S40	4	40	40	45	140	1.2
	3040HS-S42	4	40	42	45	140	1.3
	3050HS	5	50	32	40	135	1
	3050HS-S40	5	50	40	40	140	1.3
	3050HS-S42	5	50	42	40	140	1.4
	3063HS	6	63	32	45	135	1.2
	3063HS-S40	6	63	40	45	145	1.6
	3063HS-S42	6	63	42	45	145	1.7

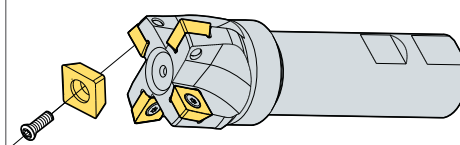
Pastilhas disponíveis

		SDET-MF	SDET-MM	SDET-MA	SDXT-MF	SDXT-MM	SDXT-MA											
Denominação		Cermet		Revestida							S/Revest.			pág				
		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																	

Peças

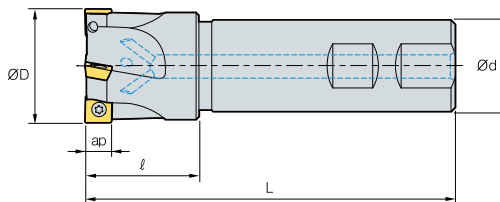
Especificação		
Ø25-Ø63	Parafuso FTGA03508	Chave TW15S

Montagem



Pastilhas disponíveis E17, E18

FMPS4000

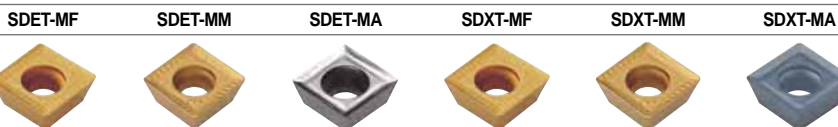


AA
90°
• AR: 10°
• RR: -9°~-8°

(mm)

Denominação		ØD	Ød		L	ap	
FMPS	4040HS	3	40	32	40	130	1
	4040HS-S40	3	40	40	40	140	1.3
	4040HS-S42	3	40	42	40	140	1.4
	4050HS	4	50	32	45	135	1.5
	4050HS-S40	4	50	40	45	145	1.7
	4050HS-S42	4	50	42	45	145	1.6
	4063HS	5	63	32	45	135	2.1
	4063HS-S40	5	63	40	45	145	2.4
	4063HS-S42	5	63	42	45	145	2.6

Pastilhas disponíveis

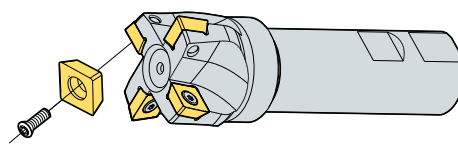


Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10		H01
SDET	130504R-MA																
	130508R-MF																
	130508R-MM																
SDXT	130508R-MF																E17
	130508R-MM																E18
	130538-MM																
	130508R-MA																

Peças

Especificação		
Ø40-Ø63	Parafuso FTNC04511	Chave TW20S

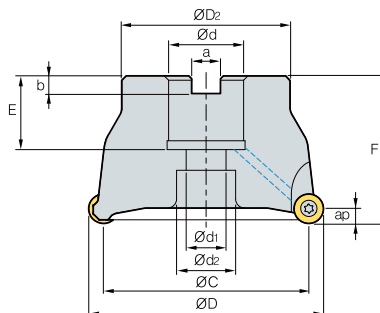
Montagem



Pastilhas disponíveis E17, E18



FMRC(M)3000



• AR: 5°
• RR: -5°

Denominação			ØD	ØC	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap	
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

Nota) É normal que você meça o diâmetro interno quando o diâmetro do FMRC/FMRCM for Ø40-Ø63

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

RDKT-MF RDKT-MM RDCT-MA



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																	

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos disponíveis
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-□□

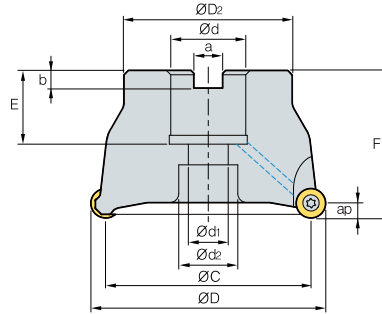
Peças

Especificação		
Ø40-Ø100	Parafuso FTGA03508	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E15, E16

Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

FMRC(M)4000



• AR: 5°
• RR: -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap		
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	

Nota) É normal que você meça o diâmetro interno quando o diâmetro do FMRC/FMRCM for Ø40-Ø63

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

RDKT-MF RDKT-MM RDCT-MA



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
RDCT 1204M0-MA																	E15 E16
RDKT 1204M0-MF																	
1204M0-MM																	

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
FMRC(M) 4063HRD	22	BT□□-FMC22-□□
4063HRD-M		
4080HRD		
4080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
4080HRD-M		
4100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
4100HRD-M		
4125HRD	38.1	BT□□-FMA/FMB38.1-□□
4125HRD-M		
4125HRD-M	40	BT□□-FMB/FMC40-□□

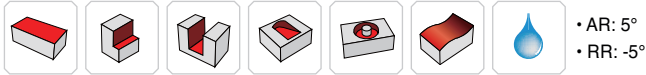
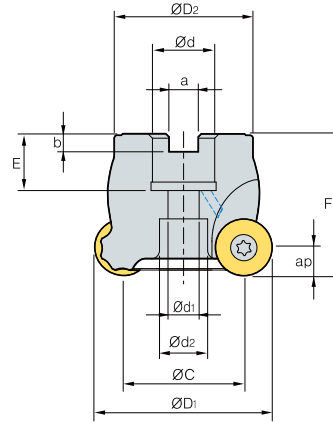
➤ Peças

Especificação		
Ø50-Ø125	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E15, E16 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMRC(M)5000



Denominação		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Denominação		ØD	ØC	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap	kg	
FMRCM	5050HRD	50	34	42	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	8.0	0.4	
	5063HRD	63	47	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	8.0	0.6	
	5063HRD-H	63	47	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	8.0	0.6	
FMRC (FMRCM)	5080HRD	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	80	64	57	25.4 (27)	9.5 (12.4)	6 (7.0)	25 (23)	50 (50)	14	20	8.0	0.9	
	5100HRD	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	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	125	109	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63 (63)	22	32	8.0	3	
	5125HRD-H	125	109	87	38.1 (40)	15.9 (16.4)	10 (9)	35 (29)	63 (63)	22	32	8.0	3	

Nota) É normal que você meça o diâmetro interno quando o diâmetro do FMRC/FMRCM for Ø40-Ø63

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

RDHW-E,F,S RDKT-MF RDKT-ML RDKT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																

Eixos disponíveis

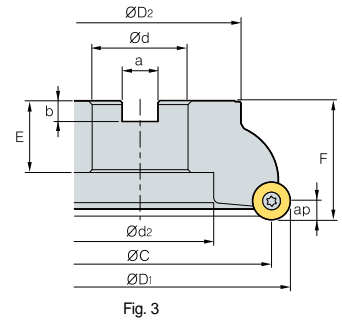
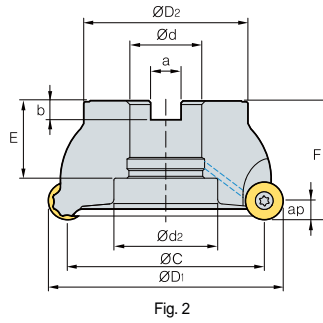
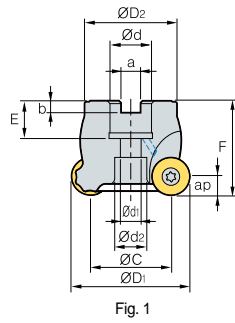
Denominação	Ød	Eixos NC
FMRC(M) 5050HRD	22	BT□□-FMC22-□□
5063HRD		
5063HRD-H		
5080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
5080HRD-H	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
5100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
5100HRD-H	32	BT□□-FMC32-□□
5125HRD	38.1	BT□□-FMA/FMB38.1-□□
5125HRD-H	40	BT□□-FMB/FMC40-□□

Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø50-Ø125	FTGA0513-P	TW20-100

Pastilhas disponíveis E15, E16 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

FMRC(M)6000



• AR: 5°
• RR: -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	Ød ₁	Ød ₂	ap		Fig.	
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

Nota) É normal que você meça o diâmetro interno quando o diâmetro do FMRC/FMRCM for Ø40 - Ø63 não é refrigerante interno

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

RDHW-E,F,S RDKT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
RDHW	2006M0E																E15 E16
	2006M0F																
	2006M0S																
RDKT	2006M0-MM																

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos NC
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-□□

➤ Peças

Especificação		
Ø63-Ø160	Parafuso FTGA0515-P	Chave TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E15, E16

➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMRS1000/1500

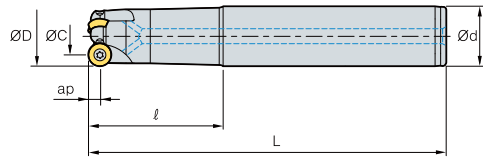


Fig. 1

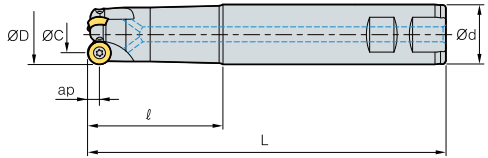


Fig. 2



• AR: 5°
• RR: -5° ~ -1°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød	L	ap		Fig.		
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

Pastilhas disponíveis

RDHW-E,F,S RDKW



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A		H01
Tipo 1000	RDHW	0501MOE																E15 E16
		0501MOF																
		0501MOS																
Tipo 1500	RDKW	0501MOE																
	RDHW	06T1MOE																
		06T1MOF																
		06T1MOS																
	RDKW	06T1MOE																

Peças

Especificação		
Ø8-Ø15 (Tipo 1000)	FTNA0203	TW06P
Ø10-Ø20 (Tipo 1500)	FTNA02205	TW06P

Pastilhas disponíveis E15, E16

FMRS2000/2500

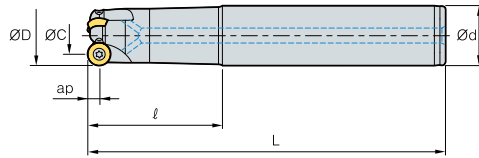


Fig. 1

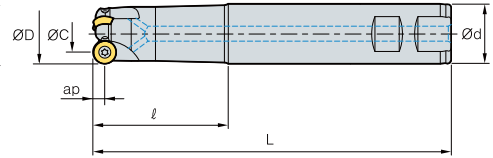


Fig. 2



- AR: 5°
- RR: -5° ~ -1°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød		L	ap		Fig.	
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

Pastilhas disponíveis

RDHW-E,FS RDKW



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
Tipo 2000	RDHW	0702M0E																E15 E16
		0702M0F																
		0702M0S																
Tipo 2500	RDHW	0803M0E																
		0803M0F																
		0803M0S																
	RDKW	0803M0E																

Peças

Especificação		
Ø15-Ø20 (Tipo 2000)	Parafuso FTNA02555	Chave TW07S
Ø16-Ø25 (Tipo 2500)	FTNA0305	TW09S
	FTNA0306 (Ø20 over)	

Pastilhas disponíveis E15, E16



FMRS3000

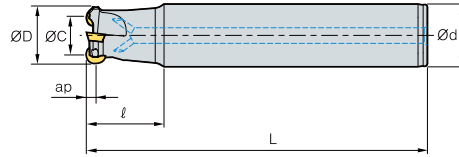


Fig. 1

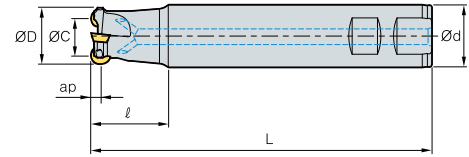


Fig. 2



• AR: 5°
• RR: -8° ~ -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød		L	ap		Fig.
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

Pastilhas disponíveis

RDKT-MF RDKT-MM RDCT-MA



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
RDCT 10T3M0-MA																	
RDKT 10T3M0-MF																	E15
10T3M0-MM																	E16

Peças

Especificação		
Ø21	Parafuso FTGA03507	Chave TW15S
Ø25-Ø40	FTGA03508	

Pastilhas disponíveis E15, E16

FMRS4000

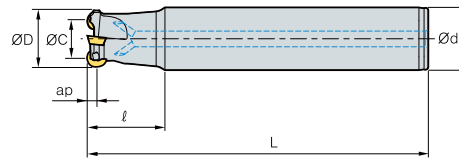


Fig. 1

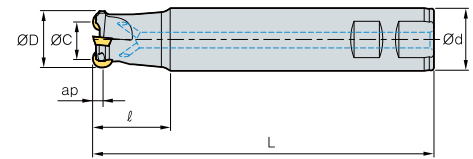


Fig. 2



- AR: 5°
- RR: -8° ~ -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød	L	ap		Fig.
FMRS								
4032HRD-S	2	32	20	32	40	125	0.8	2
4032HRD-M	2	32	20	32	70	200	1.1	1
4032HRD-L	2	32	20	32	150	300	1.6	1
4033HRD-S	2	33	21	32	40	125	0.9	2
4033HRD-M	2	33	21	32	70	200	1.1	1
4033HRD-L	2	33	21	32	150	300	1.7	1
4040HRD-S	3	40	28	32	40	125	1	2
4040HRD-M	3	40	28	32	70	200	1.6	1
4040HRD-L	3	40	28	32	150	300	1.8	1
4040HRD-S40	3	40	28	40	40	125	1.3	2
4040HRD-M40	3	40	28	40	70	200	2	1
4040HRD-L40	3	40	28	40	150	300	2.4	1
4040HRD-S42	3	40	28	42	40	125	1.6	2
4040HRD-M42	3	40	28	42	70	200	2.4	1
4040HRD-L42	3	40	28	42	150	300	2.8	1
4050HRD-S	4	50	38	42	50	125	1.5	2
4050HRD-M	4	50	38	42	50	250	2.1	1
4050HRD-L	4	50	38	42	50	300	2.7	1
4050HRD-S40	4	50	38	40	50	150	2	2
4050HRD-M40	4	50	38	40	50	250	2.6	1
4050HRD-L40	4	50	38	40	50	300	3.2	1

Pastilhas disponíveis

RDKT-MF RDKT-MM RDCT-MA



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3800	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A		H01
RDCT 1204M0-MA																	E15
RDKT 1204M0-MF																	E16
RDKT 1204M0-MM																	

Peças

Especificação		
Ø32-Ø50	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S



FMRS5000

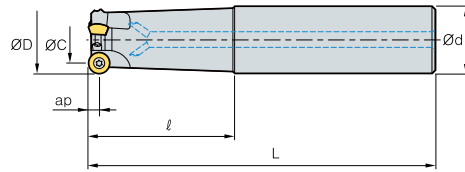


Fig. 1

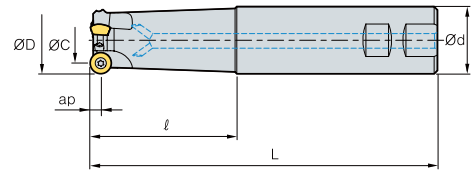


Fig. 2



• AR: 5°
• RR: -8° ~ -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød		L	ap		Fig.
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

🔍 Pastilhas disponíveis

RDHW-E,F,S RDKT-MF RDKT-ML RDKT-MM



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	CN2000	CN30	NCM825	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A		H01
RDHW	1605M0E																E15
	1605M0F																
	1605M0S																
RDKT	1605M0-MF																E16
	1605M0-MM																
	1605M0-ML																

🔍 Peças

Especificação		
Ø40-Ø63	Parafuso FTGA0513-P	Chave TW20-100

🔍 Pastilhas disponíveis E15, E16

FMRS6000

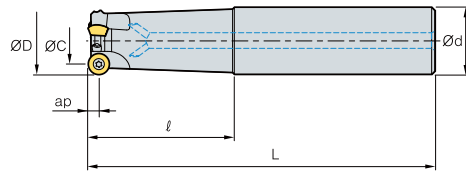


Fig. 1

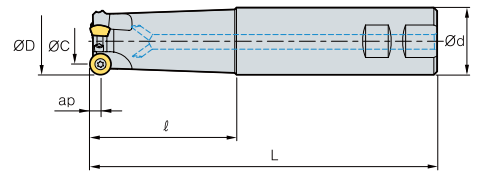


Fig. 2



- AR: 5°
- RR: -8° ~ -5°

(mm)

Denominação			ØD	ØC	Ød	L	ap		Fig.
FMRS	6050HRD-S40	3	50	31	40	50	150	1.3	2
	6050HRD-S42	3	50	31	42	50	150	1.4	2
	6050HRD-M40	3	50	31	40	50	250	2.2	1
	6050HRD-M42	3	50	31	42	50	250	2.4	1
	6050HRD-L40	3	50	31	40	50	300	2.7	1
	6050HRD-L42	3	50	31	42	50	300	3.0	1
	6063HRD-S40	4	63	44	40	50	150	1.5	2
	6063HRD-S42	4	63	44	42	50	150	1.6	2
	6063HRD-M40	4	63	44	40	50	250	2.5	1
	6063HRD-M42	4	63	44	42	50	250	2.7	1
	6063HRD-L40	4	63	44	40	50	300	3.0	1
	6063HRD-L42	4	63	44	42	50	300	3.2	1

Pastilhas disponíveis

RDHW-E,FS RDKT-MM



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A		H01
RDHW 2006MOE																	E15 E16
2006MOF																	
2006MOS																	
RDKT 2006MO-MM																	

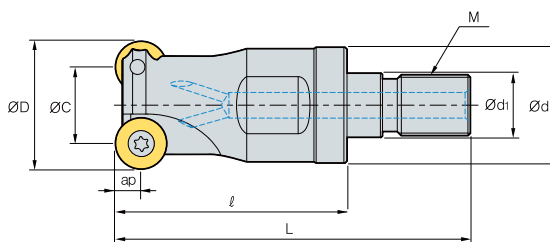
Peças

Especificação		
Ø50-Ø63	Parafuso FTGA0515-P	Chave TW20-100

Pastilhas disponíveis E15, E16



FMRM1000/1500



• AR: 0°~5°
• RR: -5°~-1°

Denominação			ØD	ØC	Ød	Ød1	L	M	ap		
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

Pastilhas disponíveis

RDHW-E,F,S RDKW



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
Tipo 1000	RDHW 0501M0E (F,S)																	E15
	RDKW 0501M0E																	
Tipo 1500	RDHW 06T1M0E (F,S)																	E16
	RDKW 06T1M0E																	

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
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

Denominação: FMRM1008HRD-M06
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M06)

||

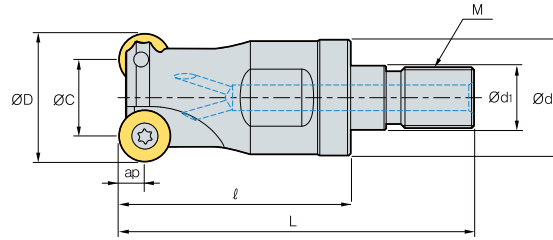
Espec. do Adaptador: MAT-M06-020-S10S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M06)

Peças

Especificação		
Ø8-Ø15 (Tipo 1000)	Parafuso FTNA0203	Chave TW06P
Ø10-Ø20 (Tipo 1500)	FTNA02205	TW06P

➔ Pastilhas disponíveis E15, E16 ➔ Adaptador disponível E342-E343

FMRM2000/2500



• AR: 0°~5°
• RR: -5°~-1°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød	Ød1	L	M	ap			
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

Pastilhas disponíveis

RDHW-E,F,S RDKW



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A		H01
Tipo 2000	RDHW 0702M0E (F,S)																	E15
	RDKW 0702M0E																	
Tipo 2500	RDHW 0803M0E (F,S)																	E16
	RDKW 0803M0E																	
	1605MO-MF																	

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
FMRM 2015HRD-M08	MAT-M08
2020HRD-M10	MAT-M10
2516HRD-M08	MAT-M08
2520HRD-M10	MAT-M10
2525HRD-M12	MAT-M12

Denominação: FMRM1008HRD-M06
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M06)

||

Espec. do Adaptador: MAT-M06-020-S10S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M06)

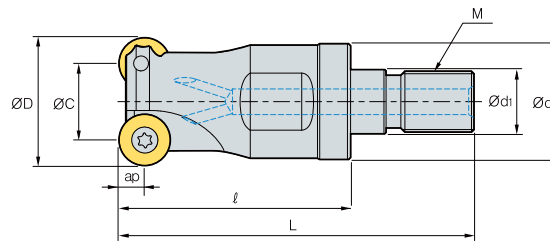
Peças

Especificação		
Ø15-Ø20 (Tipo 2000)	Parafuso FTNA02555	Chave TW07S
Ø16-Ø25 (Tipo 2500)	FTNA0305	TW09S

Pastilhas disponíveis E15, E16 Adaptador disponível E342-E343



FMRM3000



• AR: 5°
• RR: -8° ~ -5°

Denominação			ØD	ØC	Ød	Ød1	L	M	ap	
FMRM	3021HRD-M10	2	21	11	18	10.5	35	M10	5.0	0.1
	3025HRD-M12	2	25	15	22.5	12.5	45	M12	5.0	0.15
	3032HRD-M16	3	32	22	29	17	50	M16	5.0	0.2
	3042HRD-M16	4	42	32	29	17	50	M16	5.0	0.24

Pastilhas disponíveis

		RDHW-E,F,S	RDCT-MA	RDKT-MF	RDKT-ML	RDKT-MM												
Denominação		Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
RDCT	10T3M0-MA																	E15
RDKT	10T3M0-MF																	E16
	10T3M0-MM																	

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
FMRM 3021HRD-M10	MAT-M10
3025HRD-M12	MAT-M12
3032HRD-M16	MAT-M16
3042HRD-M16	

Denominação: FMRM1008HRD-M06
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M06)

II

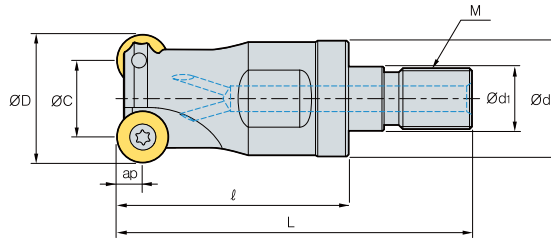
Espec. do Adaptador: MAT-M06-020-S10S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M06)

Peças

Especificação		
Ø21	Parafuso FTGA03507	Chave TW15S
Ø25-Ø42	FTGA03508	

➔ Pastilhas disponíveis E15, E16 ➔ Adaptador disponível E342-E343

FMRM4000/5000



• AR: 5°
• RR: -8° ~ -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød	Ød ₁	L	M	ap			
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

Pastilhas disponíveis

RDHW-E,F,S RDCT-MA RDKT-MF RDKT-ML RDKT-MM



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág			
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01	
Tipo 4000	RDCT 1204M0-MA																	E15	
	RDKT 1204M0-MF																		E16
	RDKT 1204M0-MM																		
Tipo 5000	RDHW 1605M0E,F,S																		
	RDKT 1605M0-MF																		
	RDKT 1605M0-ML																		
	RDKT 1605M0-MM																		

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível	
FMRM	4025HRD-M12	MAT-M12
	4032HRD-M16	MAT-M16
	4040HRD-M16	
	4042HRD-M16	
	5040HRD-M16	MAT-M16

Denominação: FMRM1008HRD-M06
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M06)

||

Espec. do Adaptador: MAT-M06-020-S10S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M06)

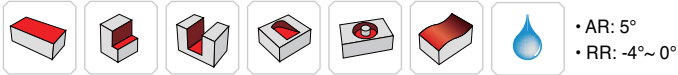
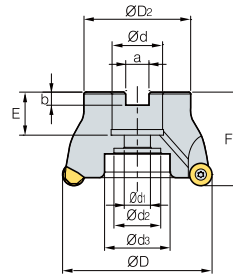
Peças

Especificação		
Ø25-Ø42 (Tipo 4000)	FTKA0410	TW15S
Ø40 (Tipo 5000)	FTGA0513-P	TW20-100

Pastilhas disponíveis E15, E16 Adaptador disponível E342-E343



FMRCM3000 **new**



Denominação		5	ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	d ₃	a	b	E	F	ap	kg	Tamanho do Pastilha
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

Pastilhas disponíveis

		RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW												
Denominação		Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		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																	

Eixos disponíveis

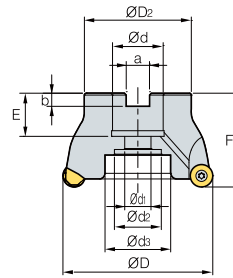
Denominação	Ød	Eixos disponíveis
FMRCM 3040HRP-5	16	BT□□-FMC16-□□
3050HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
3052HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
3063HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
3063HRP-7	22	BT□□-FMC22-□□
3066HRP-7	22	BT□□-FMC22-□□

Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø40~Ø66	FTGA03508	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E16 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371~E373

FMRC(M)4000 new



• AR: 5°
• RR: -2°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	a	b	E	F	ap		Tamanho do Pastilha	
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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW



Denominação	Cermet		Revestida											S/Revest.		pág	
	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																	

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos disponíveis
FMRCM	4050HRP-4	BT□□-FMC22-□□
	4050HRP-5	
	4052HRP-5	
	4063HRP-5	
	4063HRP-6	
	4066HRP-6	
FMRC(M)	4080HRP-6	BT□□-FMA25.4-□□
		BT□□-FMC27-□□
	4080HRP-7	BT□□-FMA25.4-□□
		BT□□-FMC27-□□
	4100HRP-7	BT□□-FMA31.5-□□
		BT□□-FMC32-□□

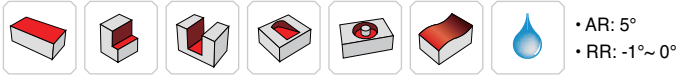
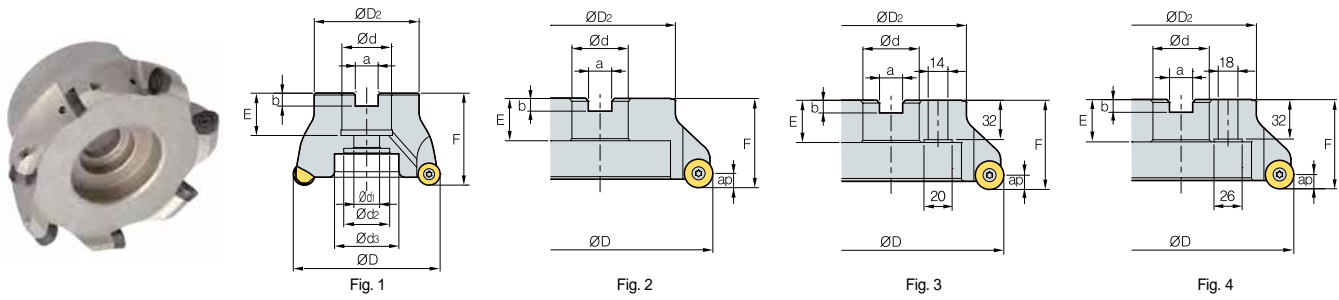
➤ Peças

Especificação		
Ø50-Ø100	Parafuso FTKA0410	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E16 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMRC(M)5000 **new**



Denominação		ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	a	b	E	F	ap	kg	Fig.	Tamanho do Pastilha	
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

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

		RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW												
Denominação		Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		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																	

Eixos disponíveis

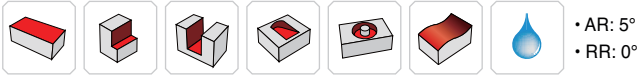
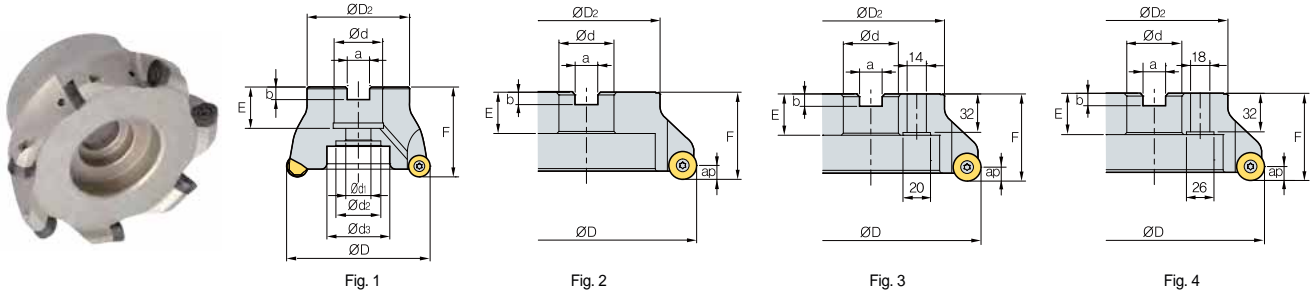
Denominação	Ød	Eixos disponíveis
FMRCM	5063HRP-4	BT□□-FMC22-□□
	5063HRP-5	
	5066HRP-5	
FMRC(M)	5080HRP-5	BT□□-FMA25.4-□□ BT□□-FMC27-□□
	5080HRP-6	BT□□-FMA25.4-□□ BT□□-FMC27-□□
	5100HRP-6	BT□□-FMA31.75-□□ BT□□-FMC32-□□
	5125HRP-7	BT□□-FMA38.1-□□ BT□□-FMC40-□□
	5125HRP-8	BT□□-FMA38.1-□□ BT□□-FMC40-□□
	5160RP-8	BT□□-FMA50.8-□□ BT□□-FMC40-□□

Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø63-Ø160	FTGA0512-P	TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E16 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373

FMRC(M)6000 new



• AR: 5°
• RR: 0°

Denominação		ØD	ØC	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	a	b	E	F	ap	Fig.	Tamanho do Pastilha		
FMRCM	6063HRP-4	4	63	43	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	10	0.37	1	20
FMRC	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
(FMRCM)	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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

		RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW												
Denominação		Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NCS330	NCS340	NCS350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	PC6510	PC3300	PC5400		ST30A	H01
RPCT	2007M0-MA																	E16
RPET	2007M0E-ML																	
RPMT	2007M0E-MF																	
	2007M0S-MM																	
RPMW	2007M0S1																	

➤ Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos disponíveis	Denominação	Ød	Eixos disponíveis		
FMRCM	6063HRP-4	22	BT□□-FMC22-□□	FMRC(M)	6125HRP-7	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
FMRC(M)	6080HRP-5	25.4	BT□□-FMA25.4-□□			40	BT□□-FMC40-□□
		27	BT□□-FMC27-□□	6160RP-6	50.8	BT□□-FMA50.8-□□	
6100HRP-5	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	40		BT□□-FMC40-□□		
	32	BT□□-FMC32-□□	6160RP-8	50.8	BT□□-FMA50.8-□□		
6100HRP-6	31.75	BT□□-FMA31.75-□□		40	BT□□-FMC40-□□		
	32	BT□□-FMC32-□□	6200RP-8	47.625	BT□□-FMA47.625-□□		
6125HRP-5	38.1	BT□□-FMA38.1-□□		60	BT□□-FMC60-□□		
	40	BT□□-FMC40-□□	6250RP-9	47.625	BT□□-FMA47.625-□□		
		60		BT□□-FMC60-□□			

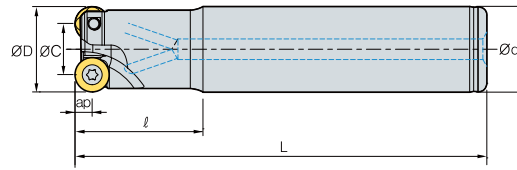
➤ Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø63-Ø250	FTKA0615-P	TW25-100

➤ Pastilhas disponíveis E16 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



FMRS2500 new



• AR: -4°
• RR: -4° ~ -1°

Denominação			ØD	ØC	Ød	L	ap		Tamanho do Pastilha	
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	

Pastilhas disponíveis

		RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW													
Denominação		Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		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																	

Peças

Especificação		
Ø17 Ø18-Ø26	Parafuso FTNA0305 FTNA0306	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E16

FMRS3000 new

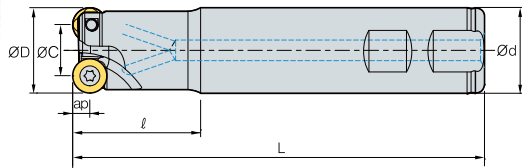


Fig. 1

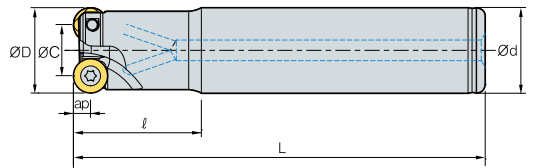


Fig. 2



• AR: -4°
• RR: -1°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød	L	ap		Fig.	Tamanho do Pastilha	
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

➤ Pastilhas disponíveis

		RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW												
Denominação		Cermet		Revestida								S/Revest.		pág				
		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																	

➤ Peças

Especificação		
Ø25-Ø26	FTGA03507	Chave
Ø32-Ø33	FTGA03508	TW15S



FMRS4000 new

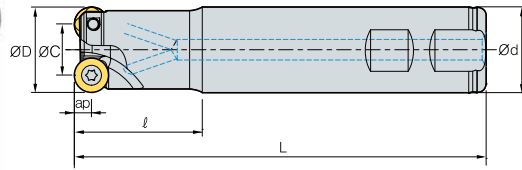


Fig. 1

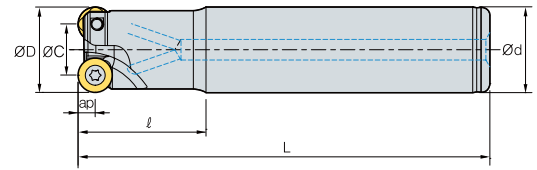


Fig. 2



• AR: -4°
• RR: -2°~0°

Denominação			ØD	ØC	Ød	L	ap		Fig.	Tamanho do Pastilha	
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	

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM825	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																	

Peças

Especificação		
Ø25-Ø26	Parafuso	Chave
Ø32-Ø50	FTKA0408	TW15S
	FTKA0410	

Pastilhas disponíveis E16

FMRS5000/6000 new

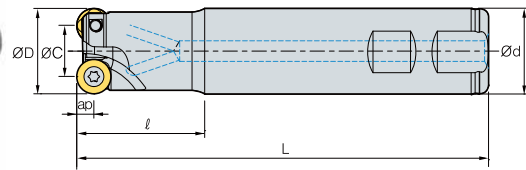


Fig. 1

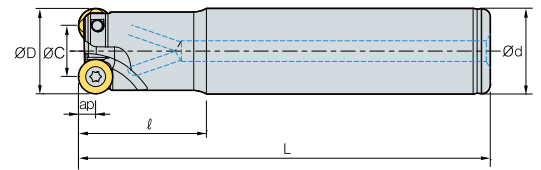


Fig. 2



• AR: -4°
• RR: 0°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød	L	ap		Tamanho do Pastilha	Fig.		
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

Pastilhas disponíveis

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
Tipo 5000	RPCT 1606M0-MA																	E16
	RPET 1606M0E-ML																	
	RPMT 1606M0E-MF																	
	RPMW 1606M0S-MM																	
Tipo 6000	RPMW 1606M0S1																	E16
	RPCT 2007M0-MA																	
	RPET 2007M0E-ML																	
	RPMT 2007M0E-MF																	
	2007M0S-MM																	
	RPMW 2007M0S1																	

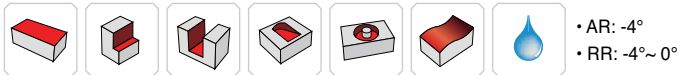
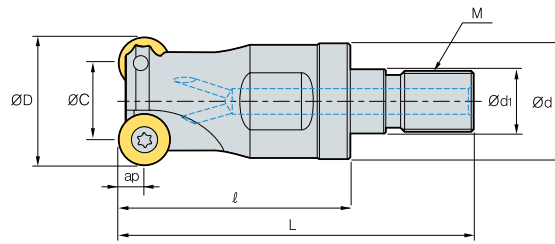
Peças

Especificação		
	Parafuso	Chave
Ø40-Ø50 (Tipo 5000)	FTGA0511-P	TW20-100
Ø50 (Tipo 6000)	FTKA0615-P	TW25-100

Pastilhas disponíveis E16



FMRM2500 new



Denominação			ØD	ØC	Ød	Ød1	L	M	ap		Tamanho do Pastilha
FMRM	2517HRP-M08		17	9	14.5	8.5	25	M08	4	0.03	8
	2521HRP-M10		21	13	18	10.5	30	M10	4	0.06	8
	2526HRP-M12		26	18	23	12.5	35	M12	4	0.11	8
	2533HRP-M16		33	25	29	17	40	M16	4	0.22	8
	2540HRP-M16		40	32	29	17	40	M16	4	0.26	8

Pastilhas disponíveis

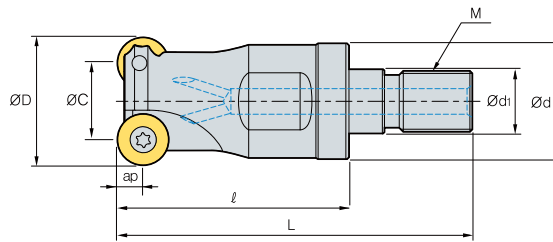
		RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW											
Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.		pág				
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510		PC5300	PC5400	ST30A	H01
RPET	0803M0E-ML																E16
RPMT	0803M0E-MF																
	0803M0S-MM																
RPMW	0803M0E1																

Peças

Especificação		
Ø17 Ø21~Ø40	Parafuso FTNA0305 FTNA0306	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E16 Adaptador disponível E342-E343

FMRM3000 new



• AR: -4°
• RR: -1°~0°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød	Ød1	L	M	ap		Tamanho do Pastilha
FMRM 3026HRP-M12	3	26	16	23	12.5	35	59	M12	0.10	10
3033HRP-M16	3	33	23	29	17	40	67	M16	0.20	10
3035HRP-M16	3	35	25	29	17	40	67	M16	0.22	10
3040HRP-M16	3	40	30	29	17	40	67	M16	0.25	10
3042HRP-M16	3	42	32	29	17	40	67	M16	0.27	10

➤ Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	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																	

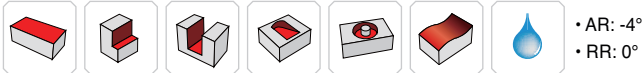
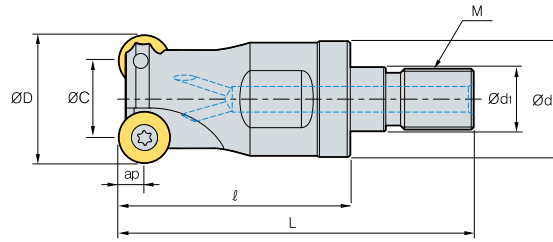
➤ Peças

Especificação		
Ø26 Ø33-Ø42	Parafuso FTGA03507 FTGA03508	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E16 ➤ Adaptador disponível E342-E343



FMRM4000 new



Denominação			ØD	ØC	Ød	Ød1	L	M	ap		Tamanho do Pastilha
FMRM	4026HRP-M12	2	26	14	23	12.5	35	M12	6	0.10	12
	4033HRP-M16	3	33	21	29	17	40	M16	6	0.21	12
	4035HRP-M16	3	35	23	29	17	40	M16	6	0.21	12
	4040HRP-M16	4	40	28	29	17	40	M16	6	0.24	12
	4042HRP-M16	4	42	30	29	17	40	M16	6	0.25	12

➤ Pastilhas disponíveis

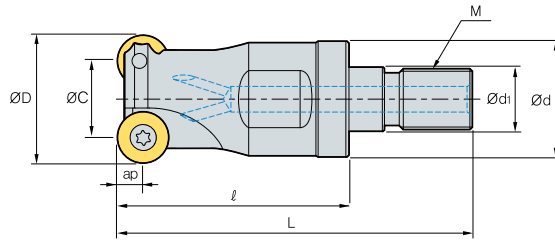
		RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW											
Denominação		Cermet		Revestida								S/Revest.		pág			
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510		PC5300	PC5400	ST30A
RPCT	1204M0-MA																E16
RPET	1204M0E-ML																
RPMT	1204M0E-MF																
	1204M0S-MM																
RPMW	1204M0S1																
	1204M0S2																

➤ Peças

Especificação		
Ø26 Ø33-Ø42	Parafuso FTKA0408 FTKA0410	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E16 ➤ Adaptador disponível E342-E343

FMRM5000 new



• AR: -4°
• RR: 0°

(mm)

Denominação		ØD	ØC	Ød	Ød ₁	L	M	ap		Tamanho do pastilha	
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

Pastilhas disponíveis

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.		pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
RPCT 1606M0-MA																	
RPET 1606M0E-ML																	
RPMT 1606M0E-MF																	
1606M0S-MM																	
RPMW 1606M0S1																	

Peças

Especificação			
Ø40-Ø42	Parafuso FTGA0511-P	Chave -	Chave TW20-100

Pastilhas disponíveis E16 Adaptador disponível E342-E343



Usinagem estável, ferramentas de fresamento de alta eficiência para usinagem de pequenos diâmetros

HFM **new**

Aumentar a produtividade através da melhoria do formato e tamanho da pastilha, alta alimentação por facas e muitas arestas de corte, para usinagem de pequeno diâmetro

- Vida útil da ferramenta estável através da combinação da dureza reforçada no canto e graus adequados de alta dureza na área de alta velocidade e alta dureza

➤ Sistema de Codificação

• Tipo haste

HFM	S	1	010	H	R	-	2	L	10
High Feed Mill	Tipo da Ferr.	Circulo inscrito	Diâmetro da ferramenta	Tipo refrig.	Lado		No. de corte	Comp. haste	Diâm. haste.
	S: Haste	1: 04 tipo do pastilha	010: Ø10	S/cod: Nenhum H: Com refrig.	R: Direito L: Esquerdo		2: 2 corte	S: Standard M: Media L: Tipo longa	10: Ø10

• Tipo modulares

HFM	M	1	010	H	R	-	M06
High Feed Mill	Tipo da Ferr.	Circulo inscrito	Diâmetro da ferramenta	Tipo refrig.	Lado		M Dimensão
	M: Modulares	1: 04 tipo do pastilha	010: Ø10	S/cod: Nenhum H: Com refrig.	R: Direito L: Esquerdo		

• Adaptador modulares

MAT	-	M10	-	010	-	S20	S	-	C	-	170
Adaptador modulares		M Dimensão		Comp. pescoço		Diâm. haste	Tipo pescoço		Adaptador material		Compri. Adaptador
		M10		010: 10mm		S20: Ø20	T: Inclinado S: Reta		Sem marca: Aço C: Metal duro		170: 170mm

➤ Características

- Aplicar ponta de hélice na pastilha, baixa carga de corte e reforçar a dureza no canto
- Aumentou a rigidez com o ângulo de alívio duplo (11, 13), preveniu a interferência com alta alimentação
- Para aplicar o ângulo de inclinação axial negativo ao montar o suporte, maior resistência à lascagem
- A vida útil da ferramenta é aumentada com C/B e classe adequados para cada material

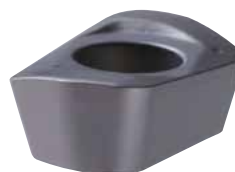


• Configuração do suporte

- Para configurar o ângulo de inclinação axial negativo, maior resistência à lascagem

• No. de cortes

- Maior vida útil da ferramenta com aumento dos canais
- HRM(D) Ø20 (2 canais) 囁 HFM Ø20 (5 canais)



• Ângulo de alívio

- 11, 13 o duplo ângulo de alívio aumenta a rigidez e impede a interferência

• Aresta de corte maior

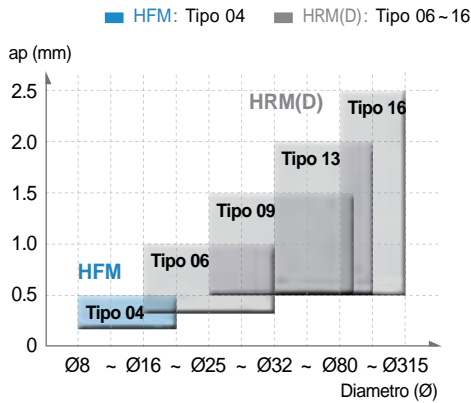
- Melhorado devido a afiação da aresta
- Melhor tenacidade da borda de canto

Formato dos Quebra-Cavacos

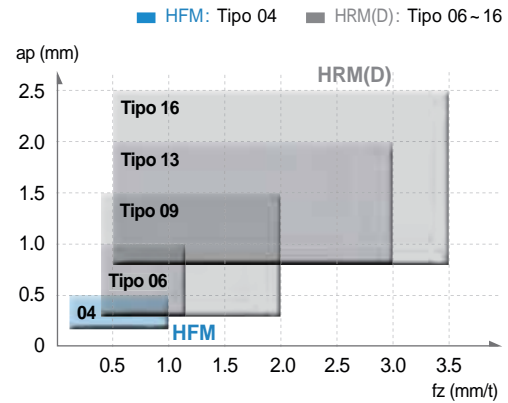
Quebra-cavacos	Aresta afiada	Aplicação	Características
MF		Usinagem de acabamento em Titanium & Inconel	• Baixa resistência ao corte C / B, adequado para corte leve
Sem C/B		Usinagem de material super endurecido	• forma de alta dureza, adequado para o corte de aço

Gama de aplicação

Gama de aplicação (ap & Diâmetro)



Gama de aplicação (ap & fz)



Condição de corte recomendada

(: 1st, : 2nd)



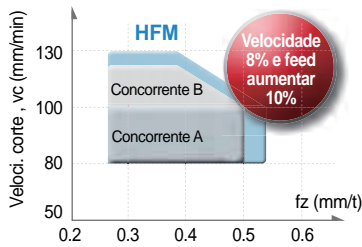
Objeto de usinagem		Objeto de usinagem			HB (HRC)	Classes	Condições de corte				Quebra-cavacos		
		KOR (KS)	USA (AISI)	GER (DIN)			vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)	MF	Sem C/B	
P	Aço medio	SM20C	1020	C22	120~180	PC5400 (PC5300)	100~220	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	
	Aço carbono	SM45C	1045	C45	200	PC5400 (PC5300)	100~200	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	
	Liga de aço	SCM440	4140	41CrMo4	270 (28)	PC5300	100~200	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	
	Aço pré endurecido	KP4M	P20 (melhorado)	1.2738 (melhorado)	300 (32)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	-	-	
		NIMAX	P21 (melhorado)	-	370 (40)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	-	-	
		CENA1	P21 (melhorado)	-	370 (40)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	-	-	
		NAK80	P21 (melhorado)	-	400 (43)	PC5300	100~160 100~180	0.5~0.7 0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	-	-	
	STAVAX	420	X30Cr13	510 (52)	PC2510 (PC5300) new	80~150	0.3~0.6	~0.4	0.7D~0.1D	-	-		
	Aço ferramenta	STD11 STD61	D2 H13	X155CrVMo12-1 X40CrMoV5-1	-(40~50)	PC2510 (PC2505) new	80~130	0.3~0.55	~0.3	0.7D~0.1D	-	-	
STD11 (Forj. frio)		D2	X155CrVMo12-1	630 (60)	PC2505 new	30~75	0.3~0.5	~0.2	0.7D~0.1D	-	-		
M	Aço inoxidável	STS316	316	X5CrNiMo17-12-2	Abaixo 270	PC5400 (PC5300)	70~150	0.5~0.7	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	
K	Ferro Fund. cinza, Ferro Fund. Ductil	GCD450	65-45-12	GGG40.3	Resistência à tração acima 450Mpa	PC5300	130~220	0.6~0.8	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	
S	HRSA	Série Fe	Incoloy901	N09901	- (WS 2.4662)	- (25~35)	PC5300 (PC5400)	30~100	0.3~0.5	~0.3	0.4D~0.7D	-	-
		Série Ni ou Co	Inconel718	N07718	NiCr19FeNbMo (WS 2.4668)	- (35~45)	PC5300 (PC5400)	20~50	0.3~0.6	~0.3	0.4D~0.7D	-	-
	Titânio	Ti-6Al-4V	R56400	TiAl6V4	- (40~45)	PC5300	30~50	0.4~1.0	~0.3	0.7D~0.1D	-	-	



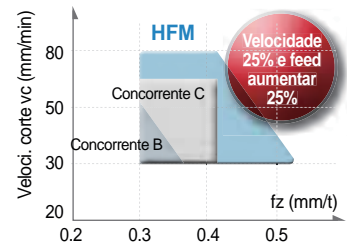
Avaliação de desempenho

Usinagem em alta velocidade

Material
STD11 (HrC40~45)
Pastilha
LPM(E)W0402□□R
Classe recomendada
PC2505 (1st), PC2510 (2nd)

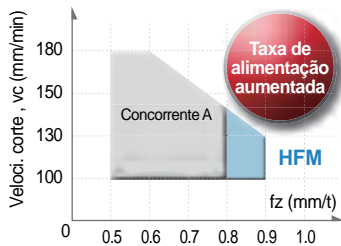


Material
STD11(Over HrC60)
Pastilha
LPM(E)W0402□□R
Classe recomendada
PC2505 (1st), PC2510 (2nd)

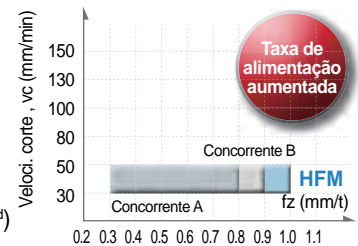


Usinagem em alta velocidade

Material
KP4M (HrC32), NAK80 (HrC43)
Pastilha
LPMT0402□□R-MF
Classe recomendada
PC5300 (1st), PC2510 (2nd)

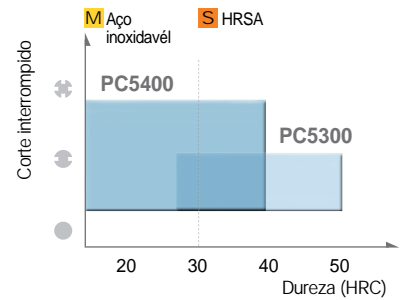
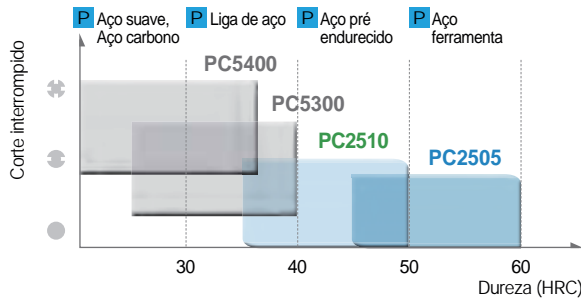


Material
Ti-6AL-4V (HrC40~45)
Pastilha
LPMT0402□□R-MF
Classe recomendada
PC5300 (1st), PC5400 (2nd)

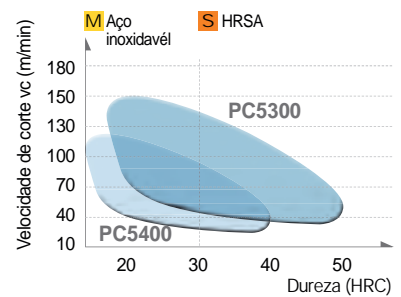
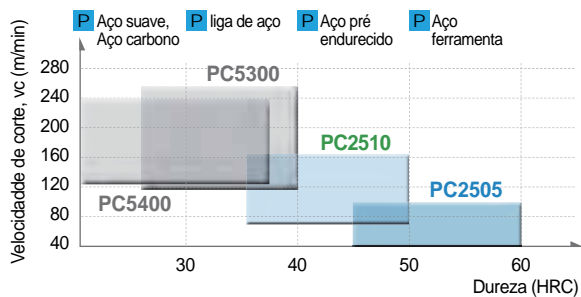


Usinagem altamente endurecida

• Classe recomendada para corte interrompido



• Classe recomendada de acordo a velocidade



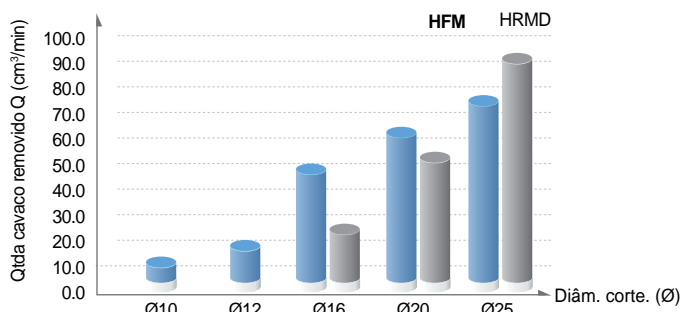
Usinagem eficaz

• Centro de usinagem

- BT40 e abaixo, HFM recomendado
- BT50 e acima, HRM(D) recomendado

• Qtd cavaco removido Q (cm³/min)

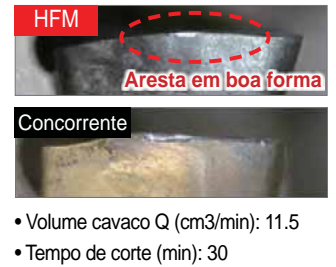
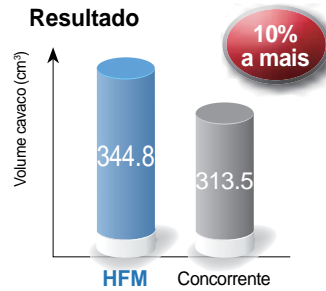
- Ø8~Ø20, HFM recomendado
- Ø20 and above, HRM(D) recomendado



➤ Avaliação de desempenho

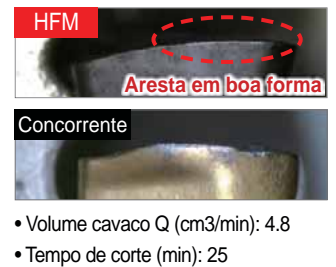
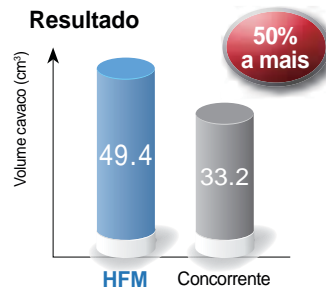
P Aço carbono [C45 (DIN)/1045 (AISI)/SM45C (KS), HB200]

Peça	Molde
Condições de corte	vc (m/min) = 150, fz (mm/t) = 0.6 ap (mm) = 0.4, ae (mm) = 5 a seco
Ferramenta	Pastilha LPMT040210R-MF (PC5300) Suporte HFMS1010HR-2S10



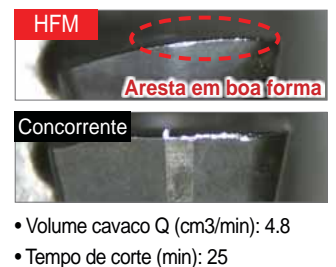
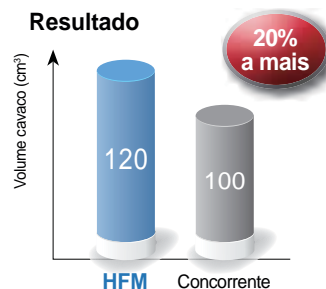
P Aço pre endurecido [P21 (Melhorada) (AISI)/NAK80 (KS), HRC40~41]

Peça	Molde
Condições de corte	vc (m/min) = 100, fz (mm/t) = 1.26 ap (mm) = 0.3, ae (mm) = 10 a seco
Ferramenta	Pastilha LPMT040210R-MF (PC5300) Suporte HFMS1016HR-4S16



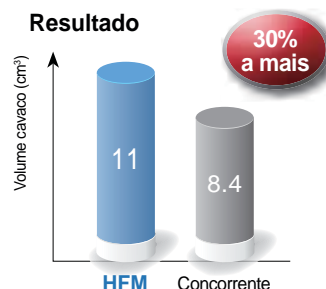
P Aço ferramenta [X155CrVMo12-1 (DIN)/D2 (AISI)/STD11 (KS), HRC40~45]

Peça	Molde
Condições de corte	vc (m/min) = 80, fz (mm/t) = 0.5 ap (mm) = 0.3, ae (mm) = 10 a seco
Ferramenta	Pastilha LPMW040210R (PC2510) Suporte HFMS1016HR-4S16



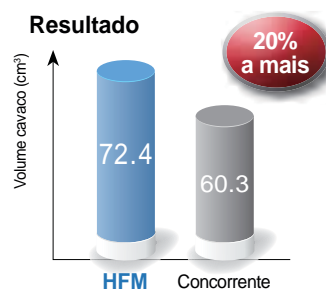
P Aço ferramenta [X155CrVMo12-1 (DIN)/D2 (AISI)/STD11 (KS), HRC60]

Peça	Molde
Condições de corte	vc (m/min) = 75, fz (mm/t) = 0.4 ap (mm) = 0.15, ae (mm) = 5 a seco
Ferramenta	Pastilha LPMW040210R (PC2505) Suporte HFMS1010HR-2S10



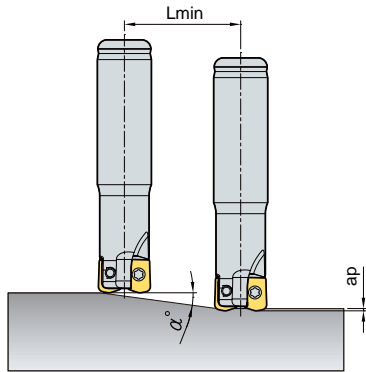
S HRSA [TiAl6V4 (DIN)/R56400 (AISI)/Ti-6Al-4V (KS), HRC48]

Peça	Peças de aviação
Condições de corte	vc (m/min) = 50, fz (mm/t) = 1.2 ap (mm) = 0.3, ae (mm) = 10 refrigerado
Ferramenta	Pastilha LPMT040210R-MF (PC5300) Suporte HFMS1016HR-4S16



Rampa e corte helicoidal

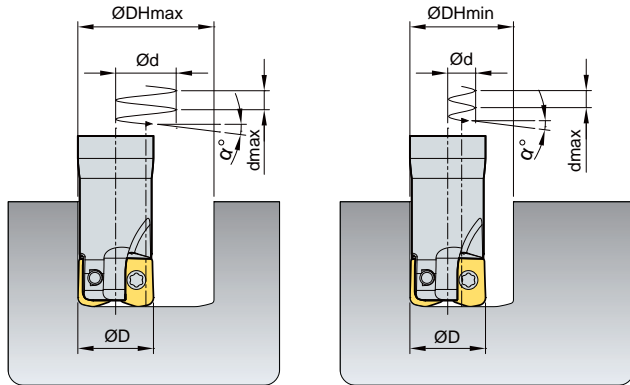
Subida



$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

* Lmin: Min. comprimento de corte inclinado
 α° : Max. ângulo de rampa
 ap: Prof. corte

Corte helicoidal

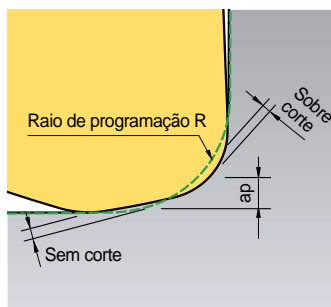


- ØD = Diâm. ferr. (mm)
- Ød = Percurso ferr (mm) = ØDH Min, Max - ØD
- ØDH Min (Diâmetro min, mm) = ØD x 2 - 5.4
- ØDH Max (Diâmetro max, mm) = ØD x 2 - 2

Denominação	Diâmetro da ferramenta ØD	Prof. corte ap	Subida		Corte helicoidal		
			Max rampa angle α°	Lmin	Max diametro ØDH Max	Min diametro ØDH Min	Max passo dmax
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

- Ajustar a alimentação para menos de 70% da Condição de corte recomendada ao cortar e cortar helicoidalmente
- Em rampa helicoidal, max. Profundidade de corte por 1 revolução helicoidal do cortador não deve exceder max. profundidade de corte conforme o tamanho da pastilha
- Em rampa, max. profundidade de corte por 1 processo de rampa de corte não deve exceder max. profundidade de corte como por tamanho de inserção usado

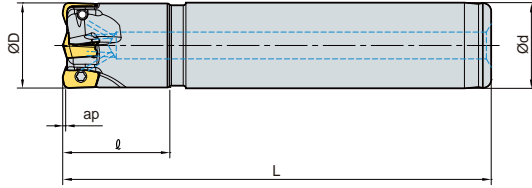
Raio de programação R



Pastilha	Raio de programação R	Condições de corte		Sobre corte	Sem corte
		Raio R	Max. ap		
LPMT040210R-MF	R1.0 (Standard)	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 (Standard)			0	0

- Ao usar o programa CNC, o overcut & uncut ocorre no local de processamento do canto, se for inserido o valor correto do canto do programa R para cada inserção
- Para evitar o corte excessivo, você precisará concluir um programa CNC considerando o corte acima

HFMS1000 new



AA
13°
• AR: -4°
• RR: -14° ~ -7°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap			
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	

Pastilhas disponíveis

LPMT-MF LPMW LPEW



Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
LPMT	040210R-MF																E11
	040220R-MF																
LPMW	040210R																E12
	040220R																
LPEW	040210R																
	040220R																

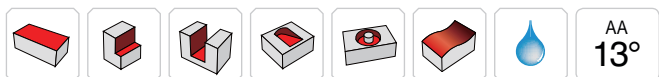
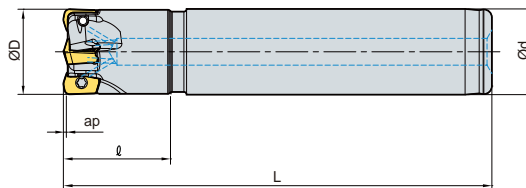
Peças

Especificação		
Ø8-Ø10	Parafuso	Chave
Ø11-Ø14	FTKA01840	TW06S-A
	FTKA01842	

Pastilhas disponíveis E11, E12



HFMS1000 new



AA
13°
• AR: -4°
• RR: -6° ~ -3°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	
HFMS						
1015HR-4S12	4	15	12	20	0.4-0.5	0.07
1015HR-4M12	4	15	12	25	0.4-0.5	0.09
1015HR-4L12	4	15	12	40	0.4-0.5	0.11
1016HR-4S16	4	16	16	20	0.4-0.5	0.11
1016HR-4M16	4	16	16	25	0.4-0.5	0.14
1016HR-4L16	4	16	16	40	0.4-0.5	0.16
1017HR-4S16	4	17	16	20	0.4-0.5	0.11
1017HR-4M16	4	17	16	25	0.4-0.5	0.15
1017HR-4L16	4	17	16	40	0.4-0.5	0.17
1018HR-4S16	4	18	16	20	0.4-0.5	0.11
1018HR-4M16	4	18	16	25	0.4-0.5	0.15
1018HR-4L16	4	18	16	40	0.4-0.5	0.17
1019HR-4S16	4	19	16	20	0.4-0.5	0.12
1019HR-4M16	4	19	16	25	0.4-0.5	0.16
1019HR-4L16	4	19	16	40	0.4-0.5	0.18
1020HR-4S20	4	20	20	20	0.4-0.5	0.17
1020HR-4M20	4	20	20	25	0.4-0.5	0.22
1020HR-4L20	4	20	20	40	0.4-0.5	0.26
1020HR-5S20	5	20	20	20	0.4-0.5	0.17
1020HR-5M20	5	20	20	25	0.4-0.5	0.23
1020HR-5L20	5	20	20	40	0.4-0.5	0.27
1021HR-5S20	5	21	20	20	0.4-0.5	0.17
1021HR-5M20	5	21	20	25	0.4-0.5	0.23
1021HR-5L20	5	21	20	40	0.4-0.5	0.27

Pastilhas disponíveis



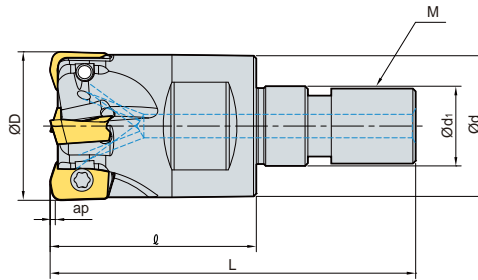
Denominação	Cermet		Revestida									S/Revest.			pág		
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A		G10	H01
LPMT	040210R-MF																
	040220R-MF																
LPMW	040210R																E11
	040220R																E12
LPEW	040210R																
	040220R																

Peças

Especificação		
Ø15-Ø21	Parafuso FTKA01842	Chave TW06S-A

Pastilhas disponíveis E11, E12

HFMM new



AA
13°

• AR: -4°
• RR: -14° ~ -3°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1	L	M	ap	
HFMM 1008HR-M06	1	8	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5
1010HR-M06	2	10	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5
1011HR-M06	2	11	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5
1012HR-M06	3	12	11	6.5	19	34	M6B	0.4~0.5
1013HR-M06	3	13	11	6.5	19	34	M6B	0.4~0.5
1016HR-M08	4	16	14.5	8.5	22	39	M08	0.4~0.5
1017HR-M08	4	17	14.5	8.5	22	39	M08	0.4~0.5
1020HR-M10	5	20	18	10.5	25	46	M10	0.4~0.5
1021HR-M10	5	21	18	10.5	25	46	M10	0.4~0.5
1025HR-M12	6	25	23	12.5	27	51	M12	0.4~0.5
1026HR-M12	6	26	23	12.5	27	51	M12	0.4~0.5
1030HR-M16	7	30	29	17	30	60	M16	0.4~0.5
1032HR-M16	8	32	29	17	30	60	M16	0.4~0.5
1033HR-M16	8	33	29	17	30	60	M16	0.4~0.5

Pastilhas disponíveis

LPMT-MF LPMW LPEW



Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	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																	

Peças

Especificação		
Ø8-Ø10 Ø11-Ø33	FTKA01840 FTKA01842	Chave TW06S-A

Pastilhas disponíveis E11, E12 Adaptador disponível E342-E343

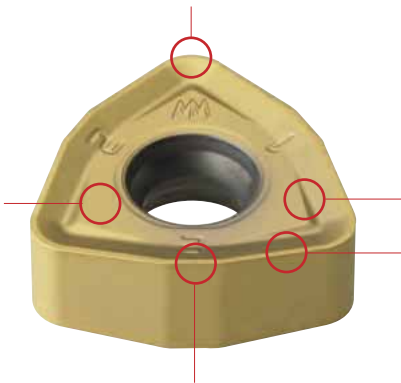


HRMD é mais econômico devido ao uso de 6 arestas afiadas em comparação à ferramenta HRM com pastilha positiva

HRMDouble

HRMD é mais econômico devido ao uso de 6 arestas afiadas em comparação à ferramenta HRM com pastilha positiva
 O ângulo de inclinação elevado do quebra cavacos e a aresta afiada possibilitam a redução da carga
 A geometria negativa foi projetada para dureza do corte da aresta cortante função nos dois lados
 O sistema de aparafusamento simples e o apoio estável proporcionam uma força de fixação elevada
 Projeto exclusivo de pastilha para avanço veloz e usinagem multifuncional
 A pastilha HRMD com aresta afiada simétrica pode ser usada na usinagem dos tipos R e L

Características da pastilha



1 R da Ponta

- Segurança da borda rígida na usinagem de rampa
- Borda arredondada, adequada para avanços velozes. Geometria da pastilha
- Possibilidade de usar usinagem dos tipos R/L

2 Superfície de fixação

- Projeto para uma fixação estável
- Evita o atrito por lascas

3 Aresta afiada menor

- Melhoria da rugosidade superficial em usinagem de alta velocidade
- Projeto especial para reduzir a força de impulso
- Projeto simétrico da pastilha para ferramentas do tipo R/L

4 Quebra-cavacos

- Redução da carga de corte devido ao ângulo de inclinação elevado
- Melhores fluxo e evacuação de cavacos em várias aplicações
- Prevenção de danos na face de fixação da pastilha

5 Aresta afiada maior

- Inserção de design simétrico por tipo R / L ferramenta
- Corte Superior desempenho devido à alta ângulo de inclinação de ponta
- Baixa resistência de corte em alto avanço
- Projeto especial para reduzir a força de impulso

Características da Fresa



Sistema de refrigeração interna

- Melhoria do controle e da evacuação de cavacos
- Prolongamento da vida útil da ferramenta devido à redução da temperatura de corte

Sistema de fixação por 3 superfícies

- Fixação forte
- Fixação estável em diversos tipos de usinagens

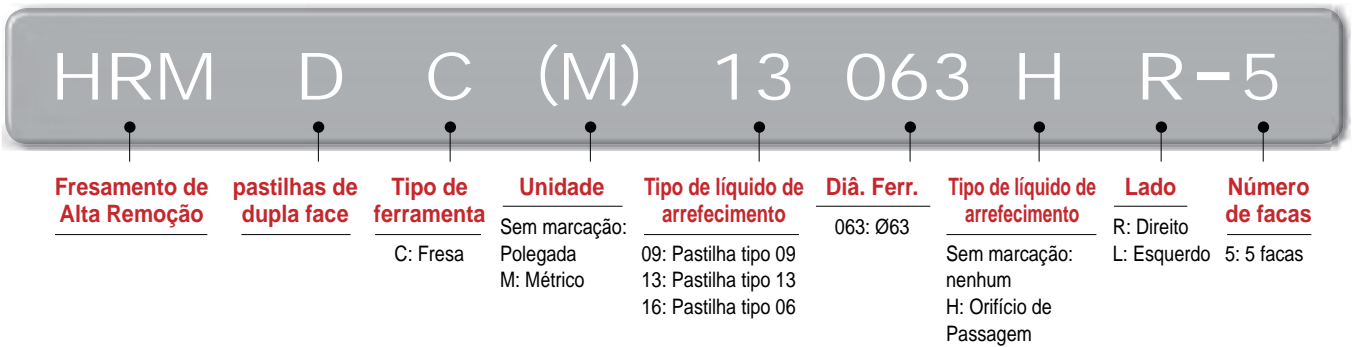
Sistema simples de fixação por parafuso

- Sistema de fixação forte por parafuso
- Sistema prático de fixação
- Recipiente de cavacos largo para melhorar a evacuação de cavacos

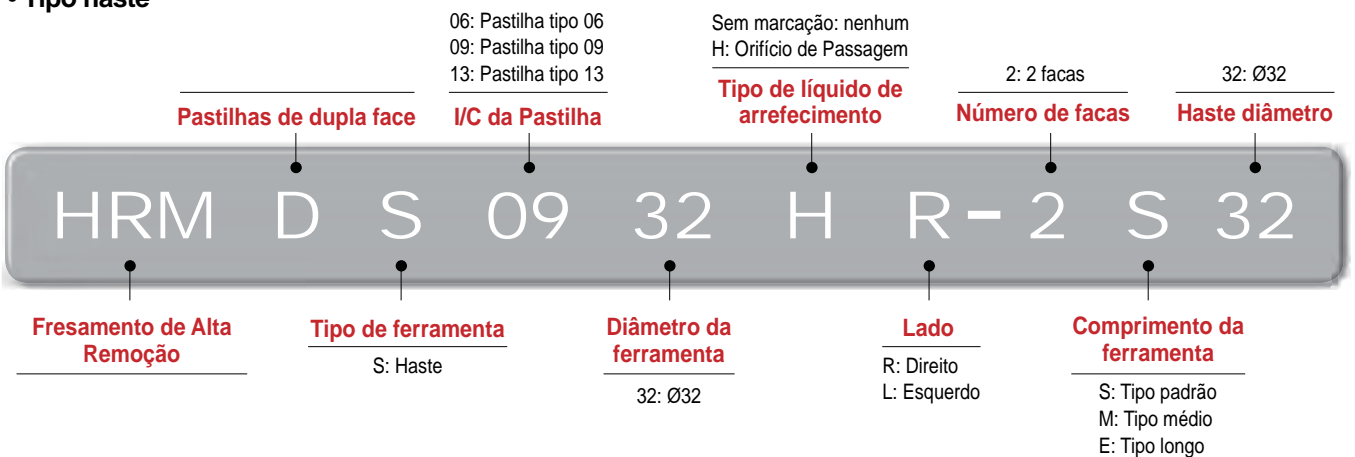
E Informações Técnicas da HRMDouble

➤ Sistema de Codificação

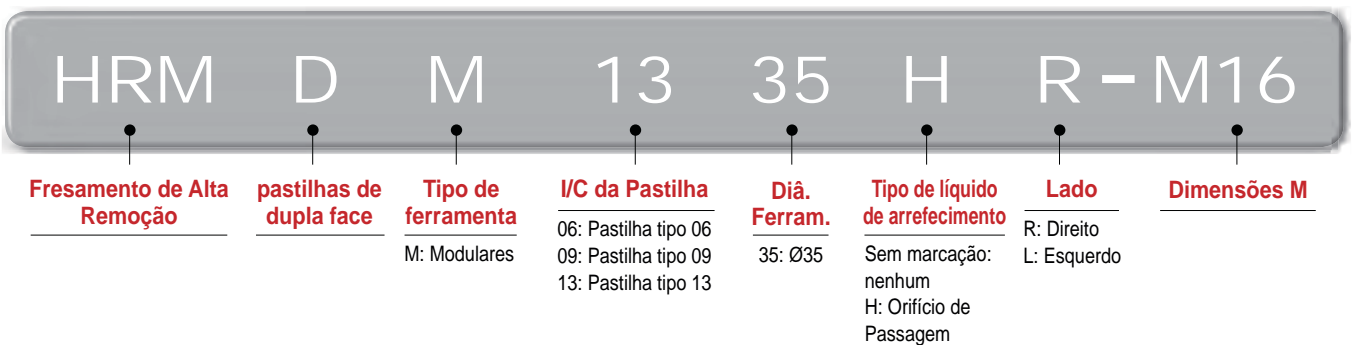
• Tipo fresa



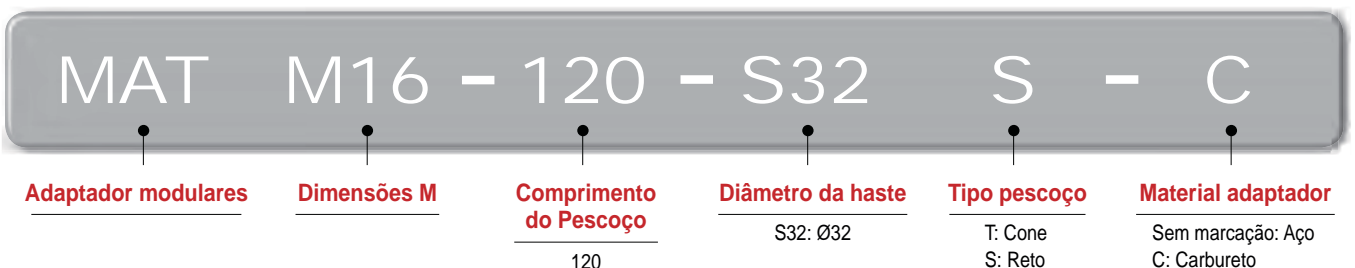
• Tipo haste



• Tipo cabeçote modulares



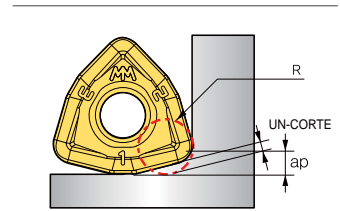
• Tipo adaptador modulares



Programação do canto R

Denominação	Condição de Corte		Approx. R (mm)	
	Max.ap (mm)	Max.fz (mm/t)	Input. R	Uncut
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

· Informações para peças sem corte pelo uso de "Input.R" do programa CAM

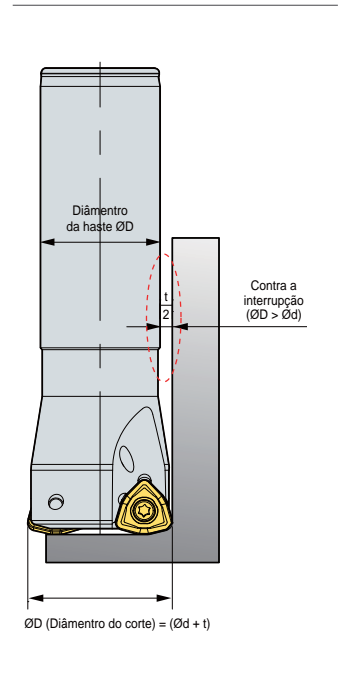


· Parte sem corte pode ser alterada por condições de usinagem ou grampeamento fraco da peça, etc

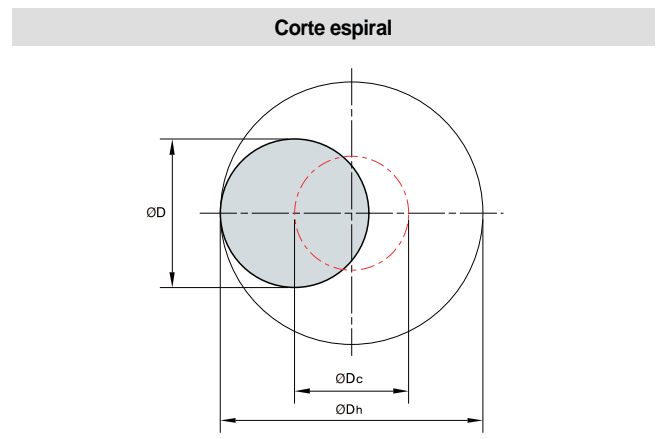
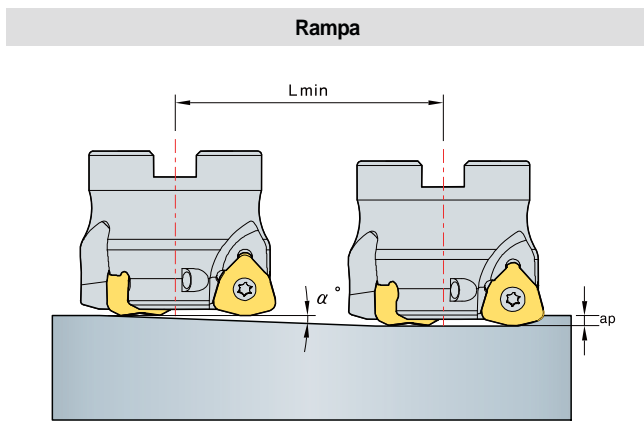
Sistema para prevenir interferência

Denominação	ØD (mm)	Ød (mm)	t (mm)
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

· La dépouille latérale empêche les interférences entre l'outil et la pièce même pour l'usinage de trous profonds



Dados técnicos de corte em rampa e espiral



E Informações Técnicas da HRMDouble

$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha} \quad (\text{mm})$$

$$\varnothing D_c = \varnothing D_h - \varnothing D$$

$\varnothing D_c$ = Passagem do centro da ferramenta

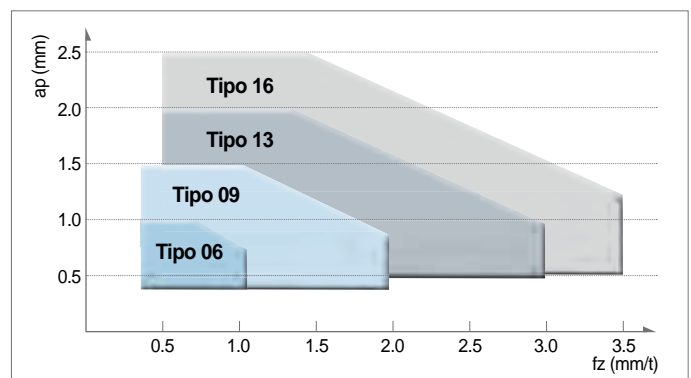
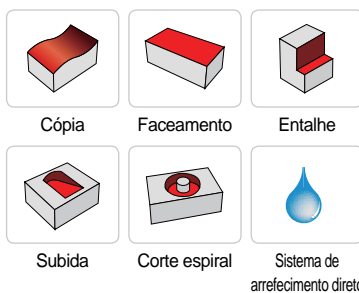
$\varnothing D_h$ = Diâmetro máximo desejável do orifício na peça

$\varnothing D$ = Diâmetro da ferramenta

- Ajuste o avanço para menos de 70% da condição de corte recomendada durante o corte de rampa e espiral
- No corte em rampa e espiral, a profundidade máxima de corte por revolução espiral da fresa não deve ultrapassar a profundidade máxima de corte, segundo o tamanho da pastilha
- No corte em rampa e espiral, a profundidade máxima de corte por revolução espiral da fresa não deve ultrapassar a profundidade máxima de corte, segundo o tamanho da pastilha

Denominação	Diâmetro da ferramenta $\varnothing D$ (mm)	Corte eficiente diâmetro $\varnothing D_e$ (mm)	Subida			Rampa espiral	
			ap Max (mm)	Ângulo máximo α°	Comprimento de corte L_{min} (mm)	Dh Mín. Corte diâmetro (mm)	Dh Máx. Corte diâmetro (mm)
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

Uso



Condição de corte recomendada

ISO	Objeto de usinagem	Material	Classes	Velocidade de corte, vc (m/min)	
P	Aço carbono	Aço baixo carbono	SUM22, C = 0.1~25	PC5300 280 PC5400 245	
		Aço carbono geral	C = 0.30~55	PC5300 255 PC5400 220	
		Aço alto carbono	C = 0.55~80	PC5300 240 PC5400 205	
	Liga de aço (Abaixo de < 5%)	-	SCM415(H), SCM420, SCM440	PC5300 195 PC5400 170	
		Endurecido		PC5300 115 PC5400 100	
		Recozido	SKD61	PC5300 150 PC5400 130	
	Liga de aço (Acima de > 5%)	Endurecido	SKH51, SKH55	PC5300 120 PC5400 105	
		Aço inoxidável	Ferrítico/Martensítico	SUS410, SUS420, SUS430	PC5300 160 PC5400 135
			Austenítico	SUS303, SUS304, SUS316	PC5300 130 PC5400 110
	Duplex (Austenítico/Ferrítico)		F51	PC5300 100 PC5400 85	
K	Ferro fundido cinzento	Baixa tração	GC200, GC250	PC5300 170 PC5400 150	
		Alta tração	GC300, GC350	PC5300 150 PC5400 130	
	Ferro fundido ductil	Ferrítico	GCD400, GCD500	PC5300 170 PC5400 150	
		Pearlítico	GCD600, GCD700	PC5300 150 PC5400 130	
	S	Fe Base	-	Incoloy	PC5300 60 PC5400 50
		Ni Base	-	Inconel, Nimonic, Hastelloy	PC5300 55 PC5400 45
Co Base		-	stelite	PC5300 25 PC5400 20	
Liga de titânio		-	puro Ti	PC5300 130 PC5400 105	
	-	liga (TiAl6V4)	PC5300 65 PC5400 55		

Exemplo de usinagem



Condição de corte

Objeto de usinagem SM45C (H_RC22)
Velocidade de corte vc = 283 m/min (1,803⁺)
 fz = 1.4 (mm/t)
 vf = 10,097 mm/min
 ap = 0.8 mm, ae = 35 mm
 Líquido de arrefecimento: Seco,
 Usinagem: Cópia
 Machine: Horizontal MCT
 Saliência da ferramenta: 250 mm

Informações da ferramenta HRMDCM13050HR-4
 WNMX130520ZNN-MM (PC3500)

Produtividade: Custo da ferramenta 40% maior: 80% menor

Resultado do teste

Na comparação do HRMD com nosso concorrente, sob as mesmas condições de corte, a velocidade de corte do HRMD foi maior na mesma profundidade de corte (ap*ae), o ciclo foi acelerado em 40% e a vida útil da ferramenta aumentou em mais de 60%. O HRMD é mais econômico devido ao uso de 6 arestas afiadas em comparação ao tipo EDNW com pastilha positiva



Condição de corte

Objeto de usinagem STS304
Velocidade de corte vc = 130 m/min (414-1)
 fz = 1.2 (mm/t)
 vf = 2,981 mm/min
 ap = 1.0 mm
 ae = 80 mm
 Líquido de arrefecimento: Úmida,
 Usinagem: Faceamento e Ranhura
 Máquina: Vertical MCT
 Saliência da ferramenta: 250mm

Informações da ferramenta HRMDCM13100HR-6
 WNMX130520ZNN-MM (PC3545)

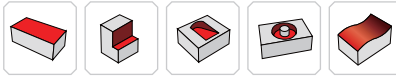
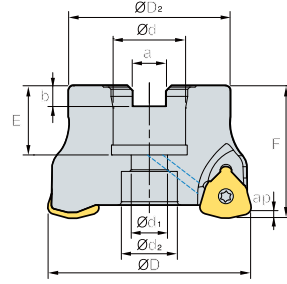
Produtividade: Custo da ferramenta 80% maior: 25% menor

Resultado do teste

Na comparação do HRMD com o nosso concorrente, sob as mesmas condições de corte, a velocidade de corte do HRMD foi maior na mesma profundidade de corte (ap*ae), o tempo de ciclo foi reduzido em 80% e a vida útil da ferramenta foi igual, mas o HRMD é mais econômico devido à utilização de seis arestas afiadas em relação ao tipo SDKN com pastilha positiva



HRMDC(M)09



AA
14°

• AR: -7°
• RR: -12° ~ -18°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Parafuso		
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	

Pastilhas disponíveis

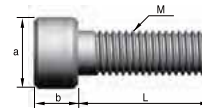


Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WNMX	09T316ZNN-MF																E28
	09T316ZNN-ML																
	09T316ZNN-MM																

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC	
HRMDCM	09040HR-□	BT□-FMC16-□□ SK□-FMC16-□□
	09050HR-□	BT□-FMC22-□□
	09063HR-□	SK□-FMC22-□□
	09080HR-□	BT□-FMC27-□□ SK□-FMC27-□□
	09100HR-□	BT□-FMC32-□□ SK□-FMC32-□□
	HRMDC	09080HR-□
09080HR-31.75-□		BT□-FMA31.75-□□
09100HR-□		SK□-FMA31.75-□□

Parafuso



Denominação	Dimensões (mm)				
	M	a	b	L	passo
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

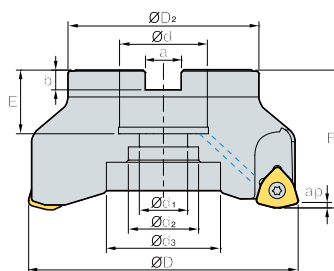
Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø40-Ø100	FTKA0307	TW09S

Pastilhas disponíveis E28 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



HRMDC(M)13



AA
14°
• AR: -7°
• RR: -12° ~ -4°

(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	Parafuso		
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	

Pastilhas disponíveis

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM

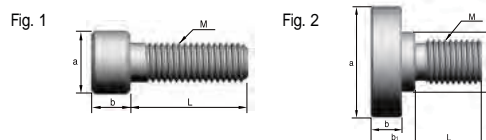


Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
WNMX 130520ZNN-MF																	E28
130520ZNN-ML																	
130520ZNN-MM																	

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC	
HRMDCM	13050HR-□	BT□□-FMC22-□□
		SK□□-FMC22-□□
	13063HR-□	BT□□-FMC22-□□
	13080HR-□	SK□□-FMC27-□□
	13100HR-□	BT□□-FMC32-□□
		SK□□-FMC32-□□
HRMDC	13125HR-□	BT□□-FMC40-□□
		SK□□-FMC40-□□
	13080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□
	13080HR-31.75-□	SK□□-FMA25.4-□□
13100HR-□		BT□□-FMA31.75-□□
		SK□□-FMA31.75-□□
	13125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□
	SK□□-FMA38.1-□□	

Parafuso



Denominação	Dimensões (mm)						Fig.	
	M	a	b	b1	C	L		passo
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

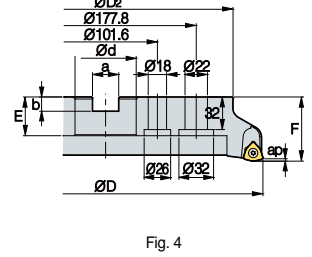
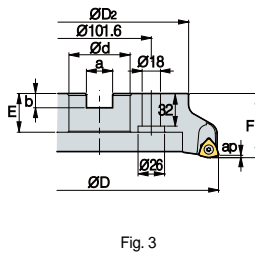
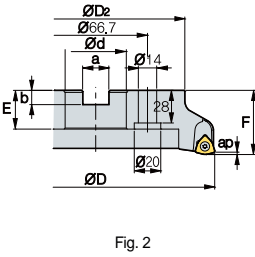
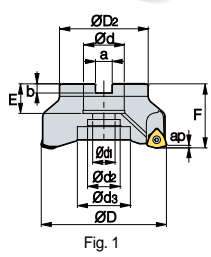
Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø50-Ø125	FTKA0412B	TW15S

Pastilhas disponíveis E28 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



HRMDC(M)16 new



AA
14°
• AR: -7°
• RR: -12°~ -4°

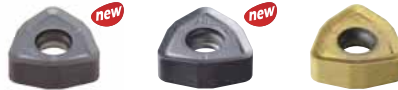
(mm)

Denominação	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	Parafuso	Fig.	
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	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	MBA-M20	
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		

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM

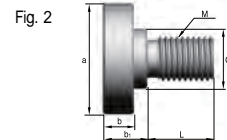
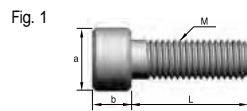


Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
WNMX 160720ZNN-MF																	E28
160720ZNN-ML																	
160720ZNN-MM																	

➤ Eixos disponíveis

Denominação	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		
16200R-10		
16250R-10	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
16250R-12		
16315R-12		
16315R-14		

➤ Parafuso



Denominação	Dimensões (mm)							Fig.
	M	a	b	b1	C	L	passo	
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

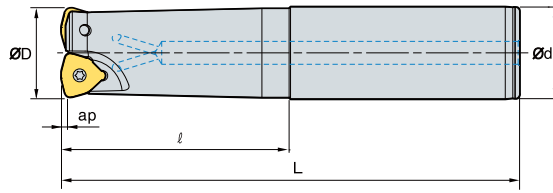
➤ Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø80~Ø315	FTGA0513-P	TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E28 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



HRMDS06 new



AA
14°

• AR: -7°
 • RR: -17° ~ -25°

Denominação		⚙️	ØD	Ød		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	

➡ Pastilhas disponíveis

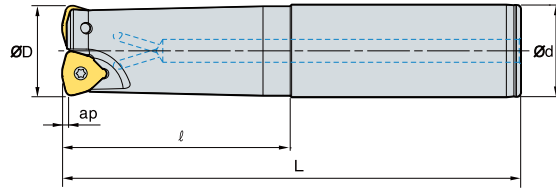
		WVMX-MF		WVMX-ML		WVMX-MM											
Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WVMX	060312ZNN-MF																E28
	060312ZNN-ML																
	060312ZNN-MM																

➡ Peças

Especificação		
Ø16-Ø33	Parafuso ETNA02506	Chave TW07S

➡ Pastilhas disponíveis E28

HRMDS09

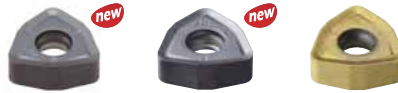


(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap			
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	

➤ Pastilhas disponíveis

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WNMX	09T316ZNN-MF																E28
	09T316ZNN-ML																
	09T316ZNN-MM																

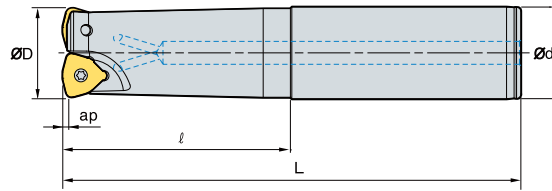
➤ Peças

Especificação		
Ø25-Ø40	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

➤ Pastilhas disponíveis E28



HRMDS09



(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	
HRMDS 0940HR-4M40	4	40	40	130	250	2.2
0940HR-4L40	4	40	40	180	300	2.7
0940HR-4S42	4	40	42	60	150	1.4
0940HR-4M42	4	40	42	130	250	2.3
0940HR-4L42	4	40	42	180	300	2.8
0950HR-4S32	4	50	32	40	150	1.1
0950HR-4M32	4	50	32	40	250	1.6
0950HR-4L32	4	50	32	40	300	2
0950HR-4S40	4	50	40	40	150	1.4
0950HR-4M40	4	50	40	40	250	2.4
0950HR-4L40	4	50	40	40	300	2.9
0950HR-4S42	4	50	42	40	150	1.6
0950HR-4M42	4	50	42	40	250	2.6
0950HR-4L42	4	50	42	40	300	3.1
0950HR-5S32	5	50	32	40	150	1.1
0950HR-5M32	5	50	32	40	250	1.6
0950HR-5L32	5	50	32	40	300	2
0950HR-5S40	5	50	40	40	150	1.4
0950HR-5M40	5	50	40	40	250	2.4
0950HR-5L40	5	50	40	40	300	2.9
0950HR-5S42	5	50	42	40	150	1.6
0950HR-5M42	5	50	42	40	250	2.6
0950HR-5L42	5	50	42	40	300	3.1

Pastilhas disponíveis

WNNX-MF WNNX-ML WNNX-MM



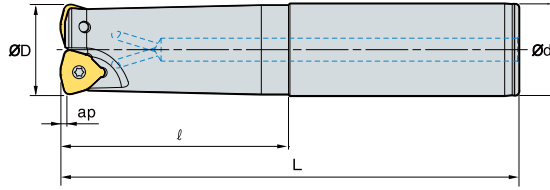
Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WNNX 09T316ZNN-MF																	E28
09T316ZNN-ML																	
09T316ZNN-MM																	

Peças

Especificação		
Ø40-Ø50	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E28

HRMDS13



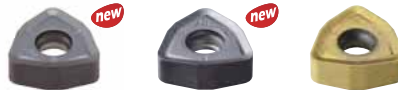
• AR: -7°
• RR: -14° ~ -16°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap			
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	

➤ Pastilhas disponíveis

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
WNMX 130520ZNN-MF																	E28
130520ZNN-ML																	
130520ZNN-MM																	

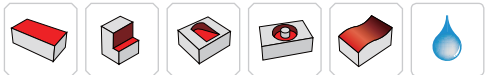
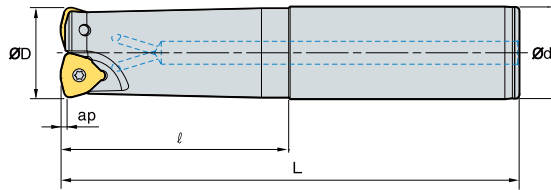
➤ Peças

Especificação		
Ø32-Ø50	Parafuso FTKA0412B	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E28



HRMDS13



AA
14°

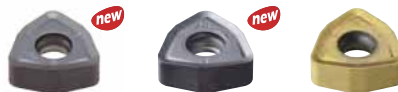
• AR: -7°
• RR: -14° ~ -16°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	
HRMDS 1350HR-4S32	4	50	32	50	150	1.1
1350HR-4M32	4	50	32	50	250	1.7
1350HR-4L32	4	50	32	50	300	2
1350HR-4S40	4	50	40	50	150	1.5
1350HR-4M40	4	50	40	50	250	2.4
1350HR-4L40	4	50	40	50	300	2.9
1350HR-4S42	4	50	42	50	150	1.6
1350HR-4M42	4	50	42	50	250	2.6
1350HR-4L42	4	50	42	50	300	3.1
1363HR-4S32	4	63	32	50	150	1.4
1363HR-4M32	4	63	32	50	250	2.1
1363HR-4L32	4	63	32	50	300	2.4
1363HR-4S40	4	63	40	50	150	1.8
1363HR-4M40	4	63	40	50	250	2.8
1363HR-4L40	4	63	40	50	300	3.2
1363HR-4S42	4	63	42	50	150	1.9
1363HR-4M42	4	63	42	50	250	3
1363HR-4L42	4	63	42	50	300	3.5
1363HR-5S32	5	63	32	50	150	1.5
1363HR-5M32	5	63	32	50	250	2
1363HR-5L32	5	63	32	50	300	2.3
1363HR-5S40	5	63	40	50	150	1.8
1363HR-5M40	5	63	40	50	250	2.8
1363HR-5L40	5	63	40	50	300	3.2
1363HR-5S42	5	63	42	50	150	1.9
1363HR-5M42	5	63	42	50	250	3
1363HR-5L42	5	63	42	50	300	3.5

➤ Pastilhas disponíveis

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



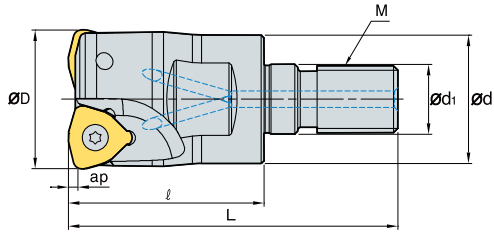
Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G-10		H01
WNMX 130520ZNN-MF																	E28
130520ZNN-ML																	
130520ZNN-MM																	

➤ Peças

Especificação		
Ø50-Ø63	Parafuso FTKA0412B	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E28

HRMDM06 new



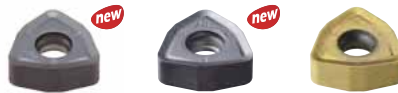
AA
14°
• AR: -7°
• RR: -18°~ -25°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1	L	M	ap			
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	

Pastilhas disponíveis

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WNMX	060312ZNN-MF																E28
	060312ZNN-ML																
	060312ZNN-MM																

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
HRMDM 0616HR-M08	MAT- M08
0617HR-M08	MAT- M08
0618HR-M08	MAT- M08
0620HR-M10	MAT- M10
0621HR-M10	MAT- M10

Denominação	Adaptador disponível
HRMDM 0625HR-M12	MAT- M12
0626HR-M12	MAT- M12
0632HR-M16	MAT- M16
0633HR-M16	MAT- M16

Denominação: HRMDM0625HR-M12
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M12)

||

Espec. do Adaptador: MAT-M12-030-S20S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M12)

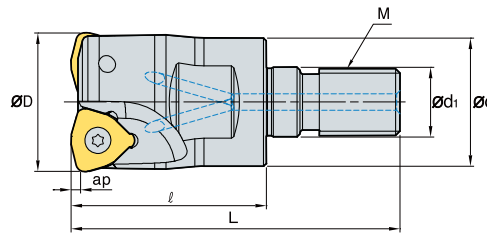
Peças

Especificação		
Ø16-Ø33	Parafuso ETNA02506	Chave TW07S

Pastilhas disponíveis E28 Adaptador disponível E342-E343



HRMDM09



Denominação			ØD	Ød	Ød1		L	M	ap	
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

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág		
	CN2000	CN80	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01	
WNMX	09T316ZNN-MF																	E28
	09T316ZNN-ML																	
	09T316ZNN-MM																	

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
HRMDM 0925HR-M12	MAT- M12
0926HR-M12	
0930HR-M16	
0932HR-M16	MAT- M16
0933HR-M16	
0935HR-M16	
0940HR-M16	

Denominação: HRMDM0932HR-M16
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M16)

||

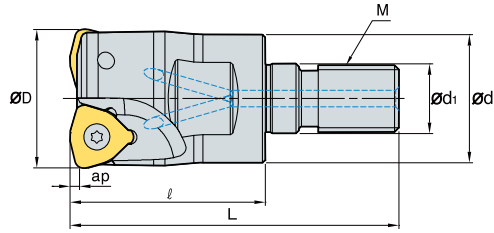
Espec. do Adaptador: MAT-M16-035-S32S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)

Peças

Especificação		
Ø25-Ø40	Parafuso FTKA0307	Chave TW09S

Pastilhas disponíveis E28 Adaptador disponível E342-E343

HRMDM13



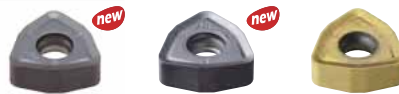
AA
14°
• AR: -7°
• RR: -18°~ -25°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1	L	M	ap			
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

Pastilhas disponíveis

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WNMX	130520ZNN-MF																E28
	130520ZNN-ML																
	130520ZNN-MM																

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
HRMDM	MAT-M16
1332HR-M16	
1333HR-M16	
1335HR-M16	
1340HR-M16	

Denominação: HRMDM0932HR-M16
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M16)

||

Espec. do Adaptador: MAT-M16-120-S32T
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)

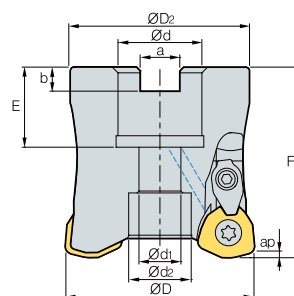
Peças

Especificação		
Ø32-Ø40	Parafuso FTKA0412B	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E28 Adaptador disponível E342-E343



HRMC(M)13



(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Parafuso	
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

() Dimensão Métrica

➤ Pastilhas disponíveis

WDKT-MH

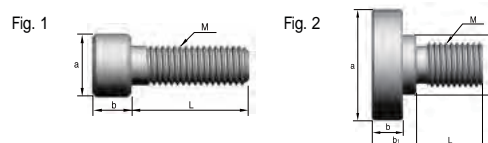


Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WDKT 130520ZDSR-MH																	E27

➤ Eixos disponíveis

Denominação	HRMDC	HRMDCM
HRMC(M)	13050HR-3	
	13050HR-4	BT□□-FMA22.225-□□ SK□□-FMC22-□□
	13063HR-4	
13080HR-5	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□

➤ Parafuso



Denominação	Dimensões (mm)							Fig
	M	a	b	b1	C	L	passo	
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

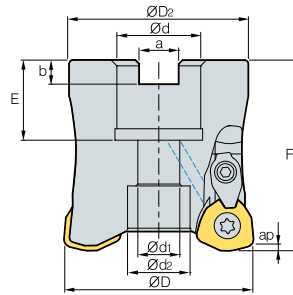
➤ Peças

Especificação					
Ø50-Ø80	Parafuso FTGA0513-P	Presilha CHH4.5R1	Presilha Parafuso CTX04513H	C-Anel CR03	Chave TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E27 ➤ Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



HRMC(M)15



AA
15°
• AR: 7°
• RR: -15° ~ -5°

(mm)

Denominação		ØD	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	Parafuso	
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)

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

WDKT-MH



Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WDKT 150625ZDSR-MH																	E27

Eixos disponíveis

Denominação	HRMDC	HRMDCM
HRMC(M) 15063HR-3	BT□□-FMA22.225-□□	BT□□-FMC22-□□ SK□□-FMC22-□□
	15080HR-4	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□
15100HR-5		BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□
15100HR-6		BT□□-FMC32-□□ SK□□-FMC32-□□
15125HR-6	BT□□-FMA38.1-□□ SK□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	15160R-7	BT□□-FMA50.8-□□ SK□□-FMC40-□□

Parafuso

Fig. 1

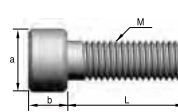
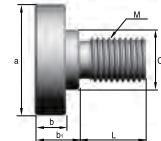


Fig. 2



Denominação	Dimensões (mm)							Fig
	M	a	b	b1	C	L	passo	
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

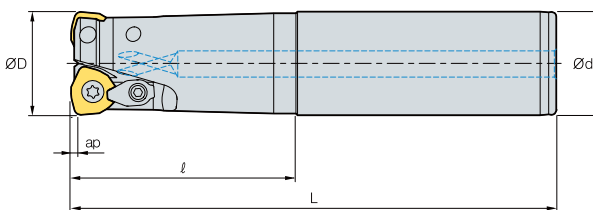
Peças

Especificação	Parafuso	Presilha	Presilha Parafuso	C-Anel	Chave
Ø63~Ø160	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20-100

Pastilhas disponíveis E27 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



HRMS08/10



AA **15°**
 • AR: 7°
 • RR: -11° ~ -5°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap		
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

➤ Pastilhas disponíveis

WDKT-MH



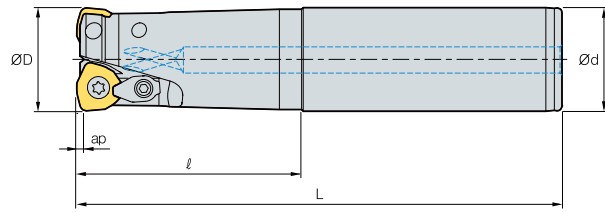
Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág		
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01	
Tipo 08	WDKT 080316ZDSR-MH																		
Tipo 10	WDKT 10T320ZDSR-MH																		E27

➤ Peças

Especificação					
	Parafuso	Presilha	Presilha Parafuso	C-Anel	Chave
Ø20-Ø21 (Tipo 08)	FTNA0306	-	-	-	TW09P
Ø25-Ø30 (Tipo 10)	FTKA0408	CHH3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E27

HRMS13



(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap			
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

Pastilhas disponíveis

WDKT-MH



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
WDKT 130520ZDSR-MH																	E27

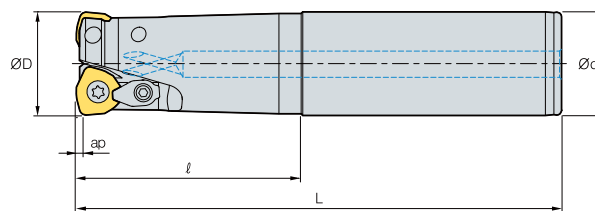
Peças

Especificação					
	Parafuso	Presilha	Presilha Parafuso	C-Anel	Chave
Ø32,33,35	FTGA0510-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20
Ø40	FTGA0512-P	CHH5.5R1	CTX04513H	CR03	TW20

Pastilhas disponíveis E27



HRMS15



(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	
HRMS						
1550HR-3S32	3	50	32	50	150	1.0
1550HR-3M32	3	50	32	50	250	1.6
1550HR-3L32	3	50	32	50	300	1.9
1550HR-3S40	3	50	40	50	150	1.4
1550HR-3M40	3	50	40	50	250	2.3
1550HR-3L40	3	50	40	50	300	2.8
1550HR-3S42	3	50	42	50	150	1.5
1550HR-3M42	3	50	42	50	250	2.5
1550HR-3L42	3	50	42	50	300	3.0
1563HR-4S32	4	63	32	50	150	1.3
1563HR-4M32	4	63	32	50	250	1.9
1563HR-4L32	4	63	32	50	300	2.2
1563HR-4S40	4	63	40	50	150	1.7
1563HR-4M40	4	63	40	50	250	2.6
1563HR-4L40	4	63	40	50	300	3.1
1563HR-4S42	4	63	42	50	150	1.8
1563HR-4M42	4	63	42	50	250	2.8
1563HR-4L42	4	63	42	50	300	3.3

Pastilhas disponíveis

WDKT-MH



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
WDKT 150625ZDSR-MH																	E27

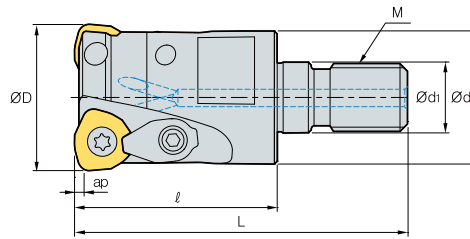
Peças

Especificação					
Ø50-Ø63	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20

Pastilhas disponíveis E27



HRMM08



(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød1	L	M	ap			
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	

➤ Pastilhas disponíveis

WDKT-MH



Denominação	Cermet		Revestida								S/Revest.			pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
WDKT 080316ZDSR-MH																	E27

➤ Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
HRMM 0820HR-M10	MAT-M10
0821HR-M10	
0825HR-M12	
0826HR-M12	MAT-M12
0828HR-M12	
0832HR-M16	
0833HR-M16	MAT-M16
0835HR-M16	
0840HR-M16	

Denominação: HRMM0820HR-M10
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M10)

||

Espec. do Adaptador: MAT-M10-030-S20S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M10)

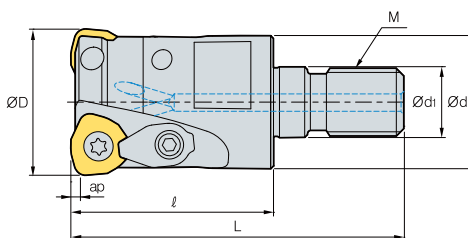
➤ Peças

Especificação						
Ø20-Ø40	FTNA0306	-	-	-	-	-

➤ Pastilhas disponíveis E27 ➤ Adaptador disponível E342-E343



HRMM10/13



Denominação		ØD	Ød	Ød1	L	M	ap			
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

Pastilhas disponíveis

WDKT-MH



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág				
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01			
Tipo 10	WDKT 10T320ZDSR-MH																				
Tipo 13	WDKT 130520ZDSR-MH																				E27

Adaptador disponível

Denominação	Adaptador disponível
HRMM 1025HR-M12	MAT-M12
1026HR-M12	
1030HR-M16	
1032HR-M16	MAT-M16
1035HR-M16	
1040HR-M16	
1332HR-M16	MAT-M16
1333HR-M16	
1335HR-M16	
1340HR-M16	

Denominação: HRMM0820HR-M10
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M10)

||

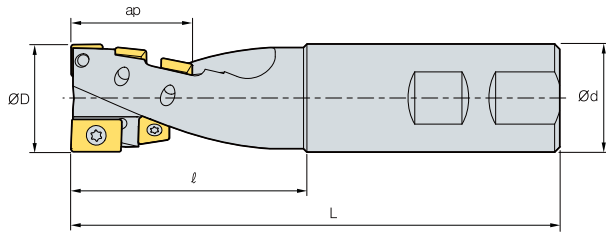
Espec. do Adaptador: MAT-M10-030-S20S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M10)

Peças

Especificação						
	Parafuso	Presilha	Presilha Parafuso	C-Anel	Chave	Chave
Ø25-Ø40 (Tipo 10)	FTKA0408	CHH3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S	-
Ø32, 33, 35 (Tipo 13)	FTGA0510-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	-	TW20
Ø40 (Tipo 13)	FTGA0512-P	CHH5.5R1	CTX04513H	CR03	-	TW20

Pastilhas disponíveis E27 Adaptador disponível E342-E343

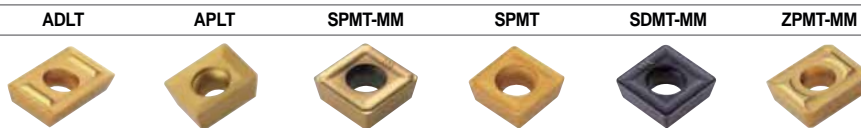
THE



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	ap	Nº de Sulcos	kg	Pastilhas disponíveis			
							Aresta afiada inferior	Aresta afiada externa		
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

Pastilhas disponíveis



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01	
SPMT 060304																		
SDMT 090308-MM																		E04
SPMT 120408-MM																		E05
APLT 070304R																		E18
ADLT 150308R																		E25
ZPMT 1504PPSR-MM																		E31

Condição de corte recomendada

• Canal

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	90-140	0.05-0.2	PC5300
M	50-90	0.05-0.2	PC5300
K	70-120	0.05-0.25	PC5300

• Lado de corte

Objeto de usinagem	Condição de Corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	150-240	0.05-0.2	PC5300
M	90-150	0.05-0.2	PC5300
K	120-200	0.10-0.25	PC5300

Peças

Especificação	Parafuso	Chave	Chave
Ø25	ETNA02506	TW07P	-
Ø32	ETNA0408	-	TW15S
Ø40	ETNA0511	-	TW20S
Ø50	ETNA0511	-	TW20S

Pastilhas disponíveis E04, E05, E18, E25, E31



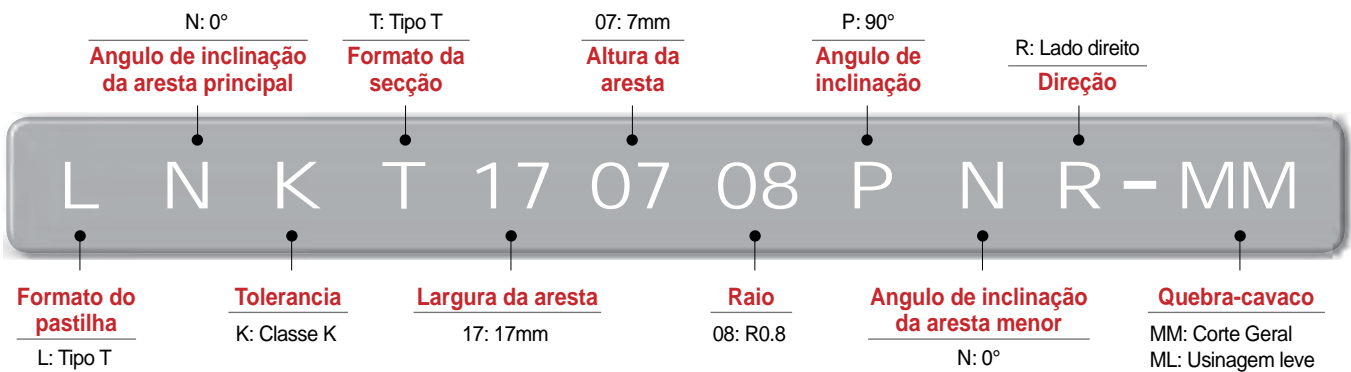
Esta série de ferramentas com seu sistema de fixação tangencial aumenta a produtividade, ao mesmo tempo em que melhora a perpendicularidade

Tangen-Pro TP2P **new**

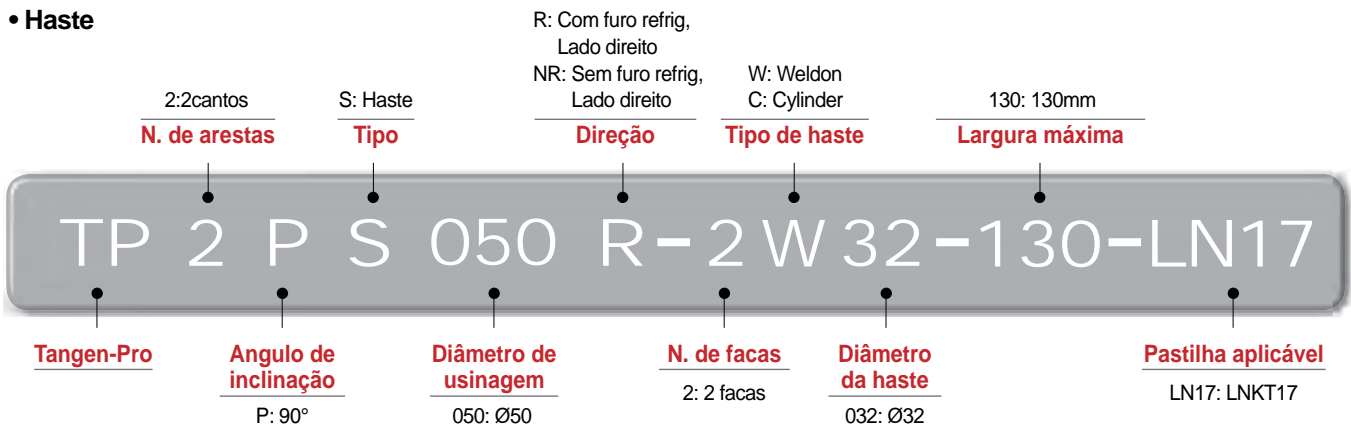
Fixação estável obtida através do sistema de fixação tangencial e pastilhas em forma de cunha
 Proporciona excelente acabamento superficial e perfeita perpendicularidade em comparação com os concorrentes
 Produtividade aprimorada devido aos ângulos de alta inclinação e arestas de corte nítidas que levam a uma menor resistência ao corte
 Ideal para usinagem de alta velocidade e alto avanço

➤ Sistema de Codificação

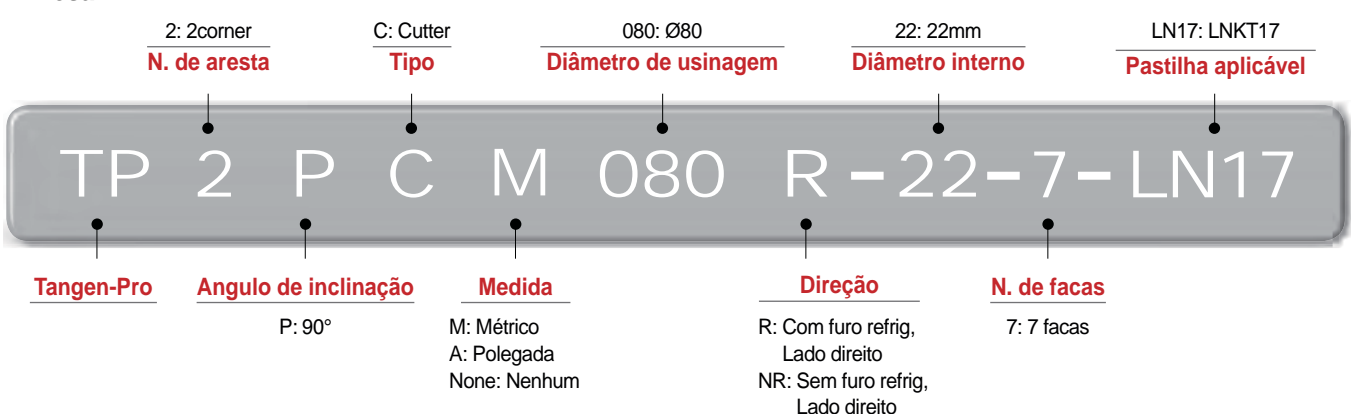
• Pastilha



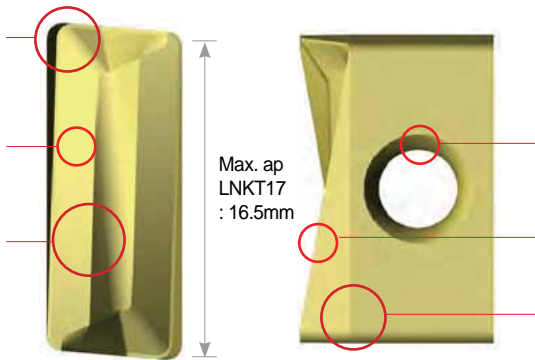
• Haste



• Fresa



Características da pastilha



Área de fixação do tipo de cunha

- Fixação em forma de cunha nos assentos
Cria forte força de fixação

Furo lateral (tipo tangencial)

- Maior estabilidade de fixação

Formador positivo

- Alto ângulo do formador
- Melhor escoamento de cavaco
Aumenta a vida útil do Pastilha

Aresta de corte inclinada

- Melhora o desempenho de corte,
reduzindo a carga de corte

Projeção convexa

- Melhor escoamento de cavaco
- Melhora a rigidez

2-nível de alivio

- 1st superfície de relevo positiva reversa aumenta a rigidez
- 2nd superfície de relevo negativo permite fixação estável
Melhor resistência a lascas e acabamento superficial

Características da Fresa

- Sistema de fixação tangencial, inserções em forma de cunha e ampla área de assento
Maior estabilidade de fixação
Vibrações menores e resistência ao corte durante a usinagem

- Design otimizado H / D com superfície curva para fluxo suave de cavacos
Excelente escoamento de cavacos em rampa ou esquadrejamento profundo



Fixação tangencial

- Uso multi-canto
Para usiagem Avanço veloz



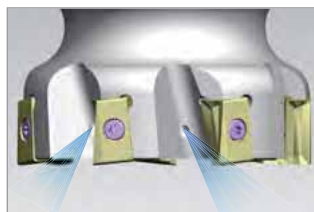
Design de suporte eficiente

- Escoamento de cavacos mais suave na ranhura ou no esquadrejamento profundo



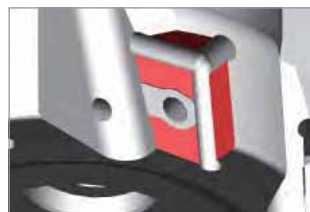
Sistema de arrefecimento direto

- Escoamento de cavacos melhorada
- Maior vida útil da ferramenta devido ao arrefecimento da pastilha



Área de assento largo

- Força de aperto forte





Fixação por tipo de cunha

- Vida do pastilha estável



Formato dos Quebra-Cavacos

Quebra-cavacos	Aresta afiada	Aplicação	Características
ML		Corte leve	Projeto de quebra de cavacos para baixa resistência de corte que proporciona excelente vida útil e acabamentos de superfície de qualidade em corte leve e materiais difíceis de cortar
MM		uso geral	Design universal para fresamento de cantos a 90 graus operações, altamente adequadas na maioria das aplicações

Application guideline for grade

Peça		P		K
		Aço carbono	Liga de aço	Ferro fundido
Classes	Corrte High speed	PC5300	PC5300	PC6510
	usinagem geral	PC5400	PC5300	PC6510
	Corte interrompido	PC5400	PC5400	PC5300

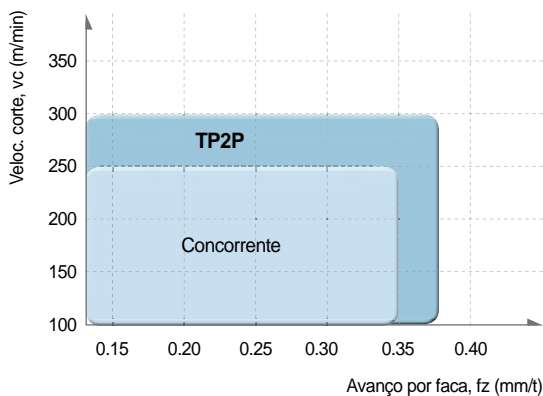
Condição de corte recomendada

Peça	Classes	vc (m/min)	fz (mm/t)	Max. ap (mm)	Pastilha aplicável
P Aço	PC5300	150~240	0.25~0.05	16.5	LNKT170708PNR-MM
	PC5400	130~210	0.25~0.05	16.5	
K Ferro fundido	PC6510	100~250	0.25~0.05	16.5	LNKT170708PNR-ML

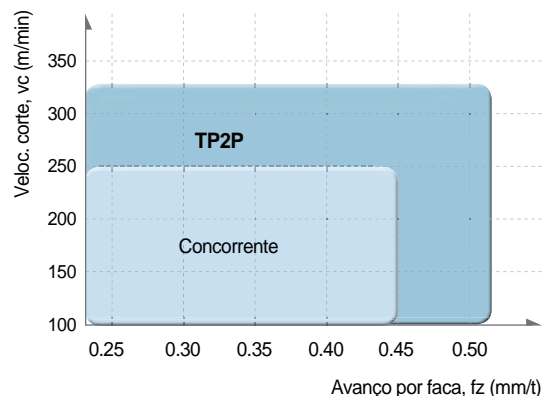
* Os dados acima referem-se a condições gerais de corte e podem ser ajustados à velocidade de 300m/min e a alimentação por fachadas de 0.5mm/t, dependendo do ambiente do usuário.

Gama de aplicação

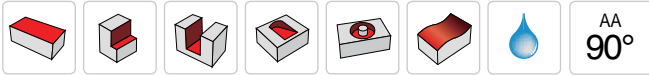
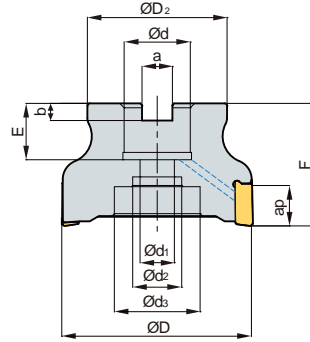
Gama de aplicação: ap (mm) = 14, ae (mm) = 10



Gama de aplicação: ap (mm) = 8, ae (mm) = 10



TP2PC(M) new



AA 90°
 • AR: -6°
 • RR: -21° ~ -14°

(mm)

Denominação	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Denominação	ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	a	b	E	F	ap				
TP2PCM	040R-16-3-LN17	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	16.5	0.17		
	040R-16-4-LN17	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	16.5	0.17		
	050R-22-4-LN17	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.27		
	050R-22-5-LN17	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.26		
	063R-22-6-LN17	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.46		
	063R-22-7-LN17	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.47		
	080R-27-7-LN17	80	57	27	14	20	35	12.4	7.0	23	50	16.5	0.89		
	080R-27-8-LN17	80	57	27	14	20	35	12.4	7.0	23	50	16.5	0.91		
	100R-32-8-LN17	100	67	32	18	28	45	14.4	8.0	25	63	16.5	1.68		
	100R-32-9-LN17	100	67	32	18	28	45	14.4	8.0	25	63	16.5	1.75		
	125R-40-10-LN17	125	90	40	22	32	52	16.4	10.0	30	63	16.5	2.88		
125R-40-11-LN17	125	90	40	22	32	52	16.4	10.0	30	63	16.5	2.88			
TP2PC	080R-25.4-7-LN17	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6.0	25	50	16.5	0.92		
	080R-25.4-8-LN17	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6.0	25	50	16.5	0.93		
	100R-31.75-8-LN17	100	67	31.75	18	28	45	12.7	8.0	32	63	16.5	1.73		
	100R-31.75-9-LN17	100	67	31.75	18	28	45	12.7	8.0	32	63	16.5	1.73		
	125R-38.1-10-LN17	125	90	38.1	22	32	52	15.9	9.0	35	63	16.5	3.06		
	125R-38.1-11-LN17	125	90	38.1	22	32	52	15.9	9.0	35	63	16.5	2.91		

Pastilhas disponíveis

LNKT-MM LNKT-ML



Denominação	Cermet		Revestida									S/Revest.			pág		
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A		G10	H01
LNKT 170708PNR-MM 170708PNR-ML																	E10

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos disponíveis	Denominação	Eixos disponíveis	
TP2PCM	040R-16-3-LN17	TP2PCM	125R-40-10-LN17	
	040R-16-4-LN17		125R-40-11-LN17	
	050R-22-4-LN17			
	050R-22-5-LN17	BT□□-FMC22-□□	TP2PC	080R-25.4-7-LN17
	063R-22-6-LN17			080R-25.4-8-LN17
	063R-22-7-LN17			100R-31.75-8-LN17
	080R-27-7-LN17	BT□□-FMC27-□□	100R-31.75-9-LN17	
	080R-27-8-LN17		125R-38.1-10-LN17	
	100R-32-8-LN17		125R-38.1-11-LN17	
100R-32-9-LN17	BT□□-FMC32-□□			

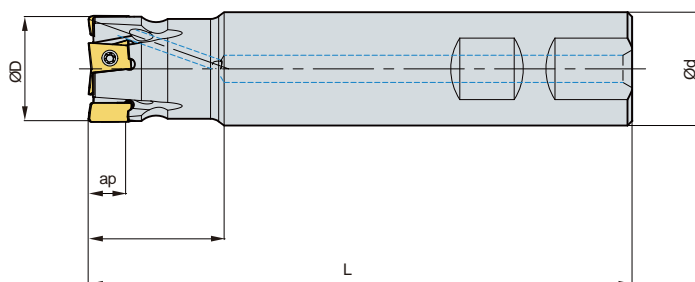
Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø40-Ø125	FTKA0412B	TW15S

Pastilhas disponíveis E10 Eixo e parafuso disponíveis E371-E373



TP2PS new



AA
90°
• AR: -6°
• RR: -32° ~ -21°

(mm)

Denominação								
Denominação		ØD	Ød		L	ap		
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	

Pastilhas disponíveis

LNKT-MM LNKT-ML



Denominação	Cermet		Revestida										S/Revest.			pág	
	CN2000	CN80	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
LNKT 170708PNR-MM																	E10
170708PNR-ML																	

Peças

Especificação		
Ø32-Ø50	Parafuso FTKA0412B	Chave TW15S

Pastilhas disponíveis E10

E Informações Técnicas da Laser Mill

A vida útil da ferramenta foi prolongada devido ao excelente desempenho de corte da classe

Laser Mill

A vida útil da ferramenta foi prolongada devido ao excelente desempenho de corte da classe

A usinagem ideal de moldes foi alcançada devido ao sistema MQL disponível

Fixação simples com sistema simples por parafuso

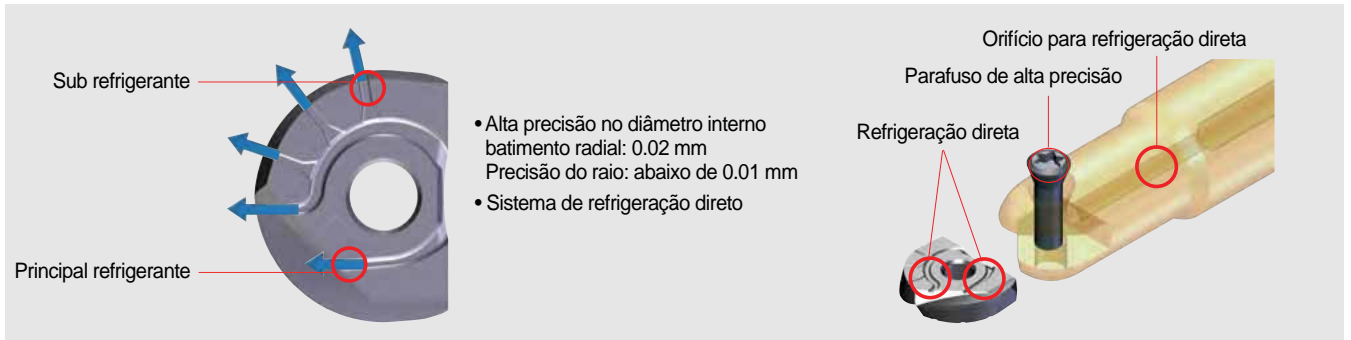
Diversos suportes line up: haste de aço, aço de metal duro, tipo modulares

Fresas de topo indexáveis de alta precisão para acabamento de moldes



- Sistema ambientalmente correto
- Redução do custo do líquido de arrefecimento
- Lubrificação da aresta afiada
- Melhor controle de cavacos
- Maior vida útil da ferramenta e melhor qualidade da superfície

Sistema de mandrilagem



- Alta precisão no diâmetro interno
batimento radial: 0.02 mm
Precisão do raio: abaixo de 0.01 mm
- Sistema de refrigeração direto

Características



- Seis tipos de pastilhas estão disponíveis para um único suporte
- Um único parafuso para a fixação da pastilha : Sistema de fixação fácil
- Vários tipos de suporte (Haste de aço, haste de metal duro, tipo modulares)
- MQL utilizável - Adequado para prolongar a vida da ferramenta e melhorar a qualidade superficial

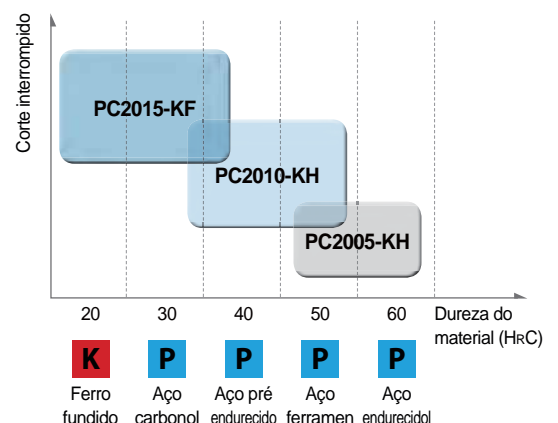
LBS, LR Itens sob encomenda

LBH-Esférico	LRH-Raio de Canto	LFH-Avanço veloz	LCF-Chanfro	Tipo LBS-Esférico	Tipo LR-R Canto
<ul style="list-style-type: none"> • Aresta afiada espiral • Adequada para materiais mais duros com avanço veloz 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta afiada espiral • Vários raios de ponta 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta afiada espiral • Adequado para altas velocidades de avanço 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta afiada reta • Perfuração central e chanfragem 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta afiada reta • Adequada para precisão 	<ul style="list-style-type: none"> • Aresta afiada reta • Diversos raios de ponta

Características da Classe para Laser Mill

PC2005	<ul style="list-style-type: none"> • Classe de dureza extremamente alta • A harmonia entre o design melhorado da lâmina e o quebra-cavacos mais resistente • Otimizado para usinagem de aço tratado termicamente e aço de alta dureza
PC2010	<ul style="list-style-type: none"> • Alta resistência ao desgaste e excelente tenacidade • A harmonia entre excelente resistência ao choque térmico e arestas de corte fortes. • Otimizado para usinagem de ferramentas e aço pré-endurecido
PC2015	<ul style="list-style-type: none"> • Alta resistência à soldagem e excelente tenacidade • A harmonia entre grau duro e excelente design de ponta • Otimizado para usinagem de aço carbono

Guia de aplicação de acordo ao material



Características dos quebra cavacos KF/KH

- KF: quebra cavaco exclusivo para usinagem estável de aço carbono com suas características de alta resistência ao desgaste na parte central e design melhorado da lâmina
- KH: Pastilha reforçada com a combinação do ângulo de inclinação e ângulo de alívio ideal para usinagem de peças de alta dureza

Tipo	Comparação de formas			
Standard (para usinagem geral)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Adequado ao corte geral • Pastilha: forma para desempenho uniforme 			
KH (Para aço de alta dureza)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Modelador de centro adequado para usinagem de peças de alta dureza e vida útil da ferramenta uniformizada na peça central • Melhor design de ponta por maior ângulo de inclinação (α°) • O ângulo de alívio inferior (β°) aumenta a resistência das arestas de corte do que as inserções universais 			
KF (Para aço carbono)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Cinzel menor melhora a resistência ao desgaste no centro para usinagem de aço carbono. • Melhor design de ponta por maior ângulo de inclinação (α°) • Maior vida útil da ferramenta e melhor desempenho de corte com o uso de excelente design de lâmina 			

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem				Classes	Quebra cavaco	Condição de corte recomendadas			
ISO	Material	HB (HrC)				vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)
K	Ferro fundido cinzento	GC250	180 (8)	PC2015 PC2010 PC2005	KF	130~210	0.2~0.5	0.07D	0.07D
	Ferro fundido ductil	GCD600	250 (24)						
P	Aço carbono	S20C~S50C	150	PC2010 PC2015 PC210F	KH	130~210	0.1~0.3	0.7D	0.7D
	Liga de aço	SCM21~SCM5H	270 (28)						
	Aço pré endurecido	KP4M	300 (32)						
		NIMAX	370 (40)						
		CENA1	370 (40)						
		NAK80	400 (43)						
	STAVAX	510 (52)							
Aço ferramenta de alta velocidade	SKH51~SKH59	550 (55)	PC2005 PC2010	KH	80~130	0.1~0.2	0.3D	0.3D	
Liga de aço ferramenta	STD61 (Forjamento em quente)	630 (60)							
	STD11 (Forjamento em frio)								

Saliência	vc (m/min)	fz (mm/t)
Abaixo 3D	100%	100%
3D~5D	70%	70%
5D~8D	60%	60%
8D~10D	50%	50%

➤ Fórmula de condição de corte para fresamento

Velocidade de corte	RPM
---------------------	-----

$$v_{ce} = \frac{\pi \times D_e \times n}{1000} \text{ (m/min)}$$

$$n = \frac{v_{ce} \times 1000}{\pi \times D_e} \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

Avanço por faca	Avanço por minuto
-----------------	-------------------

$$f_z = \frac{vf}{z \times n} \text{ (mm/t)}$$

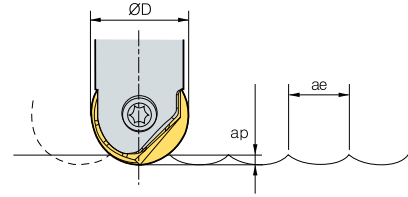
$$vf = f_z \times z \times n \text{ (mm/min)}$$

Quantidade de cavacos removidos	Consumo de energia
---------------------------------	--------------------

$$Q = \frac{ap \times ae \times vf}{1000} \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

$$P_{kw} = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta} \text{ (kW)}$$

$$P_{hp} = \frac{P_c}{0.75} \text{ (hp)}$$



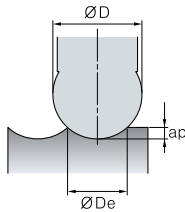
vc = Velocidade de corte (m/min)	Pkw = Consumo de energia (kW)
vce = Velocidade prática de corte (m/min)	Php = Cavalos-vapor (hp) consumidos
n = Revoluções por Minuto (min ⁻¹)	Q = Quantidade de cavacos removidos (cm ³ /min)
Dc = Diâmetro de Corte (mm)	ap = Profundidade de corte (mm)
De = diâmetro real (mm)	ae = Largura de corte (mm)
vf = Avanço por Minuto (mm/min)	kc = Resistência específica ao corte (kg/mm ²)
fz = Avanço por faca (mm/t)	η = Eficiência mecânica (%)
z = Número de facas	

➤ Fórmulas de cálculo da velocidade prática de corte

1. Fórmula do diâmetro real

• **Fórmula do diâmetro real**

$$D_e = 2 \sqrt{ap(D - ap)}$$



2. θ° Usando: Cálculo da velocidade de corte no ponto P (Velocidade de corte de acordo com a profundidade de corte durante a subida)

• **Fórmula**
: **Velocidade prática de corte**

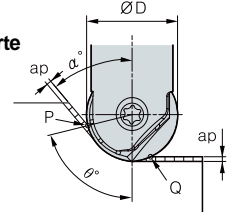
$$v_{ce} = \frac{D \sin \theta \times n}{1000} \text{ (m/min)}$$

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{D - 2ap}{D} \right) + (90 - \alpha^\circ)$$

3. Caso o ap seja usado: Cálculo da velocidade de corte no ponto Q

• **Fórmula**
: **Velocidade prática de corte**

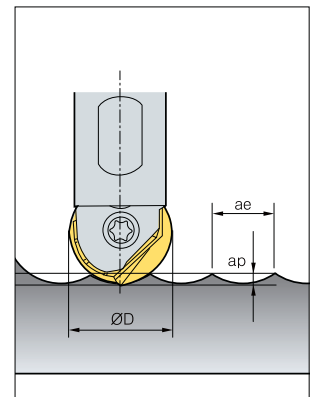
$$v_{ce} = \frac{2 n \sqrt{ap(D - ap)}}{1000}$$



➤ Fórmulas de cálculo da velocidade prática de corte

		h (rugosidade superficial) (μm)									
ae (mm)	R (mm)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
5	5	0.3	1.0	2.3	4.0	6.3	9.0	12.3	16.0	20.3	25.0
6	6	0.2	0.8	1.9	3.3	5.2	7.5	10.2	13.3	16.9	20.8
8	8	0.2	0.6	1.4	2.5	3.9	5.6	7.7	10.0	12.7	15.6
10	10	0.1	0.5	1.1	2.0	3.1	4.5	6.1	8.0	10.1	12.5
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	15	0.1	0.3	0.8	1.3	2.1	3.0	4.1	5.3	6.8	8.3
16	16	0.1	0.3	0.7	1.3	2.0	2.8	3.8	5.0	6.3	7.8

• Fórmula de rugosidade superficial: $h \text{ (acab. superf.)} = \frac{(ae)^2}{8R} \times 1000 \text{ (μm)}$

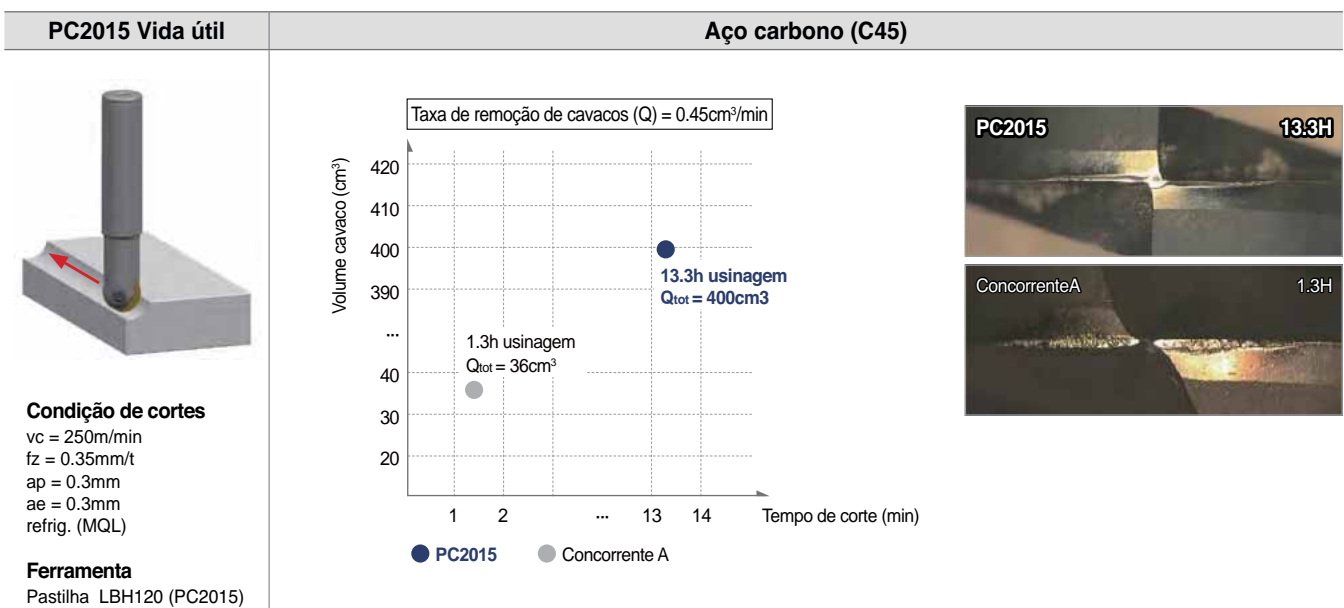
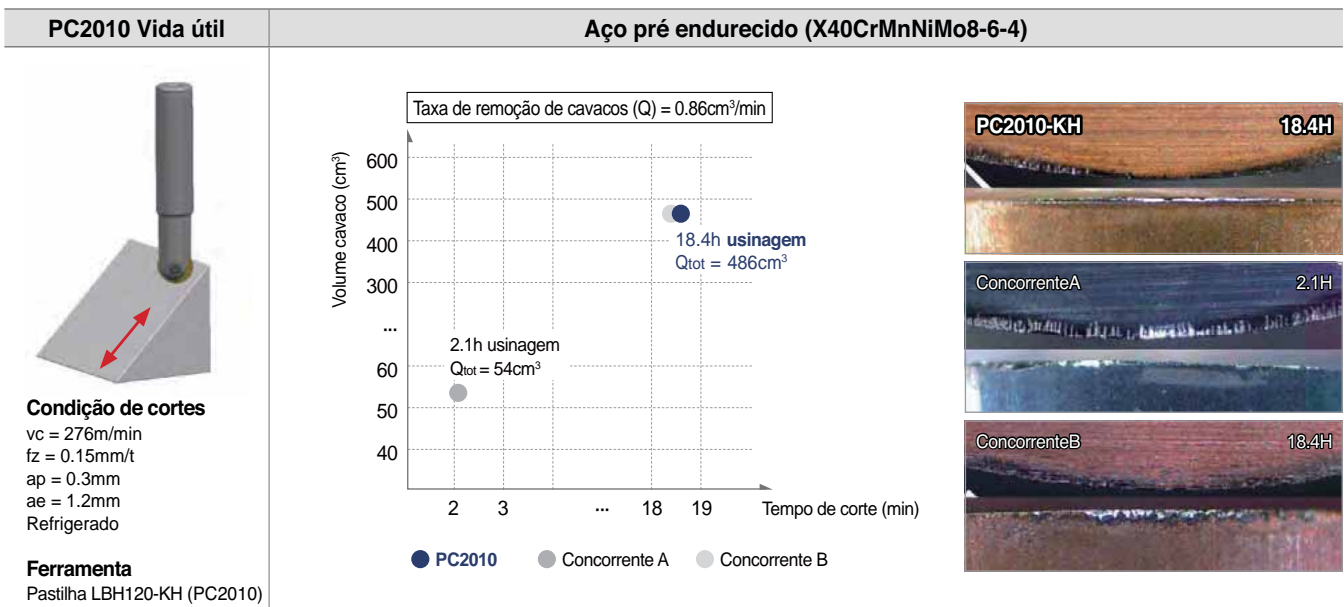
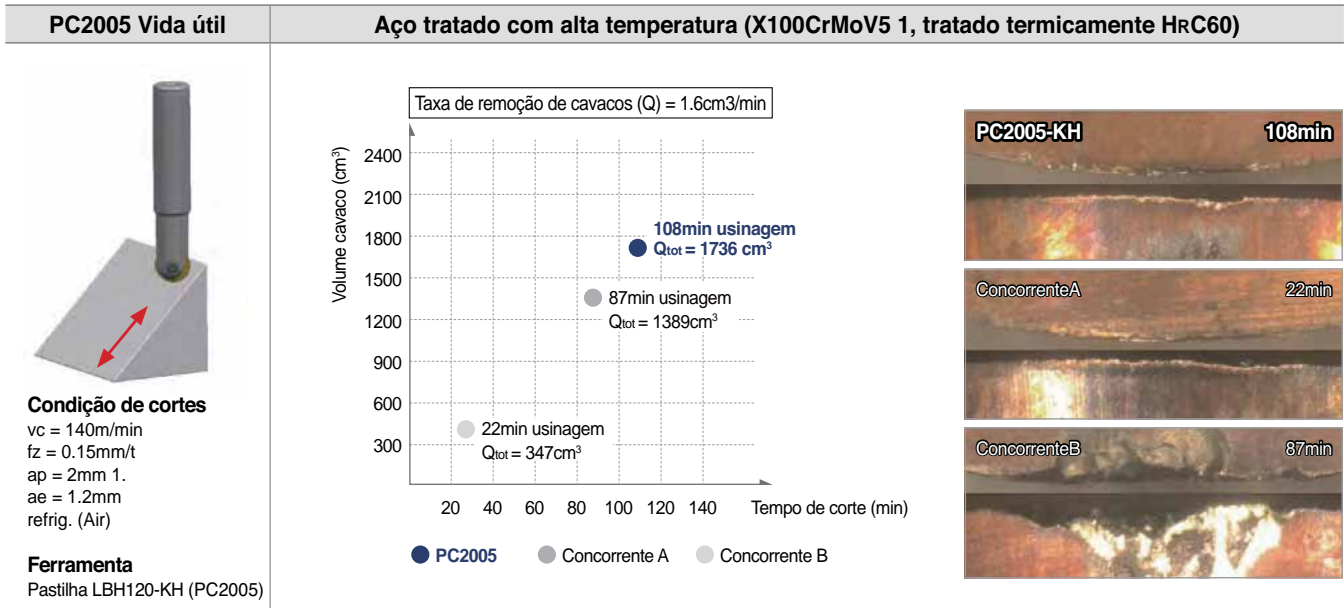


➤ Dados de diâmetro real

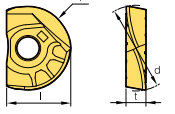
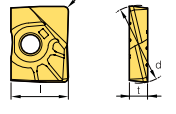
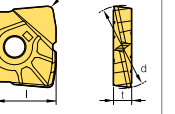
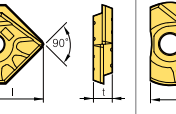
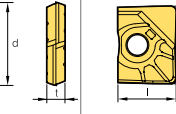
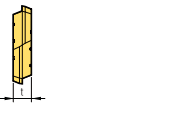
ap	ØD	Ø08	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30	Ø32
0.1		1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.2	3.5	3.6
0.2		2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	4.5	4.9	5.0
0.3		3.0	3.4	3.7	4.3	4.9	5.4	6.0	6.2
0.5		3.9	4.4	4.8	5.6	6.2	7.0	7.7	7.9
1.0		5.3	6.0	6.6	7.7	8.7	9.8	10.8	11.1
1.5		6.2	7.1	7.9	9.3	10.5	11.9	13.1	13.5
2.0		6.9	8.0	8.9	10.6	12.0	13.6	15.0	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



Avaliação de desempenho



➔ Pastilhas disponíveis

	LBH (Tipo Esférico)	LRH (Tipo raio de canto)	LFH (Tipo avanço veloz)	LCF (Tipo chanfro)	LBS (Tipo esférico)	LR (Tipo raio de canto)
Ferramentas	 Precisão do R ± 0.005	 R de Canto ± 0.015			 Precisão do R ± 0.005	 R de Canto ± 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 para corte geral, LBH-KF para aço carbono e LBH-KH para aço altamente endurecido.

➔ Pastilhas disponíveis E08, E09



Maior vida útil da ferramenta devido à elevada classe de dureza

GBE

- Fresa de topo com ponta intercambiável para moldes em aplicações médias e de desbaste
- Maior vida útil da ferramenta devido à elevada classe de dureza
- Aresta afiada espiral e aresta afiada de alta precisão
- Processo otimizado de usinagem de moldes com sistema interno de refrigeração
- Capaz de se adaptar ao processamento médio no meio e a processos de desbaste de moldes grandes
- Vários suportes dos tipos normal e longo

Sistema de Codificação do Suporte



Nome do Produto

Geral Intercambiável
Esfera
Fresa de topo

Diam. Usinagem

Ø16, Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø26,
Ø28, Ø30, Ø32, Ø40, Ø50

Tipo

S: Standard haste
L: Longo haste

Diãm. da Haste

32: Ø32

Interna Externa



Apoio no flanco



Fundo côncavo

- Capacidade de trabalhar em aplicações de alta precisão e grande profundidade de corte.
 - Excentricidade: até 0.05 mm
 - Precisão do R: até 0.05 mm
- Vários diâmetros (Ø16, 20, 25, 30, 32, 40, 50)
- Resistência mínima ao corte devido à aresta afiada espiral
- Impede o giro da pastilha devido ao fundo côncavo e à configuração estável com apoio no flanco
- Maior vida útil da ferramenta e melhor processamento, devido às duas pastilhas de corte
- Maior vida útil da ferramenta com a nova classe



Tipo Bordas Múltiplas



Tipo Borda Única



Tipo Modulares



Projeção

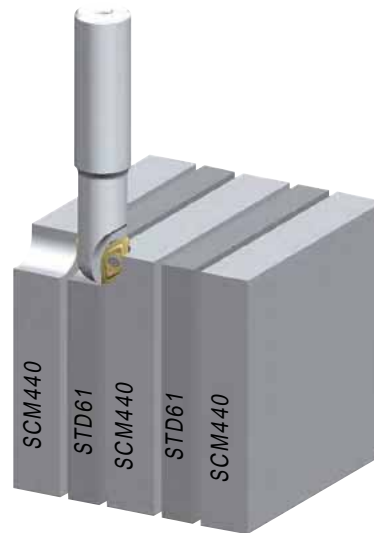
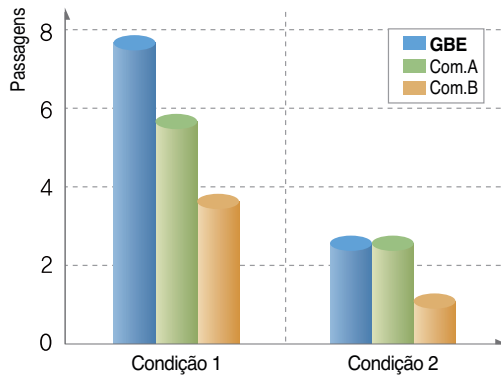
- Vários diâmetros (Ø16, 20, 25, 30, 32, 40, 50)
- Melhor tratamento de cavacos com a refrigeração interna (parte da aresta afiada)
- Maior vida útil da ferramenta e melhor processamento
- Fácil ajuste da pastilha com a parte de projeção, evitando vibrações durante o processamento

Como ajustar a pastilha



1. Ajuste a pastilha no assento de projeção do suporte
2. Empurre a pastilha na direção da seta vermelha e aparafuse-a com a chave

Teste de Desempenho de Corte



Condição de corte

Classe.	Velocidade de corte(vc)	Avanço (fz)	Profundidade de corte (ap)	Profundidade de corte (ae)	Objeto de usinagem	Etc.
Condição 1	150 m/min	0.15 mm/t	5 mm	8 mm	STD61 (HRC50) + SCM440 (HRC20)	Seco
Condição 2	100 m/min	0.1 mm/t	8 mm	8 mm		

Pastilhas/Peças

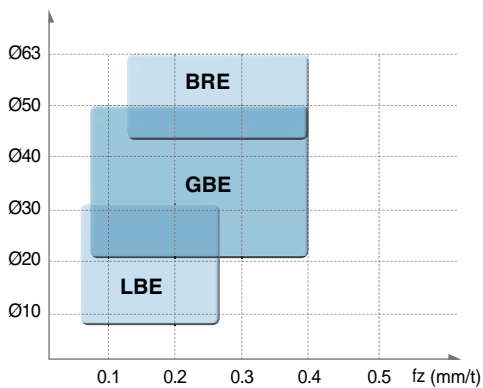
Dia.	Pastilha			Peças			
	I/S Interno	I/S Externo	I/S Principal externo	Parafuso		Chave	
				Tipo Int./Ext.	Tipo Ext. principal	Tipo Int./Ext.	Tipo Ext. principal
Ø16	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	-	FTKA02555S	-	TW08S	-
Ø18	ZPET090M-MM	ZPET090S-MM	-	FTKA0307	-	TW09S	-
Ø20	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	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



Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Tipo de usinagem	Dureza (HRC)	vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)
Carbono, aço-liga	Flanco	Abaixo 25	160-250	0.1-0.5	0.3-0.5D	0.2-0.3D
	Sulco		120-200	0.1-0.5	0.3-0.5D	-
	Flanco profundo		160-250	0.1-0.5	1.0-1.5D	0.1-0.2D
Carbono, aço-liga	Flanco	Abaixo 45	120-200	0.1-0.5	0.3-0.5D	0.2-0.3D
	Sulco		120-160	0.1-0.5	0.3-0.5D	-
	Flanco profundo		120-200	0.1-0.5	1.0-1.5D	0.1-0.2D
Aço-liga para moldes	Flanco	30-40	120-200	0.1-0.3	0.3-0.5D	0.2-0.3D
	Sulco		120-160	0.1-0.3	0.3-0.5D	-
	Flanco profundo		120-200	0.1-0.3	1.0-1.5D	0.1-0.2D
Ferro fundido (GC, GCD)	Flanco	20-30	150-300	0.2-0.7	0.3-0.5D	0.2-0.3D
	Sulco		150-300	0.2-0.7	0.3-0.5D	-
	Flanco profundo		150-300	0.2-0.7	1.0-1.5D	0.1-0.2D
Aço com tratamento térmico	Flanco	50-60	40-100	0.1-0.3	0.3-0.5D	0.2-0.3D
	Sulco		40-100	0.1-0.3	0.3-0.5D	-
	Flanco profundo		40-100	0.1-0.3	1.0-1.5D	0.1-0.2D



Família para fresa de topo esférica indexável



Tipo	Aplicação				
	Distinção da Usinagem	Eficiência de Usinagem	Equivalência do Diâm. de Usinagem	Econômica	Usinagem de Flanco com Borda Longa
Laser Mill					
GBE					
BRE					

●: Muito Boa : Boa : Normal

Resultado do teste de resistência ao desgaste

Condição de corte		Fotos de resistência ao desgaste			
		GBE	Com.A	Com.B	
 <p>Objeto de usinagem KP4M (HRC33), Dry</p> <p>Condição vc = 280 m/min fz = 0.25 mm/t ap = 5~10 mm ae = 5~10 mm vf = 1,486 mm/min n = 2,971 rpm</p> <p>Ferramenta Suporte: GBE300-S32 Pastilha: ZPET150M-MM (PC3500) ZPET150S-MM (PC3500)</p> <p>Tempos de corte: 4 Passagens</p>	Topo	Interna			
		Externa			
	Flanco	Interna			
		Externa			
 <p>Objeto de usinagem STD11 (HRC20), Dry</p> <p>Condição vc = 250 m/min fz = 0.2 mm/t ap = 5 mm ae = 5 mm vf = 1,062 mm/min n = 2,653 rpm</p> <p>Ferramenta Suporte: GBE300-S32 Pastilha: ZPET150M-MM (PC3500) ZPET150S-MM (PC3500)</p> <p>Tempos de corte: 4 Passagens</p>	Topo	Interna			
		Externa			
	Flanco	Interna			
		Externa			

Maior vida útil da ferramenta e anti-quebra com tratamento superficial especial no suporte

BRE

Desempenho de Corte: Bom controle de cavacos e excelente desempenho de corte, com linha ideal de aresta afiada

Corpo de alta rigidez: Maior vida útil da ferramenta e anti-quebra com tratamento superficial e special no suporte Fácil de ajustar e boa durabilidade com a chave TCRX Bom controle de cavacos com nosso projeto de sulco 3D e melhor qualidade externa

Pastilha: Possibilidade de usar a ferramenta em aplicações de alta velocidade e grande avanço, devido à classe especial, resistente a desgaste e quebras Desempenho de corte estável com dureza elevada da aresta afiada e ângulo de inclinação elevado do quebra-cavacos

Suporte de bordas múltiplas, vista ISO



- Bom fluxo de cavacos
- Boa dissipação de calor



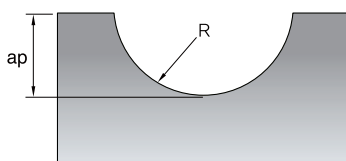
- Maior dureza da aresta afiada devido à maior espessura

- Melhor força de ajuste pelo recuo



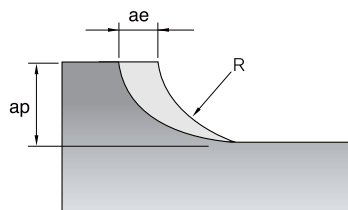
➤ Tipo de usinagem BRE para desbaste e condição de corte recomendada

Usinagem Tipo 1



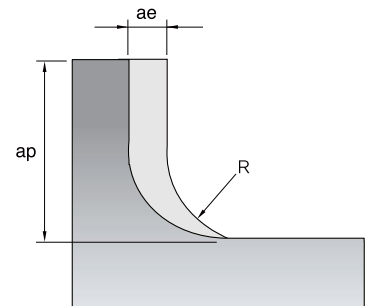
$$ap = 0.3D-0.5D$$

Usinagem Tipo 2



$$ae = 0.2D-0.3D \quad ap = 0.3D-0.5D$$

Usinagem Tipo 3



$$ae = 0.1D-0.5D \quad ap = 1.2D-1.5D$$

Objeto de usinagem	Tipo de usinagem	Velocidade (m/min)	Avanço (mm/t)	Classes
Carbono/Aço-liga	1	120~220	0.1~0.4	NCM325
	2	120~220	0.2~0.4	NCM325
	3	100~180	0.1~0.3	NCM325
Aço-liga	1	100~200	0.1~0.4	NCM325
	2	100~200	0.2~0.4	NCM325
	3	80~160	0.1~0.3	NCM325
Aço da ferramenta	1	80~150	0.1~0.3	NCM325
	2	80~150	0.15~0.35	NCM325
	3	60~120	0.1~0.3	NCM325
Alta dureza material (HRC35~45)	1	60~120	0.1~0.3	NCM325
	2	60~120	0.1~0.3	NCM325
	3	50~80	0.1~0.2	NCM325
Ferro fundido	1	100~180	0.2~0.5	NCM325
	2	100~180	0.2~0.5	NCM325
	3	80~160	0.15~0.4	NCM325



LBE 08/10/12/16/20/25/30/32

Haste de metal duro (Tipo esférico)

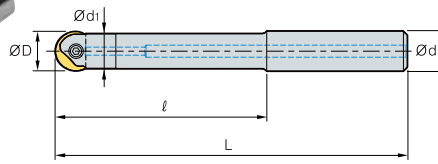


Fig. 1

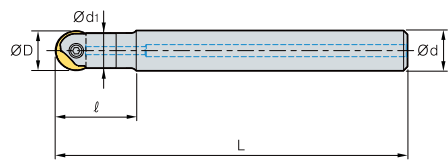


Fig. 2



(mm)

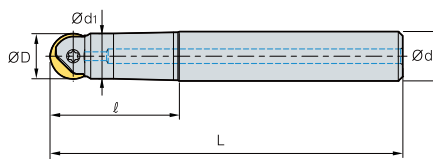
Denominação	Dimensões					Peças		Pastilhas disponíveis (Ø)	Fig.
	ØD	Ød	Ød ₁	L	Parafuso da Pinça	Chave			
LBE 080080S-S08C	8,9	8	7.5	80	136	ETND02506F	TWP07S	8,9	1
080100S-S08C	8,9	8	7.5	100	156	ETND02506F	TWP07S	8,9	2
080020S-S08C-130	8,9	8	7.5	20	130				
080020S-S08C-150	8,9	8	7.5	20	150				
100080S-S10C	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				
120025S-S12C-200	12,13	12	11.5	25	200	ETND03509	TWP10S	12,13	2
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				
160030S-S16C-210	16,17	16	15.5	30	210	ETND0413	TWP15S	16,17	2
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				
200035S-S20C-240	20,21	20	19.5	35	240	ETKD0516	TWP20	20,21	2
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				
250040S-S25C-250	25,26	25	24.5	40	250	ETKD0620	TWP25	25,26	2
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				
300050S-S32C-260	30,31	32	29.5	50	260	ETGD0825	TWP40	30,31	2
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				
320050S-S32C-260	32	32	31.5	50	260	ETGD0825	TWP40	32	2

Pastilhas disponíveis E08, E09

LBE 08/10/12/16/20/25/30/32

Haste de aço (Tipo Esférico)

Tipo Cônico



(mm)

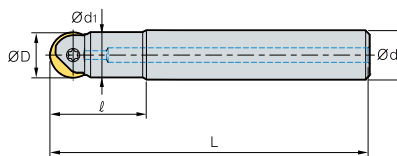
Denominação	Dimensões					Peças		Pastilhas disponíveis (Ø)
	ØD	Ød	Ød ₁	L	Parafuso da Pinça	Chave		
LBE 080035T-S12	8,9	12	7.5	35	91	ETND02506F	TWP07S	8,9
080055T-S12	8,9	12	7.5	55	111			
080075T-S12	8,9	12	7.5	75	131			
100035T-S12	10,11	12	9.5	35	91	ETND0307F	TWP08S	10,11
100055T-S12	10,11	12	9.5	55	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			

Pastilhas disponíveis E08, E09

LBE12/16/20/25/30/32

Haste de aço (Tipo Esférico)

Tipo reto



(mm)

Denominação	Dimensões					Peças		Pastilhas disponíveis (Ø)
	ØD	Ød	Ød ₁	L	Parafuso da Pinça	Chave		
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

Pastilhas disponíveis E08, E09



LRE 10/12/16/20/25/30/32

Haste de metal duro (Tipo de R de Canto)

Tipo reto

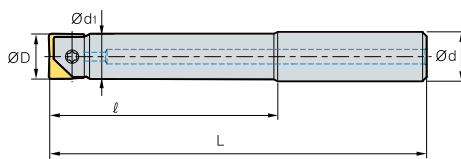


Fig. 1

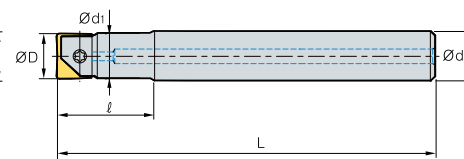


Fig. 2



(mm)

Denominação	Dimensões				Peças		Pastilhas disponíveis (Ø)	Fig.	
	ØD	Ød	Ød ₁	L	Parafuso da Pinça	Chave			
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				
100023S-S10C-170	10, 11	10	9.5	23	170	ETND0307F	TWP08S	10, 11	2
120100S-S12C	12, 13	12	11.5	100	156				
120150S-S12C	12, 13	12	11.5	150	206	ETND03509	TWP10S	12,13	1
120025S-S12C-150	12, 13	12	11.5	25	150				
120025S-S12C-200	12, 13	12	11.5	25	200	ETND03509	TWP10S	12,13	2
160100S-S16C	16, 17	16	15.5	100	160				
160150S-S16C	16, 17	16	15.5	150	210	ETND0413	TWP15S	16,17	1
160030S-S16C-160	16, 17	16	15.5	30	160				
160030S-S16C-210	16, 17	16	15.5	30	210	ETND0413	TWP15S	16,17	2
200120S-S20C	20, 21	20	19.5	120	190				
200170S-S20C	20, 21	20	19.5	170	240	ETKD0516	TWP20	20,21	1
200035S-S20C-190	20, 21	20	19.5	35	190				
200035S-S20C-240	20, 21	20	19.5	35	240	ETKD0516	TWP20	20,21	2
250140S-S25C	25, 26	25	24.5	140	220				
250170S-S25C	25, 26	25	24.5	170	250	ETKD0620	TWP25	25,26	1
250040S-S25C-220	25, 26	25	24.5	40	220				
250040S-S25C-250	25, 26	25	24.5	40	250	ETKD0620	TWP25	25,26	2
300140S-S32C	30, 31	32	29.5	140	230				
300170S-S32C	30, 31	32	29.5	170	260	ETGD0825	TWP40	30,31	1
300050S-S32C-230	30, 31	32	29.5	50	230				
300050S-S32C-260	30, 31	32	29.5	50	260	ETGD0825	TWP40	30,31	2
320140S-S32C	32	32	31.5	140	230				
320170S-S32C	32	32	31.5	170	260	ETGD0825	TWP40	32	1
320050S-S32C-230	32	32	31.5	50	230				
320050S-S32C-260	32	32	31.5	50	260	ETGD0825	TWP40	32	2

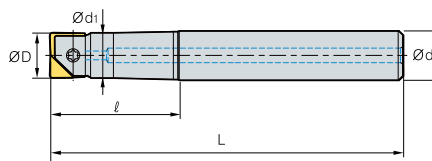
➔ Pastilhas disponíveis E08, E09



LRE 10/12

Haste de aço (Tipo de R de Canto)

Tipo Cônico



(mm)

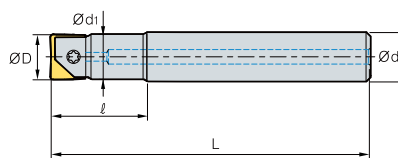
Denominação	Dimensões					Peças		Pastilhas disponíveis (Ø)	
	ØD	Ød	Ød ₁	L	Parafuso da Pinça	Chave			
LRE	100025T-S12	10, 11	12	9.5	25	111	ETND0307F	TWP08S	10,11
	100050T-S12	10, 11	12	9.5	50	150			
	120060T-S16	12, 13	16	11.5	60	160	ETND03509	TWP10S	12,13

Pastilhas disponíveis E08, E09

LRE 12/16/25/30/32

Haste de aço (Tipo de R de Canto)

Tipo reto

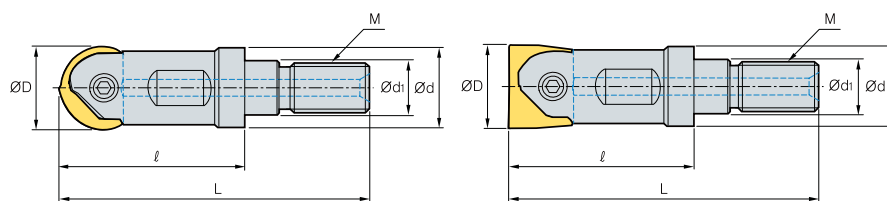


(mm)

Denominação	Dimensões					Peças		Pastilhas disponíveis (Ø)	
	ØD	Ød	Ød ₁	L	Parafuso da Pinça	Chave			
LRE	120030S-S12	12, 13	12	11.5	30	111	ETND03509	TWP10S	12, 13
	160050S-S16	16, 17	16	15.5	50	131			
	160060S-S16	16, 17	16	15.5	60	160	ETKD0516	TWP20	20, 21
	200060S-S20	20, 21	20	19.5	60	145			
	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			

Pastilhas disponíveis E08, E09

LBE-MHD



(mm)

Denominação	Dimensões						Peças		Pastilhas disponíveis (Ø)
	M	ØD	L	Ød	Ød ₁	Parafuso da Pinça	Chave		
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

➡ Pastilhas disponíveis **E08, E09** ➡ Adaptadores disponíveis **E342~E343**

Denominação: LBE320-MHD-**M16**
 Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M16) = Espec. do Adaptador.: MAT-**M16**-035-S32S
 Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)

BFE

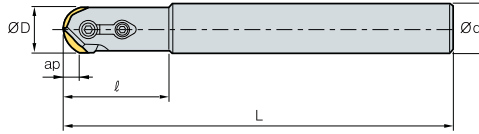


Fig. 1

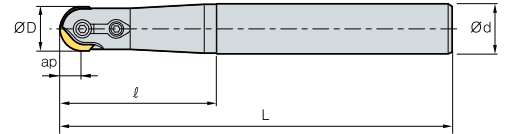
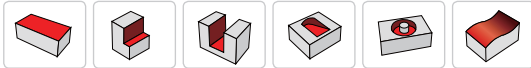


Fig. 2



Denominação		ØD	Ød		L	ap		Fig.	Pastilhas disponíveis
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		

Pastilhas disponíveis

Denominação		Revestida	Pág
		PC210F	
RC	16		E15
	20		
	25		
	30		
	32		

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte	
	vc (m/min)	fz (mm/t)
P Aço comum(SS41, SM25C) Acima de HB180	150-250	0.10-0.30
	100-200	0.10-0.20
K Ferro fundido Menor que HB300	100-200	0.10-0.30

Peças

Especificação					
	Parafuso	Presilha	Parafuso da Pinça	Anel limitador	Chave
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

Pastilhas disponíveis E15



GBE (Borda Única)

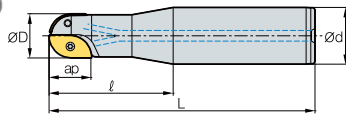


Fig. 1

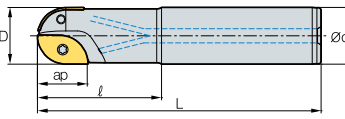


Fig. 2

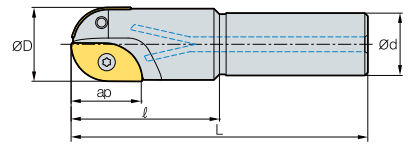


Fig. 3



(mm)

Denominação	Dimensões					Pastilhas disponíveis		Peças		Fig.	
	ØD	Ød	L	ap	Interna	Externa	Parafuso Tipo Int./Ext.	Chave Tipo Ext. main			
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	
	300-L32	30	32	120	350	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	
GBE	320-S32	32	32	70	160	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	2
	320-L32	32	32	120	350	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	
GBE	400-S42	40	42	100	200	37	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	FTGA0614	TW20-100	3
	400-L42	40	42	150	350	37	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	FTGA0614	TW20-100	
GBE	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	

Pastilhas disponíveis **E31**

GBE-M (Bordas Múltiplas)

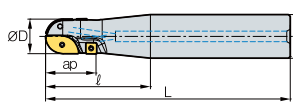


Fig. 1

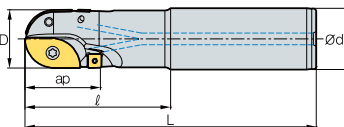


Fig. 2

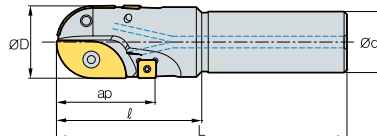


Fig. 3



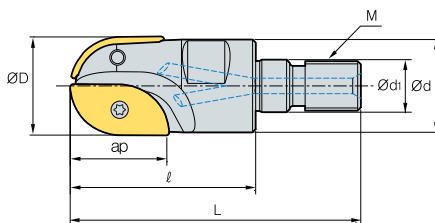
(mm)

Denominação	Dimensões					Pastilhas disponíveis			Peças				Fig.
	ØD	Ød	L	ap	Interna	Externa	Principal ext.	Parafuso		Chave			
								Tipo Int./Ext.	Tipo Ext. main	Tipo Int./Ext.	Tipo Ext. main		
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	
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	2
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	

➡ Pastilhas disponíveis E25, E31



GBEM

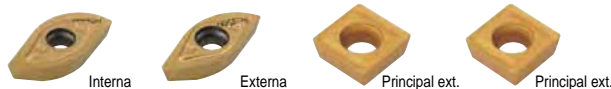


(mm)

Denominação	Dimensões							Pastilhas disponíveis		
	ØD	Ød	Ød ₁	L	M	ap	Interna	Externa		
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



➤ Pastilhas disponíveis

ZPET-M ZPET-S SPMT SPMT-MM



Denominação	Revestida				Pág	Denominação	Revestida				Pág
	NCM325	PC3500	PC3300	PC3545			NCM325	PC3500	PC3300	PC3545	
SPMT	060304				E25	ZPET	080S-MM				E31
	120408-MM				E25		090S-MM				
SDMT	090308-MM				E18		100S-MM				
ZPET	080M-MM				E31		110S-MM				
	090M-MM						125S-MM				
	100M-MM						130S-MM				
	110M-MM						140S-MM				
	125M-MM						150S-MM				
	130M-MM						160S-MM				
	140M-MM						200S-MM				
	150M-MM					250S-MM					
	160M-MM										
	200M-MM										
250M-MM											

➤ Peças

Especificação	 Parafuso		 Chave	
	Tipo Int./Ext.	Tipo Ext. main	Tipo Int./Ext.	Tipo Ext. main
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

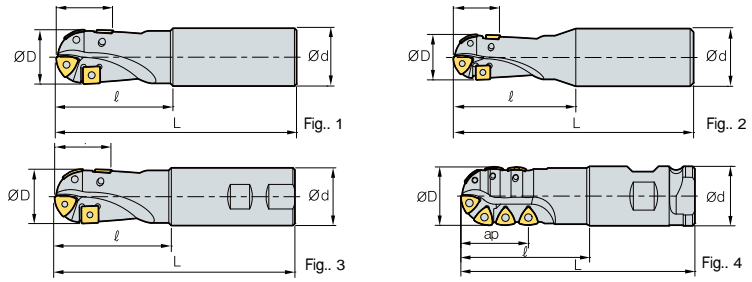
Denominação: GBEM320-M16
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M16)

II

Espec. do Adaptador.: MAT-M16-035-S32S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M16)

➤ Pastilhas disponíveis E18, E25, E31 ➤ Adaptadores disponíveis E342~E343

BRE



• AR: 0°~10°
• RR: -3°~0°

(mm)




Denominação	Dimensões						Pastilhas disponíveis		Peças		kg	Fig.
	ØD	Ød	L	ap	Interna	Externa	Parafuso	Chave				
BRE 20R-S	20	20	50	125	20	ZDMT080310R-MM	SPMT060304	ETNA02506	TW07P	0.3	1	
	20	20	75	150	20						2	
	20	25	100	200	20						3	
	20	25	65	125	20							
BRE 25R-S	25	25	70	150	23	ZDMT110312.5R-MM	SPMT060304	ETNA02506	TW07P	0.5	1	
	25	25	95	175	23						2	
	25	32	100	200	23						3	
	25	25	75	135	23							
BRE 32R-S	32	32	85	175	31	ZDMT130416R-MM	SDMT090308-MM	ETNA0408	TW15S	0.9	1	
	32	32	100	200	31						2	
	32	32	150	250	31						3	
	32	32	75	150	31							

Pastilhas disponíveis



Denominação	Revestida						page
	NCM325	PC3500	PC5300	PC3525	PC3545	PC6510	
SDMT 090308-MM							E18
SPMT 060304							E25
ZDMT 080310R-MM							E30
110312.5R-MM							
130416R-MM							

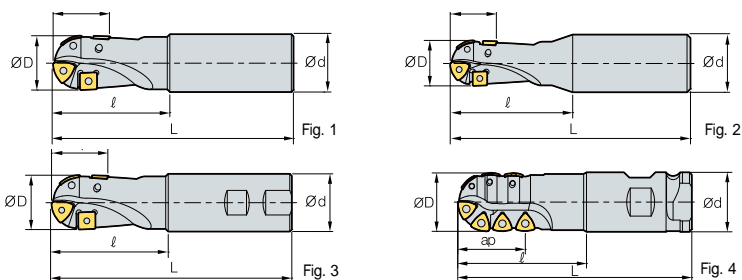
Peças

Especificação	 Parafuso	 Chave	 Chave
Ø20-Ø25	ETNA02506	-	TW07P
Ø32	ETNA0408	TW15S	-

 Pastilhas disponíveis E18, E25, E30



BRE



- AR: 0°~10°
- RR: -3°~0°

Denominação	Dimensões						Pastilhas disponíveis		Peças		kg	Fig.
	ØD	Ød	L	ap	Principal	Principal ext.	Parafuso	Chave				
BRE	40R-S	40	42	85	175	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
40R-SL-40	40	42	80	160	41	3						
50R-S	50R-S	50	42	100	200	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
50R-SL-40	50	42	100	250	45	3						
63R-S	63R-S	63	42	100	200	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
	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	

➤ Pastilhas disponíveis

SPMT-MM ZPMT-R-MM ZPMT-R-MR



Denominação	Revestida						Pág
	NCM325	PC3500	PC5300	PC3525	PC3545	PC6510	
SPMT 120408-MM							E25
120508-MMN							
ZPMT 160520R-MM							E31
160525R-MM							
160525R-MR							
160531.5R-MM							

➤ Peças

Especificação	 Parafuso	 Chave
Ø20-Ø63	ETNA0511	TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E25, E31

Ferramenta de fresagem multifuncional para fabricação de moldes

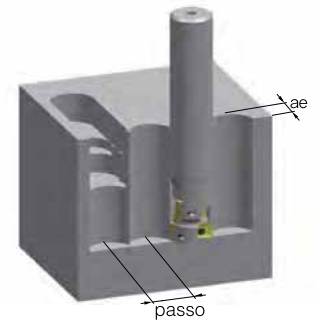
HAVE

Ferramentas para plunger de mergulho de alimentação do eixo Z para cortar mais rapidamente e com maior eficácia na maquinação vertical

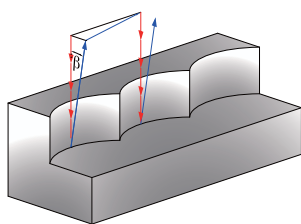
- Usinagem com diâmetro total

➤ Máximo passo na usinagem vertical

ae	Diâmetro										
	16	17	20	21	25	26	32	33	35	40	50
	max passo (mm)										
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



➤ Programação em corte vertical



- - - Rota de usinagem vertical
- Alimentação rápida
- β Ângulo entre a ferramenta e a peça de trabalho ($\beta \geq 1^\circ$)

- Reduzir 30% do avanço até a usinagem de 3 mm
- Mantenha a ferramenta longe do Peça de trabalho mais de 1° (b) depois de terminar a usinagem ou ao mover a ferramenta para o próximo passo.

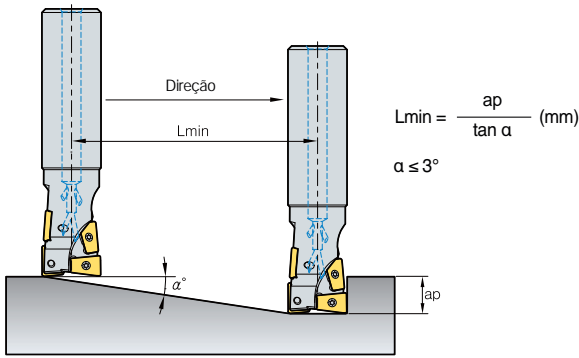
➤ Condição de corte

Denominação	Dureza	Classes	Condição de corte	Ø16,17		Ø20,21		Ø25,26		Ø32,33		Ø35		Ø40		Ø50		
			vc (m/min)	Avanço (mm/rev)	Passo (mm)	Avanço (mm/rev)	Passo (mm)	Avanço (mm/rev)	Passo (mm)	Avanço (mm/rev)	Passo (mm)	Avanço (mm/rev)	Passo (mm)	Avanço (mm/rev)	Passo (mm)	Avanço (mm/rev)	Passo (mm)	
P	Aço suave, Aço de baixo carbono (SS400)	Abaixo 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
	Aço carbono, Liga de aço (SM50C, SCM440)	Abaixo 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	Aço inoxidável (STS)	Abaixo 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	Ferro fundido (GC, GCD)	350N/mm ²	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	Aço endurecido	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

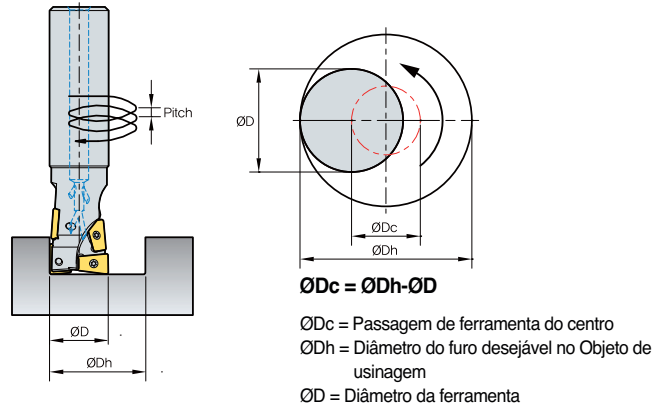
※ Por favor, passo- A usinagem de passo é necessária para a proporção abaixo de 0.5D ou perfuração inicial



1. Usinagem em rampa



2. Corte helicoidal



➤ Condição de corte para rampa e helicoidal

Denominação	Dureza	Classes	Velocidade vc (m/min)	Ø16, 17				Ø20, 21				Ø25, 26				Ø32, 33				Ø35				Ø40				Ø50			
				ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max passo (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max passo (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max passo (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max passo (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max passo (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max passo (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max passo (mm)
P Aço suave, Aço de baixo carbono (SS400)	≤ 200HB	PC3500	200 (150-250)	19	0.5D	0.15	0.35	23	0.5D	0.18	0.35	29	0.5D	0.2	0.46	37	0.5D	0.25	0.58	41	0.5D	0.28	0.69	47	0.5D	0.3	0.81	58	0.5D	0.35	0.92
			180 (120-220)	19	0.5D	0.15	0.26	23	0.5D	0.16	0.26	29	0.5D	0.18	0.35	37	0.5D	0.2	0.44	41	0.5D	0.22	0.53	47	0.5D	0.25	0.61	58	0.5D	0.28	0.70
M Aço carbono, Liga de aço (SM50C,SCM440)	≤ 100HB	PC3500	180 (120-220)	19	0.5D	0.15	0.26	23	0.5D	0.16	0.26	29	0.5D	0.18	0.35	37	0.5D	0.2	0.44	41	0.5D	0.22	0.53	47	0.5D	0.25	0.61	58	0.5D	0.28	0.70
			160 (120-200)	19	0.2D	0.13	0.18	23	0.2D	0.15	0.18	29	0.2D	0.18	0.24	37	0.2D	0.2	0.24	41	0.2D	0.22	0.36	47	0.2D	0.25	0.42	58	0.2D	0.28	0.48
K Aço inoxidável (STS)	≤ 270HB	PC5300	160 (120-200)	19	0.2D	0.13	0.18	23	0.2D	0.15	0.18	29	0.2D	0.18	0.24	37	0.2D	0.2	0.24	41	0.2D	0.22	0.36	47	0.2D	0.25	0.42	58	0.2D	0.28	0.48
K Ferro fundido (GC, GCD)	≤ 350N/mm²	PC5300	200 (150-250)	19	0.7D	0.17	0.43	23	0.7D	0.2	0.42	29	0.7D	0.2	0.57	37	0.7D	0.25	0.71	41	0.7D	0.28	0.86	47	0.7D	0.3	1.0	58	0.7D	0.35	1.14
			80 (50-120)	19	0.2D	0.1	0.18	23	0.2D	0.12	0.18	29	0.2D	0.13	0.24	37	0.2D	0.15	0.30	41	0.2D	0.17	0.36	47	0.2D	0.18	0.42	58	0.2D	0.2	0.48
H Aço endurecido	40-55HrC	PC5300	80 (50-120)	19	0.2D	0.1	0.18	23	0.2D	0.12	0.18	29	0.2D	0.13	0.24	37	0.2D	0.15	0.30	41	0.2D	0.17	0.36	47	0.2D	0.18	0.42	58	0.2D	0.2	0.48

➤ Condição de corte recomendada de rebasamento

Denominação	Dureza	Classes	Velocidade vc (m/min)	Ø16,17			Ø20,21			Ø25,26			Ø32,33			Ø35			Ø40			Ø50		
				max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)
P Aço suave, Aço de baixo carbono (SS400)	≤ 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
			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 Aço carbono, Liga de aço (SM50C,SCM440)	≤ 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
			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 Aço inoxidável (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 Ferro fundido (GC, GCD)	≤ 350N/mm²	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
			80 (50-120)	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 Aço endurecido	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

➤ Condição de corte recomendada de canal

Denominação	Dureza	Classes	Velocidade vc (m/min)	Ø16,17		Ø20,21		Ø25,26		Ø32,33		Ø35		Ø40		Ø50	
				max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)
P Aço suave, Aço de baixo carbono (SS400)	≤ 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
			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 Aço carbono, Liga de aço (SM50C,SCM440)	≤ 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
			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 Aço inoxidável (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 Ferro fundido (GC, GCD)	≤ 350N/mm²	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
			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 (Borda-Múltipla)

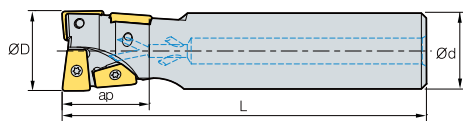


Fig. 1

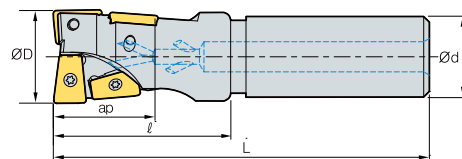
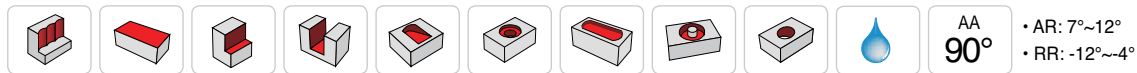


Fig. 2



(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	Pastilhas disponíveis		Fig.
HAVE	0816HR-S16M	4	16	16	30	120	17.6	1
	0817HR-S16M	4	17	16	30	120	17.6	2
	1020HR-S20M	4	20	20	35	130	22	1
	1021HR-S20M	4	21	20	35	130	22	2
	1325HR-S25M	4	25	25	45	140	27	1
	1326HR-S25M	4	26	25	45	140	27	2
	1632HR-S32M	4	32	32	50	150	35.2	1
	1633HR-S32M	4	33	32	50	150	35.2	2
	1835HR-S32M	4	35	32	50	150	40	1
	2040HR-S32M	4	40	32	55	160	44	2
	2550HR-S42M	4	50	42	70	170	55	2

Pastilhas disponíveis

XPMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			Pág			
	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																

Peças

Especificação		
	Parafuso	Chave
Ø16-Ø17	FTNA0204	TW06S
Ø20-Ø21	FTNA02205	TW09S
Ø25-Ø26	FTKA0307	TW15S
Ø32-Ø33	FTKA0408	TW20S
Ø35		
Ø40	FTGA0511-P	
Ø50	FTNA0615	

Pastilhas disponíveis E30



HAVE (Borda-Única)

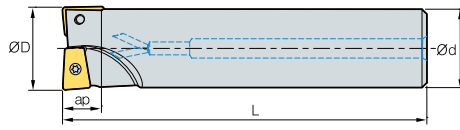


Fig. 1

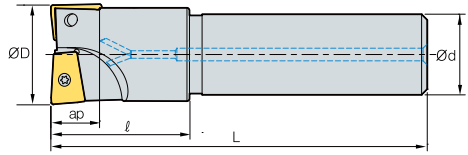


Fig. 2



AA
90°
• AR: 7°~12°
• RR: -12°~ -4°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap	Pastilhas disponíveis	$\frac{\rho}{kg}$	Fig.		
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	XPMT0802ER-MM	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	XPMT1003ER-MM	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	XPMT13T3ER-MM	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	XPMT1604ER-MM	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	

Pastilhas disponíveis

XPMT-MM



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
	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																

Peças

Especificação		
	Parafuso	Chave
Ø16-Ø17	FTNA0204	TW06S
Ø20-Ø21	FTNA02205	TW09S
Ø25-Ø26	FTKA0307	TW15S
Ø32-Ø33	FTKA0408	TW20S
Ø35		
Ø40	FTGA0511-P	
Ø50	FTNA0615	

Pastilhas disponíveis E30

E Ferramenta para usinagem de anel O-RING

Alta produtividade com gama otimizada para usinagem a alta velocidade

Ferramenta para usinagem de anel O-RING

Otimizado para ranhuramento do assento de um anel em O em um molde de plástico.

Garante uma aspereza da superfície superior comparado com HSS e ferramenta brasada.

Alta produtividade com gama otimizada para usinagem a alta velocidade.

Tempo reduzido para remoagem e alinhamento da ferramenta.

Os tipos especiais estão disponíveis para cotação.

Sistema do código do suporte



Cortador de anel em O

Tamanho do anel em O

Sistema do código da inserção



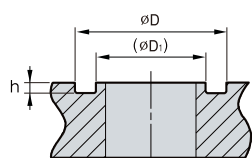
Ranhuramento de anel em O

Largura do ranhuramento

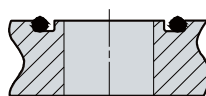
Inserção de ranhuramento

325: 3.25

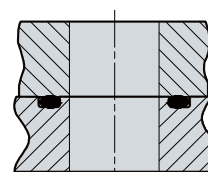
Ranhuramento e montagem do anel em O



Assento de ranhuramento para anel em O
(Cortador de anel em O)



Anel em O no assento



Engajando o perfurador máximo e mínimo de um molde de plástico

(mm)

Tamanho do anel em O	$\varnothing D$	$(\varnothing D_1)$	$h \pm 0.05$
P08	11.0	5.8	1.40
P09	12.0	6.8	
P10	13.0	7.8	
P11	15.0	8.5	
P12	16.0	9.5	
P14	18.0	11.5	
P15	19.0	12.5	1.80
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	

Tamanho do anel em O	$\varnothing D$	$(\varnothing D_1)$	$h \pm 0.05$
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	

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	fz (mm/t)	vc (m/min)
		Revestimento
		PC3500
Aço carbono (STS304)	0.03~0.12	60~130
Aço carbono (SM□□C)	0.05~0.15	80~150
Aço-liga (SCM)	0.05~0.15	80~150
Aço temperado (STD, NAK)	0.03~0.12	60~130

Exemplos de usinagem



ORC



(mm)

Denominação		ØD	Ød1	Ød	L	Pastilhas disponíveis	Tamanho do anel em O		
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

Pastilhas disponíveis

ORG



Design de Corte	Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág		
		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																	

Peças

Especificação		
Ø11~Ø26	FTKA0307	TW09S
Ø30~Ø46	FTGA03508	TW15S
Ø30~Ø45		

Pastilhas disponíveis E14

E Informações Técnicas de Ferramentas de Chanfragem

Todas as aplicações para chanfro

Ferram. de Chanfragem

Todas as aplicações para chanfro

Ângulos de chanfro 15°, 30°, 45°, 60° para diversas necessidades dos clientes

A aresta afiada longa proporciona uma ampla gama de chanfragem

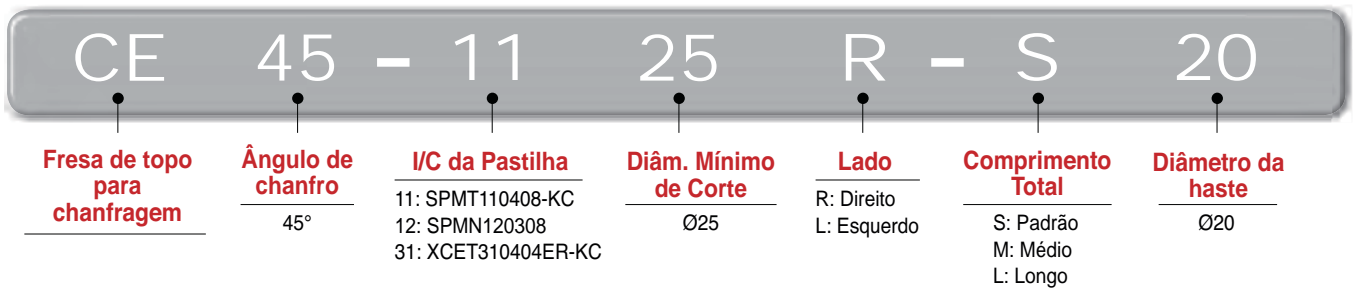


Ferramentas de Chanfragem Posterior e Anterior



Ferramentas de Chanfragem Longa

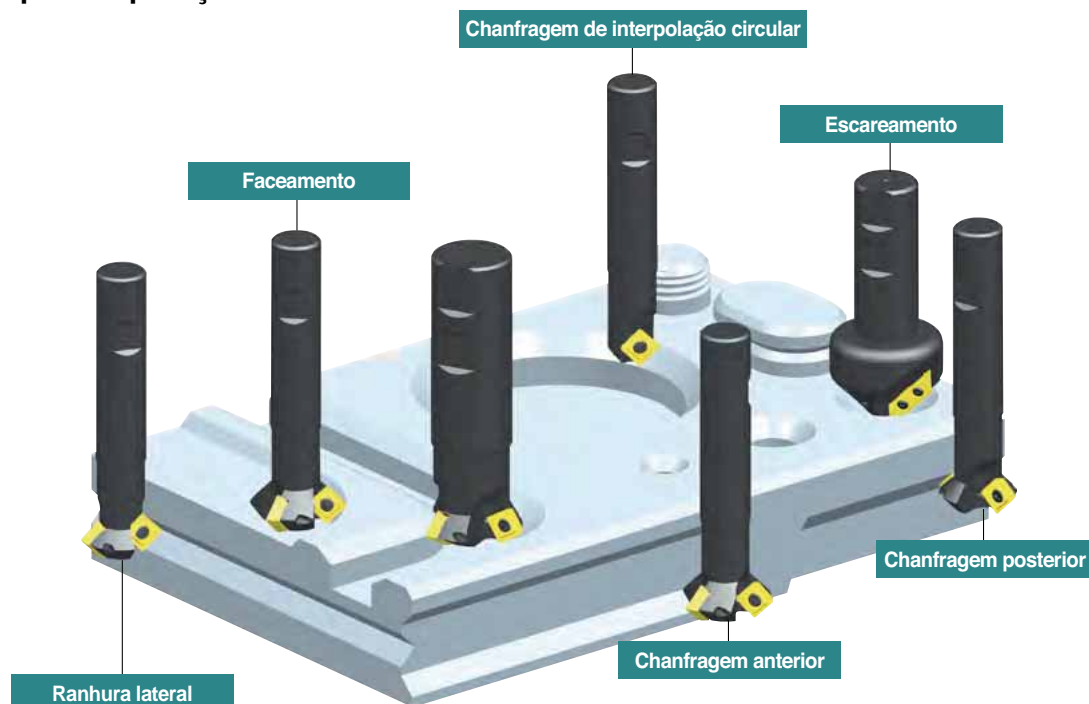
Sistema de Codificação



Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Classes	ØD (Ø5-Ø20)		ØD (Ø25-Ø35)	
		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
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	

Exemplo de aplicação

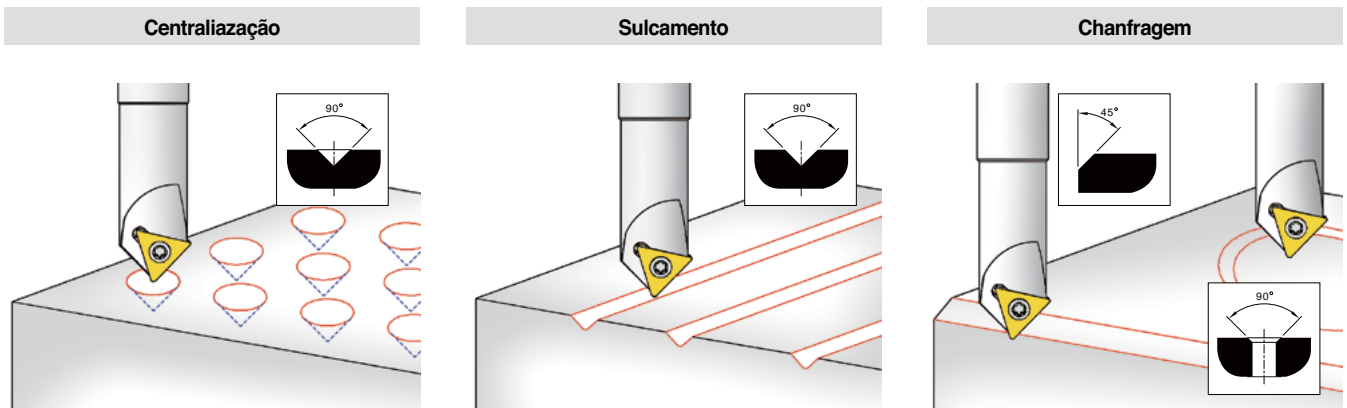


Ferramenta Multifuncional de Chanfragem

Sistema de Codificação

CE	45	16	00	R	S	20
Fresa de topo para chanfragem	Ângulo de chanfro	I/C da Pastilha	Diâm. Mínimo de Corte	Lado	Comprimento Total	Diâmetro da haste
	45°	16: TWX16R-KC 22: TWX22R-KC	Ø	R: Direito L: Esquerda	S: 90,110 L: 200	Ø12 Ø20 Ø25

Aplicação area and Condição de corte recomendada



Objeto de usinagem	Dureza (HRC)	Centralização, Sulcagem		Chanfragem	
		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
Aço doce, aço-carbono, aço liga	Under HRC 30	80-200	0.01-0.04	100-250	0.04-0.06
Aço alto-carbono, aço liga	HRC 30, 40	150-250	0.02-0.06	150-300	0.05-0.10
Alumínio, Cobre	-	150-300	0.04-0.08	150-350	0.05-0.10
Ferro fundido	-	80-150	0.02-0.06	100-250	0.05-0.10
Aço inoxidável	-	60-120	0.01-0.03	60-150	0.03-0.06
HRSA	-	60-80	0.01-0.03	60-100	0.03-0.06

Obs.) Mantenha o fz. Backtouch x Lascamento causados por fz incorreto

Exemplos de usinagem



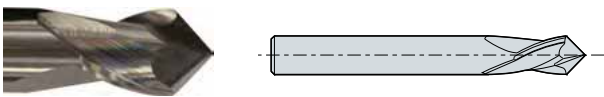
Ferramenta de chanfro sólida

Sistema de Codificação

CCT	090	T	-	080	L
Tipo	Ângulo de chanfro	Aresta afiada		Diâmetro	Comprimento da ferramenta
CCT: Ferramenta de centralização e chanfradura CET: Ferramenta de fresa de topo de centralização e chanfradura	060: 60° 090: 90° 120: 120°	Nenhum: Única T: Duplo		080: Ø8.0	Nenhum: Padrão L: Longo

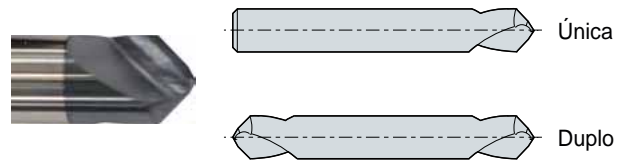
Características

CET(Ferramenta de fresa de topo de centralização e chanfradura)



- Para chanfradura interna até 0.5 mm
- Pode ser aplicado a fresagem lateral e fácil para remoagem

CCT(Ferramenta de centralização e chanfradura)



- Resistência ao cinzelamento alcança uma usinagem a alta velocidade devido ao ângulo de ponta dupla
- Diminui a carga de corte devido a diminuição da rede

CET/CCT Exemplo de aplicação

	Centralização	Chanfradura de orifício	Chanfragem (Externa)	Chanfragem (Interna)	Fresagem lateral	Fresagem de furo
Aplicações (CET)						
60°	×	●	●	●~▲	●	×
90°	▲	●	●	●	●	●~▲
120°	●	●	●	●	●	●
Aplicações (CCT)						
60°	●	●	●~▲	▲~×	×	×
90°	●	●	●~▲	▲~×	×	×
120°	●	●	●	●	×	●



CE (Anterior e Posterior)

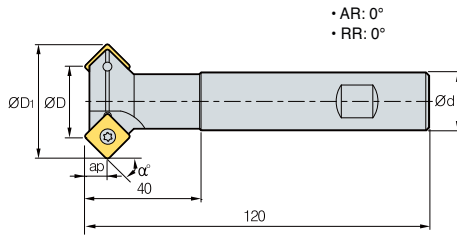


Fig. 1

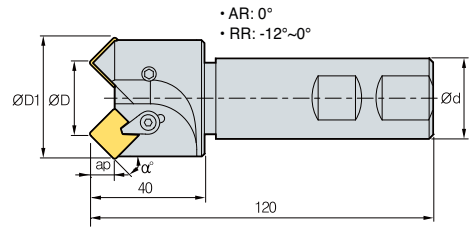


Fig. 2



Denominação	ØD	ØD ₁	Ød	ap	Fig.	Pastilhas disponíveis	α° (Ângulo de chanfragem)		gama de Usinagem	Uso
							Frente	Tras		
CE 15-1125R-S20	25	30.5	20	9.5	1	SPMT110408-KC	15°	-	Ø25~Ø30	Chanfragem anterior
30-1125R-S20	25	35.5	20	8.5	1		30°	60°	Ø25~Ø35	Chanfragem anterior, posterior
45-1107R-S20	7	21.9	20	7.0	1		45°	-	Ø7~Ø21	Chanfragem anterior
45-1119R-S20	19	33.9	20	7.0	1		45°	45°	Ø19~Ø33	Chanfragem anterior, posterior
45-1125R-S20	25	39.9	20	7.0	1		45°	45°	Ø25~Ø39	Chanfragem anterior, posterior
60-1125R-S32	25	43.3	32	5.0	1		60°	30°	Ø25~Ø42	Chanfragem anterior, posterior
45-1207R-S32	7	23.3	32	7.8	2	SPMN120308	45°	-	Ø7~Ø22	Chanfragem anterior
45-1220R-S32	20	37.3	32	7.8	2		45°	-	Ø21~Ø36	Chanfragem anterior
45-1225R-S32	25	42.3	32	7.8	2		45°	-	Ø26~Ø41	Chanfragem anterior
45-1235R-S32	35	52.3	32	7.8	2		45°	-	Ø36~Ø51	Chanfragem anterior

Pastilhas disponíveis

SPMT-KC SPMN



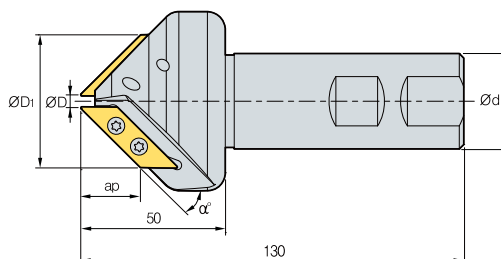
Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
SPMT 110408-KC																	
SPMN 120308																	

Peças

Especificação	Parafuso	Presilha	C-Anel	Chave	Chave
Ø7-Ø25 (Tipo 1100)	FTKA0408	-	-	TW15S	-
Ø7-Ø35 (Tipo 1200)	CHX0617L	CH6R2	CR05	-	HW30L

Pastilhas disponíveis E25

CE (Chanfro Longo)



• AR: $-5^{\circ}\sim 1^{\circ}$
• RR: 0°

(mm)

Denominação		ØD	ØD ₁	Ød	ap	α° (Ângulo de chanfro)	gama de Usinagem	Uso
CE 30-3105R-S32	1	5	35	32	26	30°	Ø5~Ø35	Chanfragem anterior
45-3105R-S32	2	5	48	32	21	45°	Ø5~Ø48	Chanfragem anterior
60-3105R-S32	2	5	57	32	15	60°	Ø5~Ø57	Chanfragem anterior

➤ Pastilhas disponíveis

XCET-KC



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			Pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
XCET 310404ER-KC																	E29

➤ Peças

Especificação		
Ø5	Parafuso FTKA03510	Chave TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E29



CE (Multifuncional)

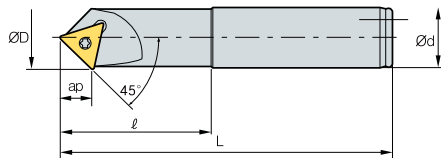


Fig. 1

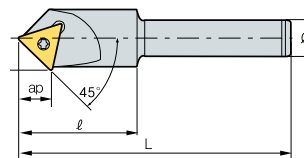
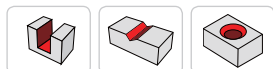


Fig. 2



• AR: -12°~15°
• RR: 0°

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	ap	Fig.	Pastilhas disponíveis	Gama de Usinagem (Min-Max)	Uso	
CE	45-1600R-S12	21.2	12	40	90	10	2	TWX16R-KC	Ø0~Ø20
	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	

Centralização
Sulcamento
Chanfragem

Pastilhas disponíveis

TWX-KC



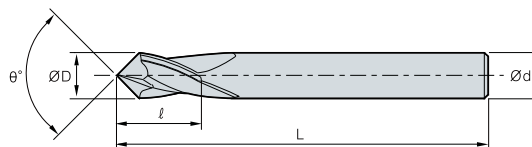
Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
	CN2000	CN80	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
TWX 16R-KC																	E27
22R-KC																	

Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø22-Ø29	FTNA0408	TW15L

Pastilhas disponíveis E27

CET



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	°	
CET060 -	030	3	3	5.5	60°
	040	4	4	7	
	060	6	6	10	
	080	8	8	13	
	100	10	10	16	
	120	12	12	18	
	160	16	16	24	
CET090 -	030	3	3	5.5	90°
	040	4	4	7	
	060	6	6	10	
	080	8	8	13	
	100	10	10	16	
	120	12	12	18	
	160	16	16	24	
CET120 -	030	3	3	5.5	120°
	040	4	4	7	
	060	6	6	10	
	080	8	8	13	
	100	10	10	16	
	120	12	12	18	
	160	16	16	24	



CCT

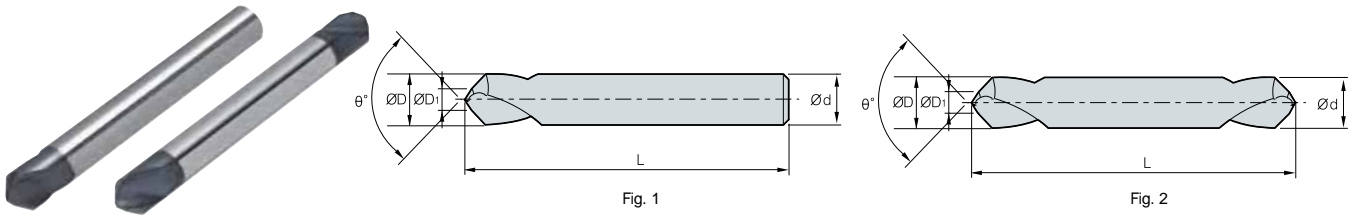


Fig. 1

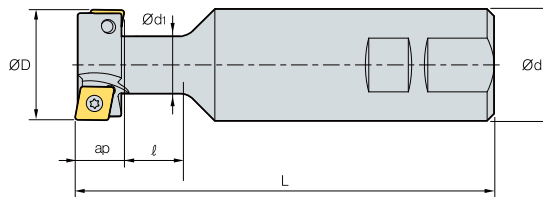
Fig. 2

(mm)

Denominação	ØD = Ød	ØD1	L	θ°	Fig
CCT060 -	030	3	1.0	60°	1
	040	4	1.5		
	060	6	2.0		
	080	8	2.5		
	100	10	3.0		
	120	12	4.0		
	160	16	5.0		
CCT060T -	030	3	1.0		2
	040	4	1.5		
	060	6	2.0		
	080	8	2.5		
	100	10	3.0		
	120	12	4.0		
	160	16	5.0		
CCT060T -	030L	3	1.0	90°	1
	040L	4	1.5		
	060L	6	2.0		
	080L	8	2.5		
	100L	10	3.0		
	120L	12	4.0		
CCT090 -	030	3	1.0		2
	040	4	1.5		
	060	6	2.0		
	080	8	2.5		
	100	10	3.0		
	120	12	4.0		
CCT090T -	030	3	1.0	100	
	040	4	1.5		
	060	6	2.0		
	080	8	2.5		
	100	10	3.0		
	120	12	4.0		
CCT090T -	030L	3	1.0	120°	1
	040L	4	1.5		
	060L	6	2.0		
	080L	8	2.5		
	100L	10	3.0		
	120L	12	4.0		
CCT120 -	030	3	1.0	120°	2
	040	4	1.5		
	060	6	2.0		
	080	8	2.5		
	100	10	3.0		
	120	12	4.0		
CCT120T -	030	3	1.0	100	
	040	4	1.5		
	060	6	2.0		
	080	8	2.5		
	100	10	3.0		
	120	12	4.0		
CCT120T -	030L	3	1.0	100	
	040L	4	1.5		
	060L	6	2.0		
	080L	8	2.5		
	100L	10	3.0		
	120L	12	4.0		



TFE



AA
90°
• AR: 5°
• RR: -5°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ødi	L	ap	Pastilhas disponíveis
TFE	2125R/L	21	25	10.5	20	109	CPMT06
	2525R/L	25	25	12.5	21	112	CPMT08
	3232R/L	32	32	16.5	26	120	CPMT09
	4032R/L	40	32	20.5	32	130	CPMH12
	5032R/L	50	32	26.5	38	140	CPMH12



Pastilhas disponíveis

CPMT CPMH

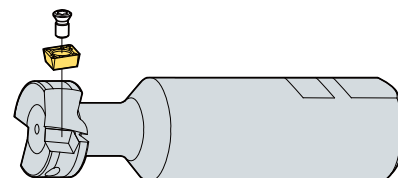



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
CPMT	060204-MM																E07
	080308-MM																
	09T308-MM																
CPMH	120408-MM																

Peças

Especificação	 Parafuso	 Chave
Ø21	FTNA02555	TW08S
Ø25	FTNA0306	TW09S
Ø32	FTNA0407	TW15S
Ø40	PTMA0511A	TW15S
Ø50		

Montagem



 Pastilhas disponíveis E07



A face superior polida da pastilha garante um bom controle de cavacos e reduz o acúmulo nas arestas

Pro-A Mill

A face superior polida da pastilha garante um bom controle de cavacos e reduz o acúmulo nas arestas

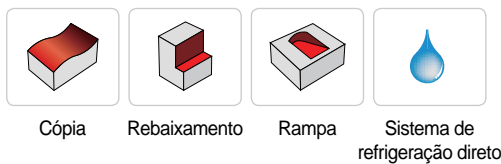
Tipo modulares pequeno para usinagem de alumínio

Várias linhas de sistemas modulares para a usinagem de alumínio

Para rebaixamento, superfícies curvas e rampas

O quebra-cavacos com ângulo e corte elevado garante um acabamento superficial excelente Melhor efeito refrigerante e controle de cavacos através do sistema de refrigeração até mesmo em usinagem profunda

Usos



Produtos aplicados

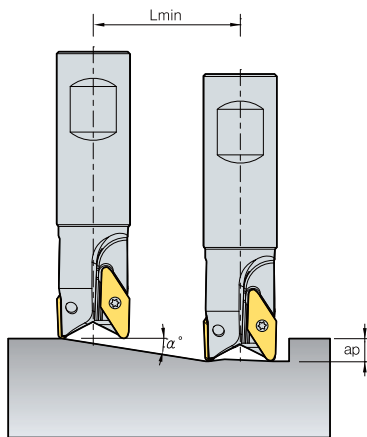
Tipo	Produtos aplicados	Sistema de arrefecimento direto
Aplicação de usinagem de alumínio de pequena dimensão	 <ul style="list-style-type: none"> • Modulares: Ø12~Ø42 • Haste: Ø12~Ø42 • Pastilha: VDKT11T210N-MA VDKT11T220N-MA 	O
Aplicação geral de usinagem de alumínio	 <ul style="list-style-type: none"> • Fresas: Ø40~Ø100 • Haste: Ø32~Ø40 • Pastilha: VCKT220530N-MA 	O

Condição de corte recomendada

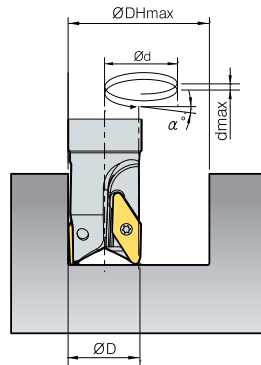
Objeto de usinagem	Velocidade de corte vc (m/min)	
Liga de alumínio	Rm < 280 MPa	1000
	Rm > 280 MPa	800
Liga de cobre	Cavaco longo	250
Termoplásticos	-	300
Liga de alumínio	Si < 12%	800
Liga de cobre	Cavacos curtos	400
Liga de magnésio	-	400
Duroplásticos	-	150

➤ Dados técnicos de corte de subida e espiral da Pro-A Mill

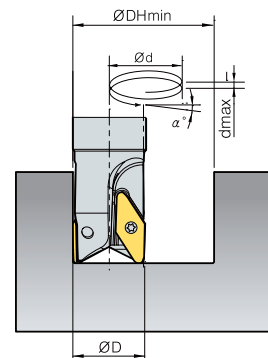
1. Subida



2. Corte espiral com furo cego



3. Corte espiral com furo aberto



Denominação	ØD (mm)	1. Subida		2. Corte espiral com furo cego				3. Corte espiral com furo aberto	
		α° (max)	Lmin (mm)	ØDH Max (mm)	dmax (mm)	ØDH Min (mm)	dmax (mm)	ØDH Min (mm)	dmax (mm)
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

• Lmin: quando ap = 8 mm

• Lmin: Comprimento de corte com inclinação mínima

α°: Ângulo máximo de subida

ap: Profundidade de corte

$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$



Fixação forte devido à parte côncava da parte inferior da pastilha

Pro-X Mill

- Fixação forte devido à parte côncava da parte inferior da pastilha
- Bom fluxo de cavacos e menos acúmulo na borda devido à superfície polida da pastilha
- O ângulo de corte elevado da pastilha proporciona um bom acabamento superficial e reduz a carga de corte
- Projetada especialmente para a usinagem de alumínio em alta velocidade
- Adequada para rebaixamento quadrado e usinagem de superfícies curvas

Sistema de fixação para alta velocidade

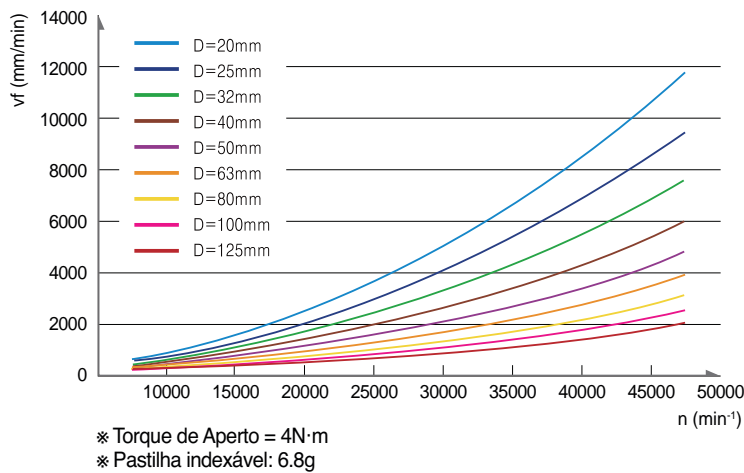
Projeto especial para uma firme fixação a altas velocidades de usinagem, evitando que a pastilha escape

Projeto tridimensional do quebra-cavacos para redução da carga de corte

Vários raios de canto de pastilhas estão disponíveis (R0.4 ~ R5.0)

- Projeto de fixação conforme a análise de FEM
- Fixação sólida da pastilha

Força centrífuga conforme a RPM



Marcação [· Denominação · Max. RPM]



RPM máxima conforme o diâmetro de corte

Diâmetro de Corte OD (mm)	Tipo 5000		Tipo 6000	
	n (min ⁻¹)	vc (m/min)	n (min ⁻¹)	vc (m/min)
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

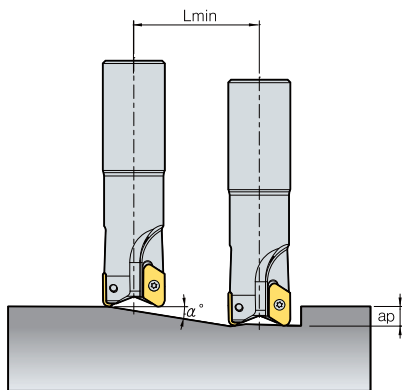
Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem		Velocidade de corte vc (m/min)	Avanço fz (mm/t)
Liga de alumínio	Rm280 < MPa	1200	0.30
	Rm280 > MPa	1000	0.25
Liga de cobre	Cavacos longos	400	0.20
	-	350	0.15
Termoplásticos	-	400	0.20
	-	350	0.15
Liga de alumínio	Si < 12%	1000	0.25
	Si ≥ 12%	300	0.23
Liga de cobre	Cavacos curtos	500	0.20
Liga de magnésio	-	450	0.20
Duroplásticos	-	200	0.15

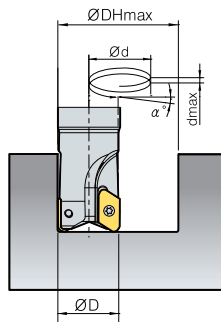
Em caso de usinagem real, a quebra acidental da pastilha ou da ferramenta pode acontecer mesmo abaixo da RPM prevista, uma proteção ou porta especial é necessária para evitar danos causados pela pastilha ou ferramenta quebrada

➤ Dados técnicos de corte de subida e espiral da Pro-X Mill

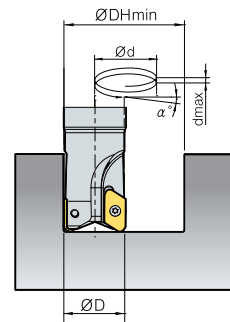
1. Subida



2. Corte espiral com furo cego



3. Corte espiral com furo aberto



Denominação	ØD (mm)	1. Subida		2. Corte espiral com furo cego				3. Corte espiral com furo aberto	
		α° (max)	Lmin (mm)	ØDH Max (mm)	dmax (mm)	ØDH Max (mm)	dmax (mm)	ØDH Max (mm)	dmax (mm)
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

• Lmin: quando ap = 10 mm

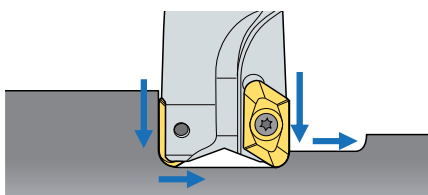
• Lmin: Comprimento de corte com inclinação mínima

α°: Ângulo máximo de subida

ap: Profundidade de corte

$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

➤ Dados técnicos para Êmbolos, Fendas e Perfuração



1. Durante a furação, a sequência de usinagem de canal é ① → ② → ③ → ④

2. Durante a furação e o canal, reduza a velocidade de avanço e corte em 30%~50% em relação aos valores recomendados

• Condição de corte para furação

Suporte	ap (mm)	
	Tipo 5000	Tipo 6000
Ø20	8	-
Ø25	4	11
Ø32	4	6
Ø40~125	4	6

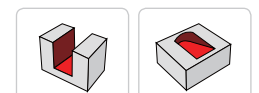
Pastilha	ap (mm)
XETK19	4
XETK25	6

➤ Usos



Cópia

Corte espiral



Fenda e
Rebaxamento

Subida



Nova ferramenta Intercambiável de Fresamento para usinagem de peças com elevada qualidade

Pro-L Mill

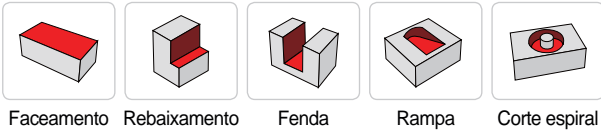
Perpendicularidade aprimorada e menor resistência ao corte pela conjugação entre a área de folga e a aresta de corte com elevado formato em hélice

Aumento da produtividade devido à existência de mais de metade da profundidade de corte comparando com o produto existente

Fixação com desengo robusto pela adaptação com parafusos duplos no sistema

Excelente fluxo de cavacos devido o desenho "helicoidal" da bolsa para cavacos e a aplicação de um sistema adequado de refrigeração

Usos



Características



Fluxo de cavacos melhorado e vida útil da ferramenta prolongada pelo sistema de refrigeração interna

Fixação robusta por dois parafusos no sistema

Jogo de vários Nose -R

Perpendicularidade aprimorada e menor resistência ao corte devido ao formato acentuado do tipo "hélice"

Sistema de Codificação

Tipo da Haste

PAL S 050 H R - 3 S 40

- PAL**: Pro-L Mill
- S**: Tipo de ferramenta (S: Haste)
- 050**: Diâmetro da ferramenta (050: Ø50)
- H**: Tipo de líquido de arrefecimento (Sem marcação: nenhum; H: Orifício de Passagem)
- R**: Lado (R: Direito; L: Esquerdo)
- 3**: Número de facas (3: 3 facas)
- S**: Comprimento da ferramenta (S: Tipo padrão; M: Tipo médio; E: Tipo longo)
- 40**: Diâmetro da haste (40: Ø40)

Tipo de Corte

PAL C M 063 H R

- PAL**: Pro-L Mill
- C**: Tipo de ferramenta (C: Fresa)
- M**: Unidade (M: Métrico)
- 063**: Diâmetro da ferramenta (063: Ø63)
- H**: Tipo de líquido de arrefecimento (Sem marcação: nenhum; H: Orifício de Passagem)
- R**: Lado (R: Direito; M: Bordas Múltiplas)

Quebra-cavacos

Usage	Tipo Pastilha's	Tipo Aresta	Características
AI	MA		Aplicação da extremidade otimizada para usinagem de alumínio e acabamento polido asseguram uma excelente qualidade de usinagem
materiais de corte difícil	ML		A baixa força de corte do quebra cavacos assegura a excelente qualidade de usinagem para corte leve e material duro de cortar

Seleção de Classes e Quebra Cavacos

Categoria	M (Aço inoxidável)	N (Liga de alumínio)	S (HRSA)
Classes	PC5300/PC5400	H01	PC5300/PC5400
MA	-		-
ML		-	

Desempenho de Corte

N Al6061 (HRC30)

Condição de corte

$vc = 500 \text{ m/min}$, $fz = 0.2 \text{ mm/t}$,

$ap = 30\text{--}60 \text{ mm}$,

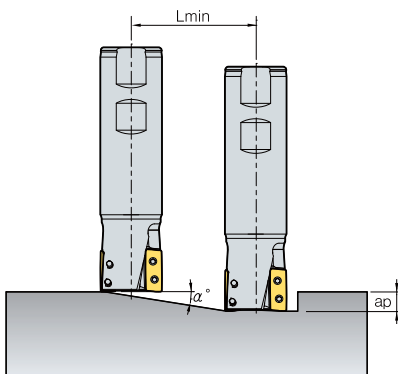
$ae = 1\text{--}5 \text{ mm}$ (acabamento: 1mm, desbaste: 5mm)

$z = 3$

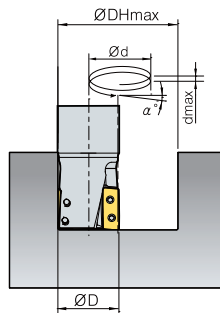


Dados técnicos de corte de subida e espiral da Pro-L Mill

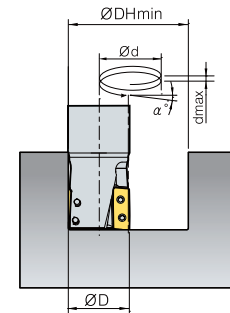
1. Subida



2. Corte espiral com furo cego



3. Corte espiral com furo aberto



Denominação	ØD (mm)	Subida		Corte espiral com furo cego				Corte espiral com furo aberto	
		α° (max)	Lmin (mm)	ØDH Max (mm)	dmax (mm)	ØDH Min (mm)	dmax (mm)	ØDH Min (mm)	dmax (mm)
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

• Lmin: quando $ap = 10 \text{ mm}$

• Lmin: Comprimento de corte com inclinação mínima

α°: Ângulo máximo de subida

ap: Profundidade de corte

$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$



Ferramentas de fresagem de corte profundo para maximizar a produtividade na usinagem de alumínio

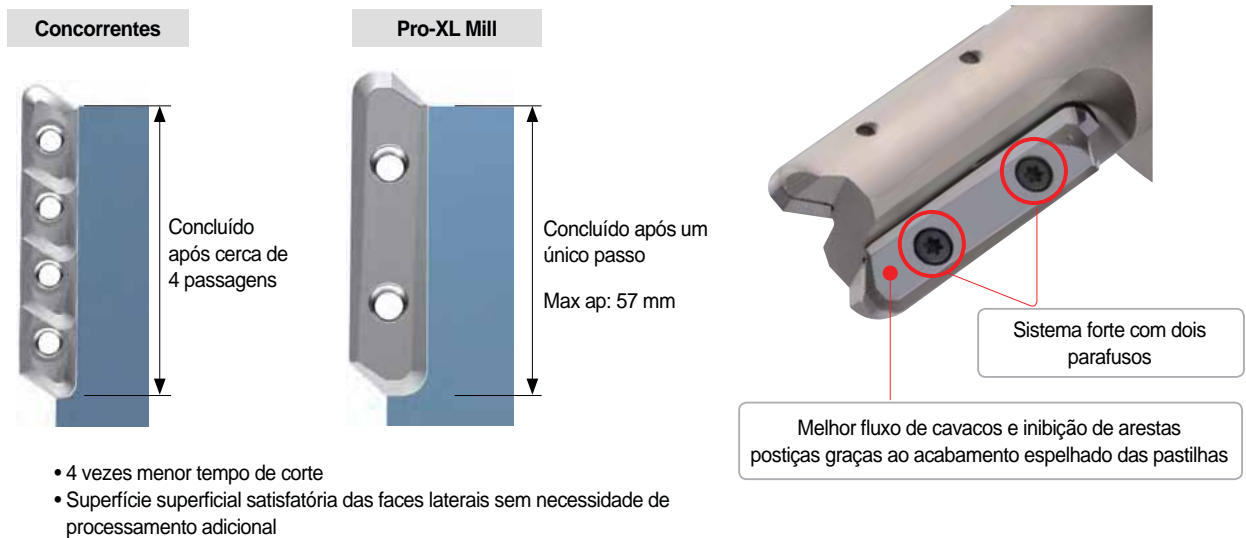
Pro-XL Mill **new**

Produtividade- O tempo de corte é reduzido terminando o processo com uma única passagem de ombro profundo na usinagem de alumínio

Alta qualidade- A passagem única do ombro permite faces laterais perpendiculares sem desnivelamento

Estabilidade de fixação- Sistema de dois parafusos para a estabilidade da fixação

Características



Exemplos de aplicação

N AI7075

Condição de corte

$vc = 500 \text{ m/min}$, $fz = 0.25 \text{ mm/t}$
 $ap = 56 \text{ mm}$, $ae = 1 \text{ mm}$
 $z = 2$

Ferramenta

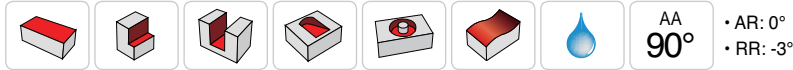
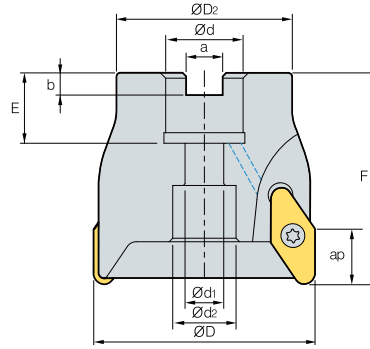
Pastilha LDET650550PPFR-MA

Classe H01

Suporte BT50-PXL04090HR-2F ($\varnothing D = 40 \text{ mm}$)



PAC(M)2000/4000



AA
90°
• AR: 0°
• RR: -3°

(mm)

Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		
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

Pastilhas disponíveis

VCKT-MA



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			Pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
VCKT 220530N-MA																	E27

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos disponíveis	Denominação	Ød	Eixos disponíveis		
PACM	2040HR	16	BT□□-FMC16-□□	PACM	4040HR	16	BT□□-FMC16-□□
	2050HR	22	BT□□-FMC22-□□		4050HR	22	BT□□-FMC22-□□
	2063HR	22	BT□□-FMC22-□□		4063HR	22	BT□□-FMC22-□□
PAC	2080HR	25.4	BT□□-FMC25.4-□□	PAC	4080HR	25.4	BT□□-FMC25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□			27	BT□□-FMC27-□□
	2100HR	31.75	BT□□-FMC31.75-□□		4100HR	31.75	BT□□-FMC31.75-□□
32		BT□□-FMC32-□□	32	BT□□-FMC32-□□			

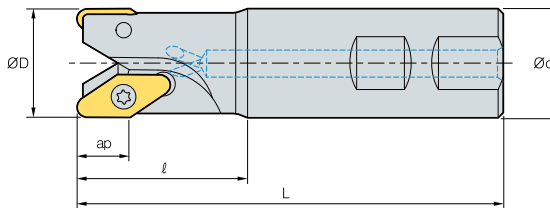
Peças

Especificação			Eixos Parafusos
Ø40~Ø100	Parafuso FTNC04509 (Ø40) FTNC04511	Chave TW 20S	PHMA0834 (Ø40)

Pastilhas disponíveis E27 Eixos e parafusos disponíveis E371~E373



PAS2000/4000



Denominação			ØD	Ød		L	ap	
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

Suporte marcados com um asterisco (*) são apenas para VDKT11T220N-MA.

Pastilhas disponíveis

VDKT-MA VCKT-MA



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
Tipo 2000	VDKT 11T210N-MA																	E27
	11T220N-MA																	
Tipo 4000	VCKT 220530N-MA																	

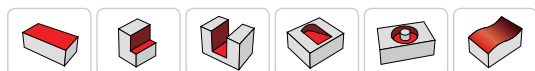
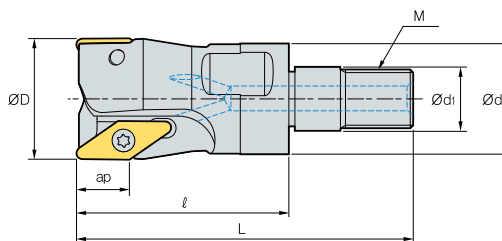
Peças

Especificação		
	Parafuso	Chave
Ø12-Ø42 (Tipo 2000)	ETNA02505*	TW 07S
	ETNA02506	
Ø32-Ø40 (Tipo4000)	FTNC04509	TW 20S

Pastilhas disponíveis E27

* For PAS2012-2016

PAM2000



AA
90°

• AR: 7°~10°
• RR: -21°~-9°

(mm)

Denominação		ØD	Ød	Ød ₁	L	M	ap			
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

Pastilhas disponíveis

VDKT-MA



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			Pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
VDKT 11T210N-MA																	E27

Adaptadores disponíveis

Denominação	Adaptadores disponíveis	
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

Denominação: PAM2012HR-M06
Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M06)

II

Espec. do Adaptador.: MAT-M06-030-S20S
Medida de Rosqueamento do Adaptador (M06)

Peças

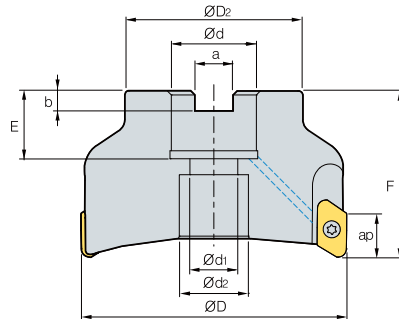
Especificação		
Ø12~Ø42	ETNA02505* ETNA02506	Chave TW 07S

* For PAS2012-2016

Pastilhas disponíveis E27 Adaptadores disponíveis E342~E343



PAXC(M)5000



AA
90°
• AR: 8°~17.5°
• RR: -9.5°~ -5°

(mm)

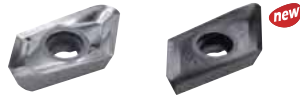
Denominação		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	Max rpm	ap		
PAXCM	5040HR-A,B	3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	25,800	17	0.15
	5050HR-A,B	4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	50	23,000	17	0.3
	5063HR-A,B	5 (4)	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	50	20,500	17	0.56
PAXC (PAXCM)	5080HR-A,B	5	80	57	25.4 (27)	14	20	9.5 (12.4)	6 (7)	24 (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

• Tipo A: R do Nariz da Pastilha 0.4~3.2, Tipo B: R do Nariz da Pastilha 4.0~5.0

() Dimensão Métrica

Pastilhas disponíveis

XEKT-MA XEKT-ML



Denominação	Cermet								Pág	Denominação	Cermet								Pág												
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500			PC3500	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	Sin Rev.	G10	H01		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3500	PC9530	PC5300	PC5400
XEKT	19M504FR-MA									E29	XEKT	19M504ER-ML									E29										
	19M508FR-MA											19M508ER-ML																			
	19M512FR-MA											19M512ER-ML																			
	19M516FR-MA											19M516ER-ML																			
	19M518FR-MA											19M518ER-ML																			
	19M520FR-MA											19M520ER-ML																			
	19M530FR-MA											19M530ER-ML																			
	19M532FR-MA											19M532ER-ML																			
	19M540FR-MA											19M540ER-ML																			
	19M550FR-MA											19M550ER-ML																			

Eixos disponíveis

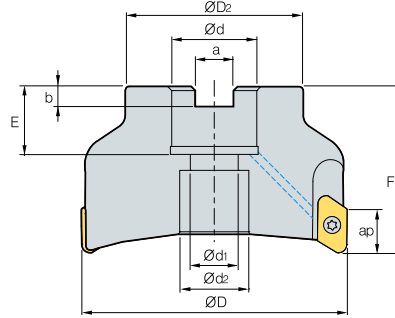
Denominação	Ød	Eixos disponíveis
PAXC (PAXCM)	5040HR-A,B	BT□□-FMC16-□□
	5050HR-A,B	BT□□-FMC22-□□
	5063HR-A,B	
5080HR-A,B	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
	27	BT□□-FMC27-□□
5100HR-A,B	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	32	BT□□-FMC32-□□
5125HR-A,B	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
	40	BT□□-FMC40-□□

Peças

Especificação		
Ø40-Ø125	PTKA0408	TW 15S

➤ Pastilhas disponíveis E29 ➤ Eixos e parafusos disponíveis E371~E373

PAXC(M)6000



• AA 90°
 • AR: 8°~17.5°
 • RR: -9.5°~ -5°

(mm)

Denominação		$\varnothing D$	$\varnothing D_2$	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	a	b	E	F	Max rpm	ap		
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

• Tipo A: R do Nariz da Pastilha 0.4~3.2, Tipo B: R do Nariz da Pastilha 4.0~5.0

Pastilhas disponíveis

XEKT-MA XEKT-ML



Denominação	Cermet								Pág	Denominação	Cermet								Pág												
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500			PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400
XEKT									E29	XEKT									E29												
	250604FR-MA										250604ER-ML																				
	250608FR-MA										250608ER-ML																				
	250612FR-MA										250612ER-ML																				
	250616FR-MA										250616ER-ML																				
	250620FR-MA										250620ER-ML																				
	250630FR-MA										250630ER-ML																				
	250632FR-MA										250632ER-ML																				
	250640FR-MA										250640ER-ML																				
	250650FR-MA										250650ER-ML																				

Eixos disponíveis

Denominação	$\varnothing d$	Adaptadores disponíveis
PAXC(M)	6050HR-A,B	BT□□-FMC16-□□
	6063HR-A,B	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-□□

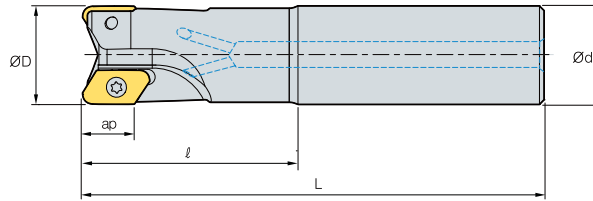
Peças

Especificação		
$\varnothing 50\sim\varnothing 125$	Parafuso FTGA0513-P	Chave TW 20-100

• Pastilhas disponíveis E29 • Eixos e parafusos disponíveis E371~E373



PAXS6000



AA
90°
• AR: 5°~10°
• RR: -14°~ -5°

(mm)

	Denominação		ØD	Ød		L	Max rpm	ap	
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

• Tipo A: R do Nariz da Pastilha 0.4~3.2, Tipo B: R do Nariz da Pastilha 4.0~5.0

Pastilhas disponíveis

XEKT-MA XEKT-ML



Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.	Pág	Denominação	Cermet		Revestida							Sin Rev.	Pág													
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530			PC5300	PD2000	ST30A	G10	H01	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350		PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PD2000	ST30A	G10	H01			
XEKT	250604FR-MA														XEKT	250604ER-ML															E29					
	250608FR-MA															250608ER-ML																				
	250612FR-MA															250612ER-ML																				
	250616FR-MA															250616ER-ML																				
	250620FR-MA															250620ER-ML																				
	250630FR-MA															250630ER-ML																				
	250632FR-MA															250632ER-ML																				
	250640FR-MA															250640ER-ML																				
	250650FR-MA															250650ER-ML																				

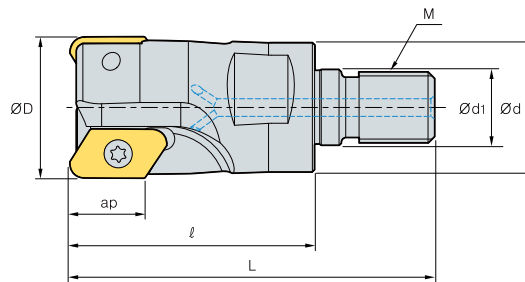
Peças

Especificação		
Ø25-Ø32	Parafuso FTGA0510-P	Chave TW 20-100
Ø40	FTGA0513-P	

Pastilhas disponíveis E29



PAXM5000



AA 90°
 • AR: 6°~8°
 • RR: -7°~-5°

Denominação			ØD	Ød	Ød ₁		L	M	ap	
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

• Tipo A: R do Nariz da Pastilha 0.4~3.2, Tipo B: R do Nariz da Pastilha 4.0~5.0

➤ Pastilhas disponíveis

XEKT-MA												XEKT-ML new																											
Denominação	Cermet		Revestida						Sin Rev.		Pág	Denominação	Cermet		Revestida						Sin Rev.		Pág																
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530			PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01	CN2000	CN30	NC5330	NC5340		NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC5300	PC5400	PD2000	ST30A	G10	H01				
XEKT	19M504FR-MA										E29	XEKT	19M504ER-ML																			E29							
	19M508FR-MA													19M508ER-ML																									
	19M512FR-MA													19M512ER-ML																									
	19M516FR-MA													19M516ER-ML																									
	19M518FR-MA													19M518ER-ML																									
	19M520FR-MA													19M520ER-ML																									
	19M530FR-MA													19M530ER-ML																									
	19M532FR-MA													19M532ER-ML																									
	19M540FR-MA													19M540ER-ML																									
	19M550FR-MA													19M550ER-ML																									

➤ Adaptadores disponíveis

Denominação	Adaptadores disponíveis
PAXM 5025HR-A,B-M12	MAT-M12
5032HR-A,B-M16	MAT-M16
5040HR-A,B-M16	

Denominação: PAXM5025HR-M12
 Tamanho da medida de rosqueamento da cabeça modulares (M12)

||

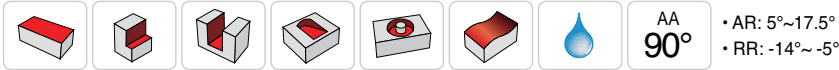
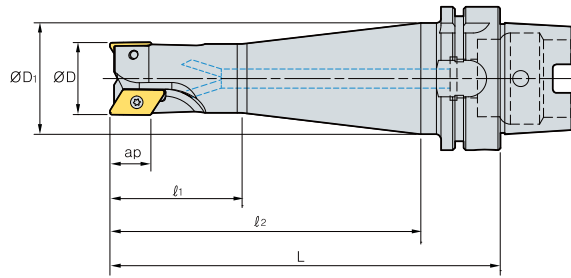
Espec. do Adaptador: MAT-M12-030-S25S
 Medida de Rosqueamento do Adaptador (M12)

➤ Peças

Especificação		
Ø25~Ø40	Parafuso PTKA0408	Chave TW 15S

➤ Pastilhas disponíveis **E29** ➤ Adaptadores disponíveis **E342~E343**

HSK63A/100A PAX5000



(mm)

Denominação			ØD	ØD ₁	1	2	L	ap	
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

- Tipo A: R do Nariz da Pastilha 0.4~3.2, Tipo B: R do Nariz da Pastilha 4.0~5.0
- O ângulo máximo de corte e a RPM máxima podem ser consultados em E323~E324

Pastilhas disponíveis

XEKT-MA



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
	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																

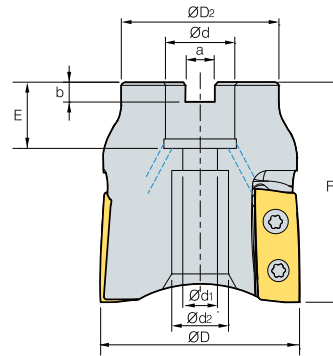
Peças

Especificação		
Ø32~Ø100	Parafuso PTKA0407 PTKA0408	Chave TW 15S

Pastilhas disponíveis E29



PALCM

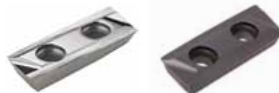


Denominação		4	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
PALCM	063HR		63	50	22	11	21	10	6.3	20	70	34	0.57

(mm)

Pastilhas disponíveis

LXET-MA LXET-ML



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
	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																	

Eixos disponíveis

Denominação	Ød	Eixos disponíveis
PALCM 063HR	22	BT□□-FMC22-□□

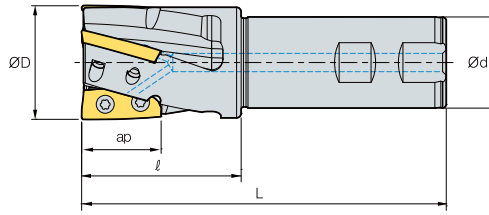
Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø63	FTGA0511-P	TW20-100

Pastilhas disponíveis E12 Eixos e parafusos disponíveis E371~E373



PALS (Borda Única)



(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	ap			
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

➤ Pastilhas disponíveis

LXET-MA LXET-ML



Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág		
		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																		

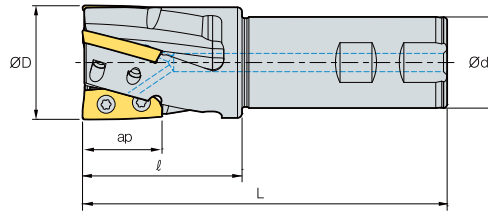
➤ Peças

Especificação		
Ø32	Parafuso FTKA0408	Chave TW15S
Ø40	FTKA0410	TW15S

➤ Pastilhas disponíveis E12



PALS (Borda Única)



Denominação		ØD	Ød	L	ap	kg
PALS	050HR-3S32	50	32	70	160	1.10
	050HR-3S40	50	40	70	160	1.40
	050HR-3S42	50	42	70	160	1.50
	063HR-4S32	63	32	70	160	1.60
	063HR-4S40	63	40	70	160	1.92
	063HR-4S42	63	42	70	160	2.00

Pastilhas disponíveis

LXET-MA LXET-ML



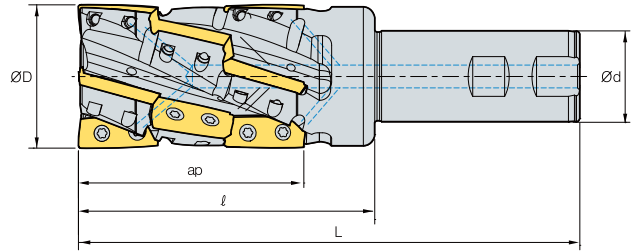
Tipo	Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
		CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC5330	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
Ø50	LXET 340504PEFR-50-MA																	E12
	3405PEFR-50-MA																	
	340512PEFR-50-MA																	
	340516PEFR-50-MA																	
	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																		

Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø50	FTGA0510-P	TW20-100
Ø63	FTGA0511-P	TW20-100

Pastilhas disponíveis E12

PALS (Bordas Múltiplas)



(mm)

Denominação		Ød	Ød ₁		L	ap	
PALS	063HM-4S32	12	63	32	130	220	1.60
	063HM-4S40	12	63	40	130	220	1.92
	063HM-4S42	12	63	42	130	220	2.00

➤ Pastilhas disponíveis

LXET-MA LXET-ML



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág		
	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																	

➤ Peças

Especificação		
Ø63	Parafuso FTGA0511-P	Chave TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E12



PXL(S) new

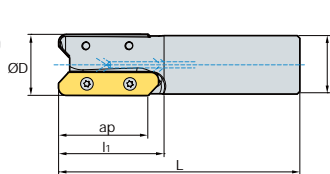


Рис. 1

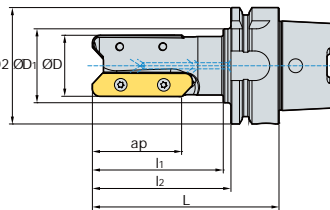


Рис. 2

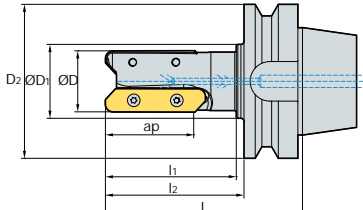
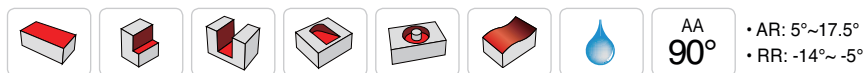


Рис. 3



AA
90°
• AR: 5°~17.5°
• RR: -14°~-5°

(mm)

Denominação	Fig.	ØD	ØD1	ØD2	l1	l2	L	ap	kg	Fig.	
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

➤ Pastilhas disponíveis

LDET-MA



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
LDET	650540PPFR-MA																E09
	650550PPFR-MA																

➤ Peças

Especificação	Parafuso	Chave
Ø40-80	FTGA0511-P	TW20-100

➤ Pastilhas disponíveis E09



MAT (Tipo Haste de Aço)

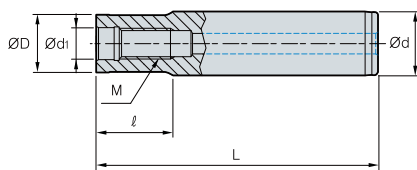


Fig. 1

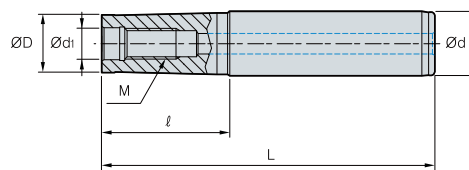


Fig. 2

(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød1	L	M	Fig.	
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: Adaptador de Pescoço Reto • T: Adaptador de Pescoço Cônico

Tipo FMRM



E234 236, 245

Tipo LBE-MHD



E299

Tipo PAM/PAXM



E330, 335

Tipo AMM



E169, 170, 171

Tipo RM3PM



E91

Tipo RM4PM



E103

Tipo RM4ZM



E105

Tipo HFMM



E256

Tipo HRMM



E278

Tipo HRMDM



E270, 271

Tipo GBEM



E303

Modulares utilizado E41 (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HFMM, RM4ZM, HRMM, PAXM)



MAT-C (Haste de Metal Duro)

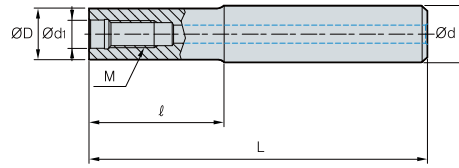


Fig. 1

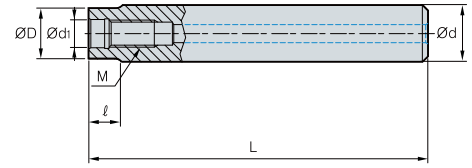


Fig. 2

(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød1	L	M	Fig.	
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-S10S-C-80	11	10	6.5	30	80	M06	1
M6B-050-S10S-C-100	11	10	6.5	50	100	M06	1
M6B-080-S10S-C-130	11	10	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



↻ Modulares utilizado E41 (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HFMM, RM4ZM, HRMM, PAXM)

Ajuste da fresa lateral

➤ Sistema de Codificação

P: Tipo do plano
B: Tipo da matriz

A: Ajuste da fresa lateral

Para a fresa lateral (metade), A largura mínima será apenas prescrita.

Ajuste **Tipo da fresa** **Largura máxima da fresa**

R A FC B 125 14 18 - R

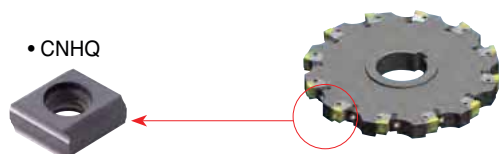
Direção de fixação da pastilha **Configuração da pastilha** **Diâmetro da fresa** **Largura mínima da fresa** **Lado**

R: Tipo radial (Usando o SDXT)
T: Tipo tangencial (Usando o CNHQ)

FC: Fresa lateral completa
HC: Fresa lateral (metade)

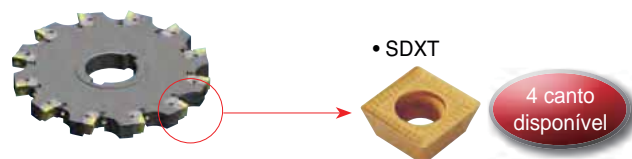
Sem marcação	R	L
Neutro	Direita	Esquerdo
Fresa lateral Tipo (Tipo do plano)	fresa lateral (metade) (Tipo da matriz)	

➤ Tipo Tangencial (Alta Rigidez)



- Médio/Desbaste
- Excelente desempenho para acabamento médio e para desbaste (14~30 mm), devido à alta rigidez da fresa
- Bom desempenho em aplicações pesadas e de corte profundo

➤ Tipo Radial (Baixa carga de corte)

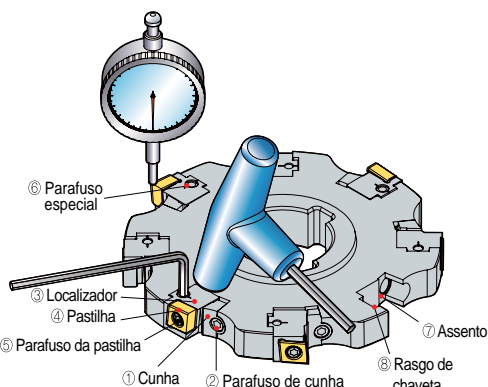


- Médio/Acabamento
- Adequado para operações de corte de pequena largura (12~24 mm)
- O projeto tridimensional do quebra-cavacos permite uma operação de corte suave.
- Vários quebra-cavacos conforme as aplicações disponíveis (MF, MM, FA)
- Pastilha econômica, com 4 arestas afiadas cada

➤ Características da pastilha

- A fresa lateral ajustável precisa pode controlar a largura de corte em μm unidades de 5.
- Como a largura da fresa é ajustável até $\pm 1,5\text{mm}$, uma única fresa pode contemplar várias larguras de corte
- O sistema de fixação especialmente projetado do localizador oferece excelente rigidez usando a deformação elástica do localizador
- O sistema de fixação do tipo tangencial proporciona força suficiente para suportar operações de corte em grandes larguras
- O projeto tridimensional do quebra-cavacos da pastilha permite um corte suave com baixa carga de corte da faixa entre médio e acabamento

➤ Manual de operação



• Como montar a fresa lateral ajustável

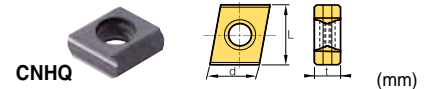
1. Fixe a cunha ligeiramente no bolsão localizador da cunha, usando um parafuso de cunha
2. Coloque o localizador no bolsão localizador da cunha junto com o rasgo de chaveta
3. Aperte um pouco o parafuso cônico para definir a posição correta do localizador
4. Aperte bem o parafuso de cunha com um torque de 70 a 80N.m
5. Após colocar a pastilha no suporte do localizador fixe-a com o parafuso de pastilha, aplicando um torque de 40~50N.m

• Como ajustar a excentricidade e a largura de corte

1. Defina a fresa lateral ajustável após limpar a guia para medição
2. Primeiro, solte o parafuso de cunha depois aperte ligeiramente a cunha novamente, aplicando um torque de 8N.m
3. Ajuste a altura da aresta afiada, usando um calibre com mostrador para ajustar a largura da fresa
4. Aperte bem o parafuso de cunha com um torque de 70 a 80N.m
5. Para terminar o ajuste, aperte o parafuso cônico para uma boa fixação

Tipo Tangencial

Largura de corte conforme a pastilha e o tipo de fresa



Denominação	Revestida		Largura de corte da fresa lateral (metade) (ap)	Largura de corte da fresa lateral completa (ap)	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			
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						
	- R2.0		13.5	24~27			

⊕ Suporte utilizado E346, E347 ⊕ Eixos e parafusos disponíveis E371~E373

Condição de corte recomendada

ISO	Classes	vc (m/min)	fz (mm/t)
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

Tipo radial

Largura de corte conforme a pastilha e o tipo de fresa



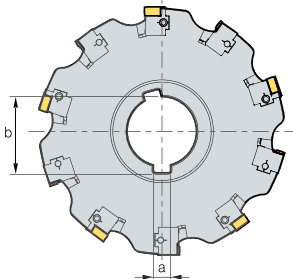
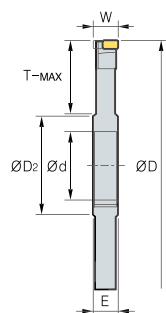
Denominação	Revestida										Sin Rev.	Largura de corte da fresa lateral (metade) (ap)	Largura de corte da fresa lateral completa (ap)	d	t	
	NCM325	NCM335	NC5330	NC5340	NC5350	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300						PC5400
SDXT	09M405R-MA												8	12~14 14~16	9.525	4
	09M405L-MA															
	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															

⊕ Suporte utilizado E346, E347 ⊕ Eixos e parafusos disponíveis E371~E373

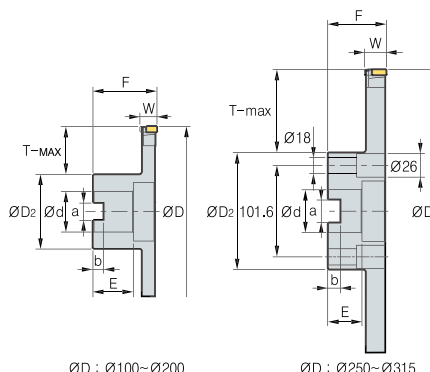
Condição de corte recomendada

ISO	Classes	vc (m/min)	fz (mm/t)
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	

Tipo tangencial (fresa lateral completo)



• TAFCP(M)



• TAFCB(M)

(mm)

Denominação	Ød	E	ØD ₂	a	b	T-MAX	Denominação	Ød	F	ØD ₂	a	b	E	T-MAX	Denominação				
															ØD	W	Nº de Facas		
TAFCP (M) 1001418	31.75 (32)	14	48	7.92 (8)	35.2	24	TAFCB (M) 1001418R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21	100	14-18	6		
	1251418	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3		32	1251418R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	14-18	8
	1601418	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3		50	1601418R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	14-18	10
	2001418	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8		61	2001418R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	14-18	12
	2501418	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8		86	2501418R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	14-18	16
	3151418	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8		118	3151418R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	14-18	20
TAFCP (M) 1001821	31.75 (32)	18	48	7.92 (8)	35.2	24	TAFCB (M) 1001821R/L	31.75 (32)	50	50	12.7 (14.4)	8	28	21	100	18-21	6		
	1251821	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3		32	1251821R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	18-21	8
	1601821	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3		50	1601821R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	18-21	10
	2001821	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8		61	2001821R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	18-21	12
	2501821	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8		86	2501821R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	18-21	16
	3151821	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8		118	3151821R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	18-21	20
TAFCP (M) 1002124	31.75 (32)	21	48	7.92 (8)	35.2	24	TAFCB (M) 1002124R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21	100	21-24	6		
	1252124	38.1 (40)	21	56	9.52 (10)	42.3		32	1252124R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	21-24	8
	1602124	38.1 (40)	21	56	9.52 (10)	42.3		50	1602124R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	21-24	10
	2002124	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8		61	2002124R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	21-24	12
	2502124	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8		86	2502124R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	21-24	16
	3152124	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8		118	3152124R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	21-24	20
TAFCP (M) 1252427	38.1 (40)	24	56	9.52 (10)	42.3	32	TAFCB (M) 1252427R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	24-27	8		
	1602427	38.1 (40)	24	56	9.52 (10)	42.3		50	1602427R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	24-27	10
	2002427	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8		61	2002427R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	24-27	12
	2502427	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8		86	2502427R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	24-27	16
	3152427	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8		118	3152427R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	24-27	20
	TAFCP (M) 1252730	38.1 (40)	27	56	9.52 (10)	42.3		32	TAFCB (M) 1252730R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	27-30	8
1602730		38.1 (40)	27	56	9.52 (10)	42.3	50	1602730R/L		38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	27-30	10
2002730		50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	61	2002730R/L		50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	27-30	12
2502730		50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	86	2502730R/L		47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	27-30	16
3152730		50.8 (50)	27	72	12.7 (12)	55.8	118	3152730R/L		47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	27-30	20

➔ Pastilhas disponíveis e a condição de corte recomendada E345 • A dimensão ap (largura máxima da fresa) indicada acima é o número usado quando se utiliza uma pastilha com tamanho de canto C0.5 ou R0.5

() Dimensão Métrica

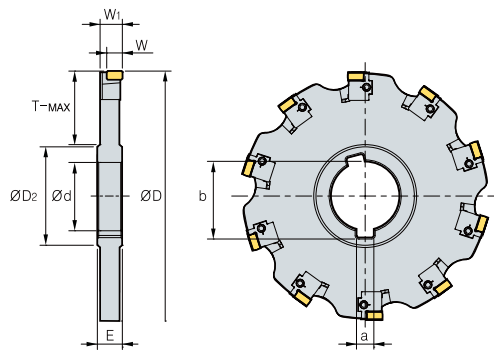
Peças

Especificação									
Borda com (TAHCP/B)	Pastilha	Localizador	Cunha	Parafuso Pastilha	Parafuso Cunha	Parafuso Localizador	Chave Pastilha	Chave Cunha	Chave Localizador
□□□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

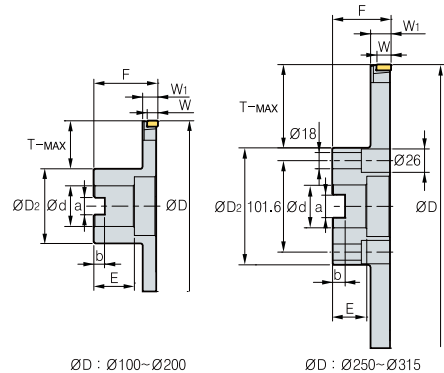
• Obs.) O parafuso de cunha da fresa 1001821, 1002124 é o DHA0818F



Tipo tangencial (fresa lateral - metade)



• TAHCP(M)



ØD : Ø100~Ø200

ØD : Ø250~Ø315

• TAHCB(M)

Denominação	Ød	E	ØD2	a	b	T-MAX	Denominação	Ød	F	ØD2	a	b	E	T-MAX	Denominação			
															ØD	W	W1	Nº de Facas
TAHCP (M) 10014R/L 12514R/L 16014R/L 20014R/L 25014R/L 31514R/L	31.75 (32)	14	48	7.92 (8)	35.2	24	TAHCB (M) 10014R/L 12514R/L 16014R/L 20014R/L 25014R/L 31514R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21	100	9	13.25	6
	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	32		38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	9	13.25	8
	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	50		38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	9	13.25	10
	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	61		50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	9	13.25	12
	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	86		50.8 (50)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	9	13.25	16
	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	118		50.8 (50)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	9	13.25	20
TAHCP (M) 10018R/L 12518R/L 16018R/L 20018R/L 25018R/L 31518R/L	31.75 (32)	18	48	7.92 (8)	35.2	24	TAHCB (M) 10018R/L 12518R/L 16018R/L 20018R/L 25018R/L 31518R/L	31.75 (32)	50	50	12.7 (14.4)	8	28	21	100	12	16.75	6
	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	32		38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	12	16.75	8
	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	50		38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	12	16.75	10
	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	61		50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	12	16.75	12
	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	86		50.8 (50)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	12	16.75	16
	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	118		50.8 (50)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	12	16.75	20
TAHCP (M) 10021R/L 12521R/L 16021R/L 20021R/L 25021R/L 31521R/L	31.75 (32)	21	48	7.92 (8)	35.2	24	TAHCB (M) 10021R/L 12521R/L 16021R/L 20021R/L 25021R/L 31521R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21	100	12	19.75	6
	38.1 (40)	21	56	9.52 (10)	42.3	32		38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	12	19.75	8
	38.1 (40)	21	56	9.52 (10)	42.3	50		38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	12	19.75	10
	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	61		50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	12	19.75	12
	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	86		50.8 (50)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	12	19.75	16
	50.8 (50)	21	72	12.7 (12)	55.8	118		50.8 (50)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	12	19.75	20
TAHCP (M) 12524R/L 16024R/L 20024R/L 25024R/L 31524R/L	38.1 (40)	24	56	9.52 (10)	42.3	32	TAHCB (M) 12524R/L 16024R/L 20024R/L 25024R/L 31524R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	15	22.75	8
	38.1 (40)	24	56	9.52 (10)	42.3	50		38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	15	22.75	10
	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	61		50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	15	22.75	12
	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	86		50.8 (50)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	15	22.75	16
	50.8 (50)	24	72	12.7 (12)	55.8	118		50.8 (50)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	15	22.75	20
	TAHCP (M) 12527R/L 16027R/L 20027R/L 25027R/L 31527R/L	38.1 (40)	27	56	9.52 (10)	42.3		32	TAHCB (M) 12527R/L 16027R/L 20027R/L 25027R/L 31527R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	15
38.1 (40)		27	56	9.52 (10)	42.3	50	38.1 (40)	60		70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	15	25.75	10
50.8 (50)		27	72	12.7 (12)	55.8	61	50.8 (40)	65		90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	15	25.75	12
50.8 (50)		27	72	12.7 (12)	55.8	86	50.8 (50)	65		130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	15	25.75	16
50.8 (50)		27	72	12.7 (12)	55.8	118	50.8 (50)	65		130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	15	25.75	20

➡ Pastilhas disponíveis e a condição de corte recomendada **E345** • A dimensão ap (largura máxima da fresa) indicada acima é o número usado quando se utiliza uma pastilha com tamanho de canto C0.5 ou R0.5

() Dimensão Métrica

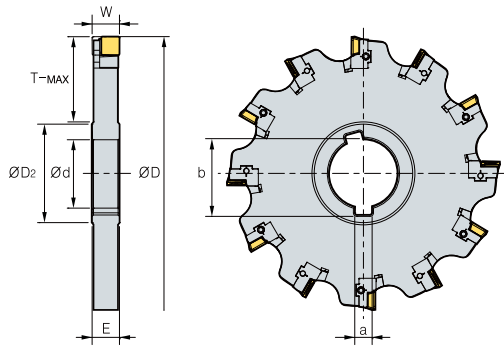
Peças

Especificação									
Borda com (TAHCP/B)	Pastilha	Localizador	Cunha	Parafuso Pastilha	Parafuso Cunha	Parafuso Localizador	Chave Pastilha	Chave Cunha	Chave Localizador
□□□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

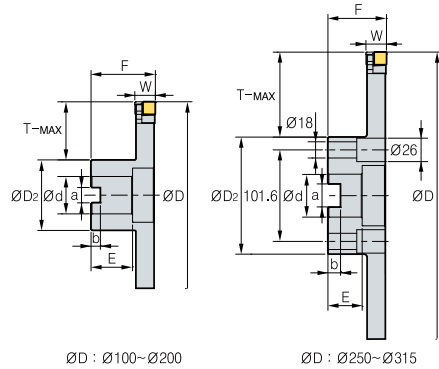
• Obs.) O parafuso de cunha da fresa 1001821, 1002124 é o DHA0818F



Tipo radial (fresa lateral completa)



• RAFCP(M)



• RAFCB(M)

(mm)

Denominação						Denominação						Denominação				
Ød	E	ØD2	a	b	T-MAX	Ød	F	ØD2	a	b	E	T-MAX	ØD	W	Nº de Facas	
RAFCP (M)	1001214	31.75 (32)	12	48	7.92 (8)	35.2	24	RAFCB (M)	1001214R/L	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21
	1251214	38.1 (40)	12	56	9.52 (10)	42.3	32		1251214R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601214	38.1 (40)	12	56	9.52 (10)	42.3	50		1601214R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001214	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	61		2001214R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501214	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	86		2501214R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151214	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	118		3151214R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCP (M)	1001416	31.75 (32)	14	48	7.92 (8)	35.2	24	RAFCB (M)	1001416R/L	31.75 (32)	50	50	12.7 (14.4)	8	28	21
	1251416	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	32		1251416R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601416	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	50		1601416R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001416	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	61		2001416R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501416	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	86		2501416R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151416	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	118		3151416R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCP (M)	1251618	38.1 (40)	16	56	9.52 (10)	42.3	32	RAFCB (M)	1251618R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601618	38.1 (40)	16	56	9.52 (10)	42.3	50		1601618R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001618	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	61		2001618R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501618	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	86		2501618R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151618	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	118		3151618R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCP (M)	1251820	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	32	RAFCB (M)	1251820R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1601820	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	50		1601820R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2001820	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	61		2001820R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2501820	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	86		2501820R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3151820	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	118		3151820R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCP (M)	1252022	38.1 (40)	20	56	9.52 (10)	42.3	32	RAFCB (M)	1252022R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1602022	38.1 (40)	20	56	9.52 (10)	42.3	50		1602022R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2002022	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	61		2002022R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2502022	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	86		2502022R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3152022	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	118		3152022R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90
RAFCP (M)	1252224	38.1 (40)	22	56	9.52 (10)	42.3	32	RAFCB (M)	1252224R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25
	1602224	38.1 (40)	22	56	9.52 (10)	42.3	50		1602224R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43
	2002224	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	61		2002224R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53
	2502224	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	86		2502224R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58
	3152224	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	118		3152224R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90

↻ Pastilhas disponíveis e a condição de corte recomendada E345 • A dimensão ap (largura máxima da fresa) indicada acima é o número usado quando se utiliza uma pastilha com tamanho de canto C0.5 ou R0.5

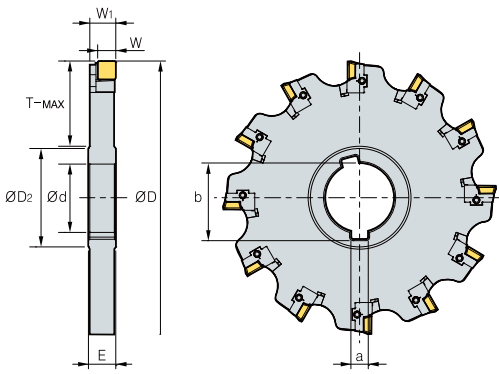
Peças

() Dimensão Métrica

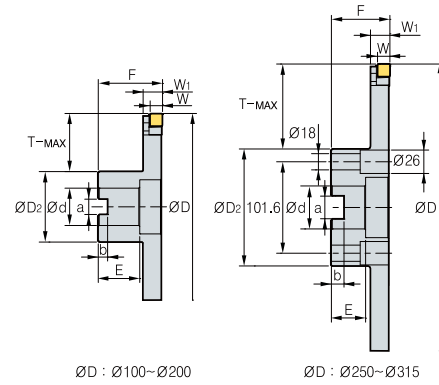
Especificação										
Borda com (TAHCP/B)	Pastilha	Localizador	WSD09N	Cunha	WSA10N	Parafuso Pastilha	Parafuso Cunha	Parafuso Localizador	Chave Pastilha	Wedge, locator wrench
□□□1214R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N			FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1416R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N			FTGA03508	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



Tipo radial (fresa lateral - metade)



• RAHCP(M)



ØD : Ø100~Ø200

ØD : Ø250~Ø315

• RAHCB(M)

(mm)

Denominação	Ød	E	ØD ₂	a	b	T-MAX	Denominação	Ød	F	ØD ₂	a	b	E	T-MAX	Denominação			
															ØD	W	W1	Nº de Facas
RAHCP 10012R/L (M)	31.75 (32)	12	48	7.92 (8)	35.2	24	RAHCB 10012R/L (M)	31.75 (32)	50	54	12.7 (14.4)	8	28	21	100	8	11.1	6
12512R/L	38.1 (40)	12	56	9.52 (10)	42.3	32	12512R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	8	11.1	8
16012R/L	38.1 (40)	12	56	9.52 (10)	42.3	50	16012R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	8	11.1	10
20012R/L	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	61	20012R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	8	11.1	12
25012R/L	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	86	25012R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	8	11.1	16
31512R/L	50.8 (50)	12	72	12.7 (12)	55.8	118	31512R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	8	11.1	20
RAHCP 10014R/L (M)	31.75 (32)	14	48	7.92 (8)	35.2	24	RAHCB 10014R/L (M)	31.75 (32)	50	50	12.7 (14.4)	8	28	21	100	8	13.1	6
12514R/L	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	32	12514R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	8	13.1	8
16014R/L	38.1 (40)	14	56	9.52 (10)	42.3	50	16014R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	8	13.1	10
20014R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	61	20014R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	8	13.1	12
25014R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	86	25014R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	8	13.1	16
31514R/L	50.8 (50)	14	72	12.7 (12)	55.8	118	31514R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	8	13.1	20
RAHCP 12516R/L (M)	38.1 (40)	16	56	9.52 (10)	42.3	32	RAHCB 12516R/L (M)	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	10.5	15	8
16016R/L	38.1 (40)	16	56	9.52 (10)	42.3	50	16016R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	10.5	15	10
20016R/L	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	61	20016R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	10.5	15	12
25016R/L	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	86	25016R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	10.5	15	16
31516R/L	50.8 (50)	16	72	12.7 (12)	55.8	118	31516R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	10.5	15	20
RAHCP 12518R/L (M)	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	32	RAHCB 12518R/L (M)	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	10.5	17	8
16018R/L	38.1 (40)	18	56	9.52 (10)	42.3	50	16018R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	10.5	17	10
20018R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	61	20018R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	10.5	17	12
25018R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	86	25018R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	10.5	17	16
31518R/L	50.8 (50)	18	72	12.7 (12)	55.8	118	31518R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	10.5	17	20
RAHCP 12520R/L (M)	38.1 (40)	20	56	9.52 (10)	42.3	32	RAHCB 12520R/L (M)	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	10.5	19	8
16020R/L	38.1 (40)	20	56	9.52 (10)	42.3	50	16020R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	10.5	19	10
20020R/L	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	61	20020R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	10.5	19	12
25020R/L	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	86	25020R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	10.5	19	16
31520R/L	50.8 (50)	20	72	12.7 (12)	55.8	118	31520R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	10.5	19	20
RAHCP 12522R/L (M)	38.1 (40)	22	56	9.52 (10)	42.3	32	RAHCB 12522R/L (M)	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	25	125	10.5	21	8
16022R/L	38.1 (40)	22	56	9.52 (10)	42.3	50	16022R/L	38.1 (40)	60	70	15.9 (16.4)	10	30	43	160	10.5	21	10
20022R/L	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	61	20022R/L	50.8 (40)	65	90	19.0 (16.4)	11	30	53	200	10.5	21	12
25022R/L	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	86	25022R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	58	250	10.5	21	16
31522R/L	50.8 (50)	22	72	12.7 (12)	55.8	118	31522R/L	47.625 (60)	65	130	25.4 (25.7)	14	38	90	315	10.5	21	20

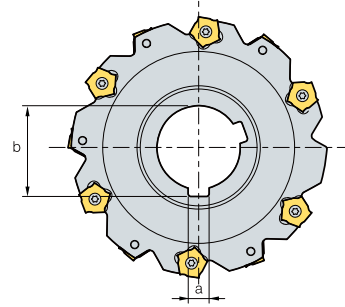
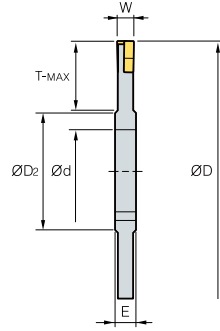
→ Pastilhas disponíveis e a condição de corte recomendada **E345** • A dimensão ap (largura máxima da fresa) indicada acima é o número usado quando se utiliza uma pastilha com tamanho de canto C0.5 ou R0.5. O ap está sujeito a alterações de acordo com as dimensões do canto da pastilha
 • A dimensão ap (largura máxima da fresa) indicada acima é o número usado quando se utiliza o SDXT09M405R-MM. O ap está sujeito a alterações de acordo com as dimensões do canto da pastilha
 () Dimensão Métrica

Peças

Especificação	Pastilha	Localizador	WSD09N	Cunha	WSA10N	Parafuso Pastilha	Parafuso Cunha	Parafuso Localizador	Chave Pastilha	Wedge, locator wrench
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°

(mm)

Denominação	ØD	W	T-MAX	Ød	a	b	E	ØD2	Pastilha	Parafuso	Chave
SPP 080-04	80	4	20	25.4 (27)	6.35 (7)	28.04 (29.8)	8	40	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
SPP 080-05	80	5	20	25.4 (27)	6.35 (7)	28.04 (29.8)	8	40	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
SPP 080-06	80	6	20	25.4 (27)	6.35 (7)	28.04 (29.8)	8	40	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
SPP 100-04	100	4	24	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	8	47	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
SPP 100-05	100	5	24	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	8	47	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
SPP 100-06	100	6	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	8	47	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
SPP 100-07	100	7	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	10	47	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
SPP 100-08	100	8	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	10	47	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
SPP 100-09	100	9	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	12	47	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
SPP 100-10	100	10	25	31.75 (32)	7.94 (8)	35.18 (34.8)	12	47	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
SPP 125-04	125	4	30	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	56	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
SPP 125-05	125	5	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	56	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
SPP 125-06	125	6	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	56	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
SPP 125-07	125	7	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	10	56	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
SPP 125-08	125	8	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	10	56	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
SPP 125-09	125	9	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	12	56	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
SPP 125-10	125	10	32	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	12	56	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
SPP 160-04	160	4	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	66	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
SPP 160-05	160	5	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	66	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
SPP 160-06	160	6	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	8	66	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
SPP 160-07	160	7	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	10	66	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
SPP 160-08	160	8	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	10	66	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
SPP 160-09	160	9	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	12	66	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
SPP 160-10	160	10	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	12	66	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
SPP 160-11	160	11	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	14	66	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
SPP 160-12	160	12	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	14	66	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
SPP 160-13	160	13	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	16	66	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
SPP 160-14	160	14	45	38.1 (40)	9.53 (10)	42.32 (43.5)	16	66	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S
SPP 200-06	200	6	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	8	70	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
SPP 200-07	200	7	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	10	70	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
SPP 200-08	200	8	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	10	70	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
SPP 200-09	200	9	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	12	70	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
SPP 200-10	200	10	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	12	70	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
SPP 200-11	200	11	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	14	70	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
SPP 200-12	200	12	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	14	70	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
SPP 200-13	200	13	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	16	70	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
SPP 200-14	200	14	60	50.8 (50)	12.7 (12)	55.83 (53.5)	16	70	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S

() Dimensão Métrica

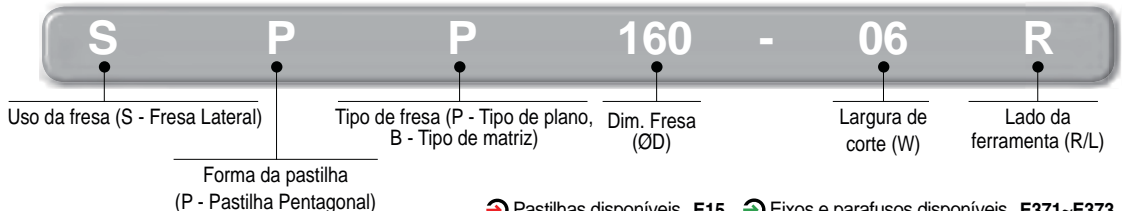
Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC		
	BT30	BT40	BT50
SPP 080-04~06	BT30-SCA25.4-60	BT40-SCA25.4-75/120	BT50-SCA25.4-90/135
SPP 100-04~10	-	BT40-SCA31.75-105	BT50-SCA31.75-90/135
SPP 125-04~09	-	-	BT50-SCA38.1-90/135
SPP 160-04~14	-	-	BT50-SCA38.1-90/135
SPP 200-06~14	-	-	-
SPPM 080-04~06	-	BT40-SCA27-75/120	BT50-SCA27-90/135
SPPM 100-04~10	-	BT40-SCA32-105	BT50-SCA32-90/135
SPPM 125-04~09	-	-	BT50-SCA40-90/135
SPPM 160-04~14	-	-	BT50-SCA40-90/135
SPPM 200-06~14	-	-	-

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~310	0.10~0.25	NCM325 PC3500 ST30A
	160~270	0.10~0.30	
	60~100	0.10~0.25	
M	90~150	0.10~0.25	PC9530 ST30A
	80~150	0.10~0.30	
K	140~230	0.10~0.35	PC6510 G10
	50~90	0.10~0.40	

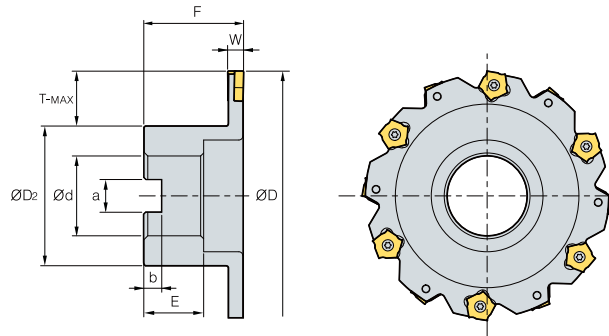
Sistema de Codificação



Pastilhas disponíveis E15 Eixos e parafusos disponíveis E371~E373



SPB(M)



•AR: -2°
•RR: 28°

(mm)

Denominação	ØD	W	T-MAX	ØD ₂	Ød	a	b	F	E	Pastilha	Parafuso	Chave		
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	38.1 (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	

() Dimensão Métrica

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	190~310	0.10~0.25	NCM325 PC3500 ST30A
	160~270	0.10~0.30	
	60~100	0.10~0.25	
M	90~150	0.10~0.25	PC9530 ST30A
	80~150	0.10~0.30	
K	140~230	0.10~0.35 0.10~0.40	PC6510 G10

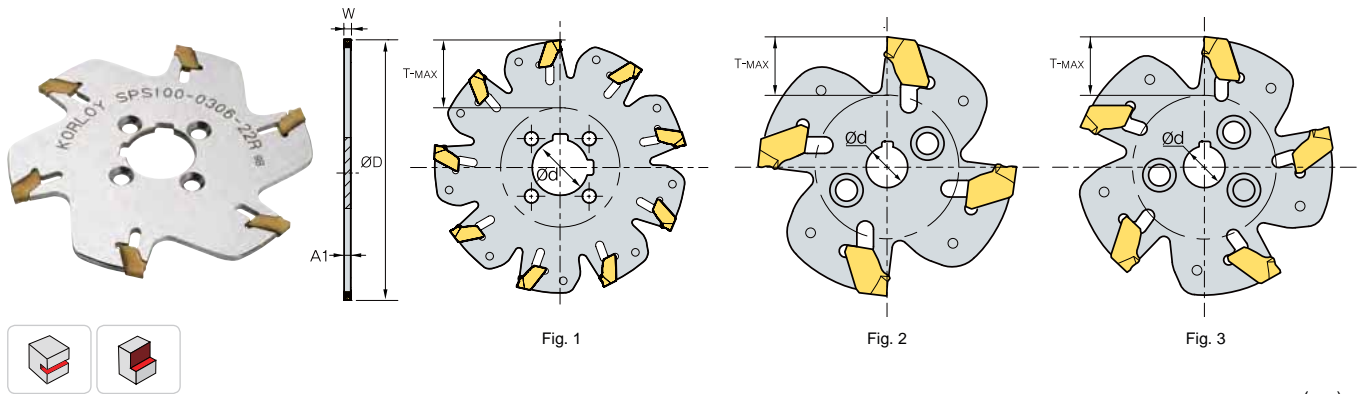
➤ Pastilhas disponíveis **E15** ➤ Eixos e parafusos disponíveis **E371~E373**

Atenção (ao instalar pastilhas)

- O quebra-cavacos da pastilha deve estar voltado para o recipiente de cavacos da fresa
- Aperte o parafuso depois que a pastilha se encaixar firmemente no assento
- Se houver uma folga entre a pastilha e o assento após a montagem isso pode prejudicar a ferramenta



SPS

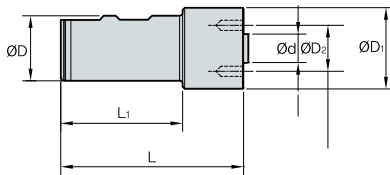


(mm)

Denominação	Z	ØD	W	T-MAX	Ød	A1	Fig.	Pastilha	Adaptador		Chave
									WS	DF	
SPS 050-0204-08R	4	50	2.2	11	8	1.8	2	SPFN 200 ()	WS2528-M4	-	SW17P (Pedido em separado)
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	-	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	-	DF40-80		
080-0406-22R/F	6	80	4	20 (17)	22	3.4	1	SPFN 400 ()	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	

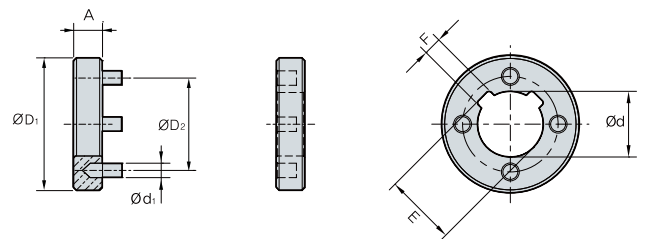
() Dimensão Métrica

WS()-() (Haste Soldada)



Denominação	L	L1	D	D1	D2	d	Parafuso
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()-() (Cj. de Flange de Acionamento)



Denominação	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

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	160~270	0.13~0.25	PC3500
M	90~150	0.10~0.22	PC5300
K	110~180	0.10~0.25	PC6510

Pastilhas disponíveis E25 Eixos e parafusos disponíveis E371~E373



Para peças com cavidades com raio de canto e diversos tamanhos

Wind Mill

Usinagem ótima para aplicações de cavidades

Um design exclusivo na extremidade de corte inferior reduz a carga de corte e melhora a vida útil da ferramenta

Sistema de fixação especial que previne a incorreta trava e fratura

Descrição do item

• Pastilha



• Fresa



WFSP(M) - Tipo do plano

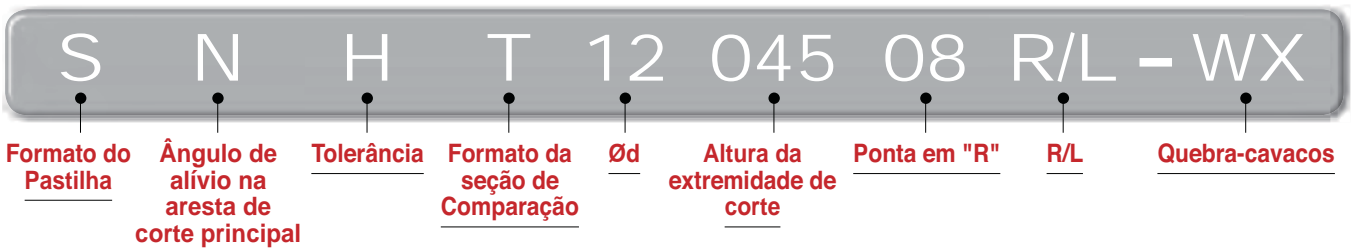


WFSB(M) - Tipo da matriz

Sistema de Codificação de Fresas



Sistema de Codificação de Pastilhas

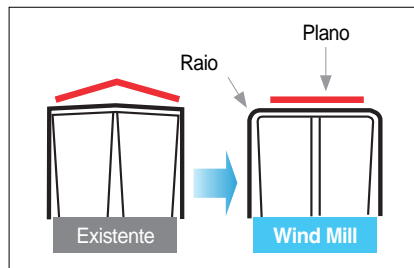


Características

• Geometria ideal para qualidade da superfície de acabamento e maior vida útil da ferramenta



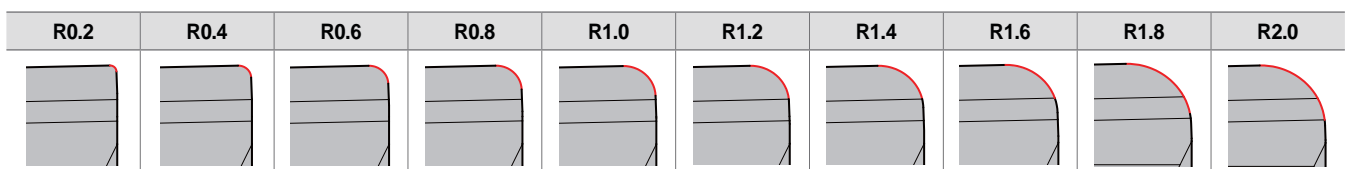
• Furo perpendicular



• Parte saliente na ponta do assento que previne a fixação errada e fratura



• Peças com raio do canto de tamanho e largura variáveis (R0.2~R2.0)



E Informações Técnicas da Wind Mill

Aplicação exemplo

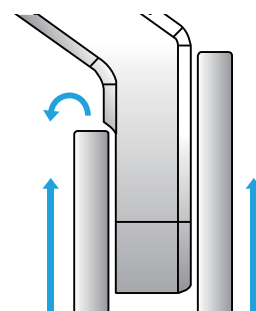
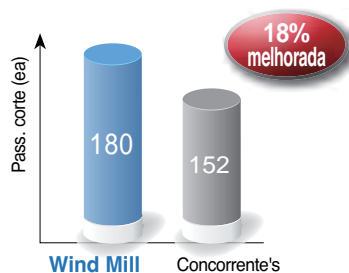
Uso Carrier para motor

Objeto de usinagem FCD500K

Condição de Corte
 vc (m/min) = 200
 fz (mm/t) = 0.2
 vf (mm/min) = 600
 ap (mm) = 2~3

Ferramenta KSF140R-T14-HM-2
 SNHT1205408R/L-WX (PC5300)

Resultado do teste



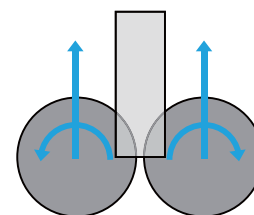
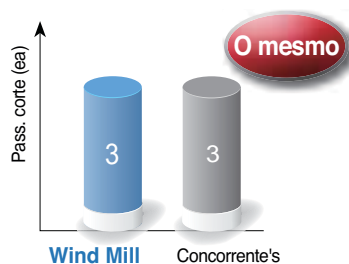
Uso Lug para navio

Objeto de usinagem Aço doce

Condição de Corte
 vc (m/min) = 560
 fz (mm/t) = 0.09
 vf (mm/min) = 750
 ap (mm) = 6

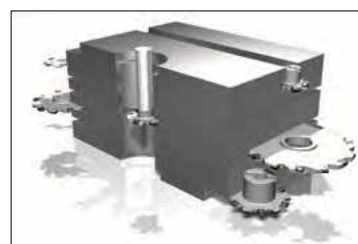
Ferramenta WFSP178R/L-T06
 SNHT1203508R/L-WX (PC5300)

Resultado do teste



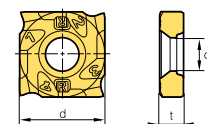
Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de cortes		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	150~250	0.10~0.25	PC5300
M	120~200	0.10~0.30	PC5300
K	100~150	0.10~0.30	PC5300



Lista de Pastilhas

Denominação	Revestida	Denominação (mm)				Ponta em "R"	Dimensão
		PC5300	Ød	Ød ₁	t		
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



- Pastilhas com vários tamanhos de Raios nas pontas podem ser fornecidas em 2~3 semanas
- Consulte o gerenciamento de estoque de Ferramentas de Corte bem como detalhes e dimensões no catálogo de 2014



WFSB(M) (Tipo da matriz)

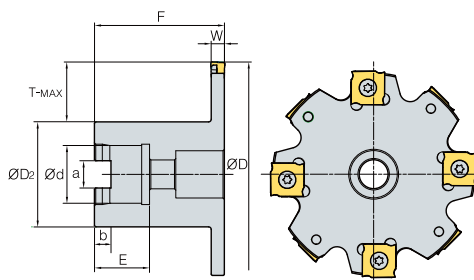


Fig. 1

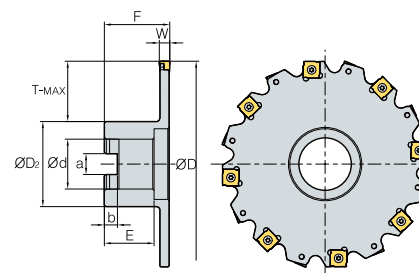


Fig. 2



•AR: -2°
•RR: -12°

(mm)

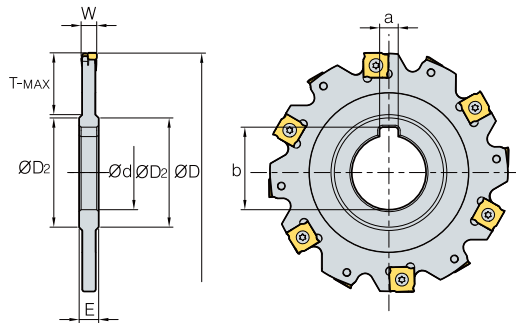
Denominação		ØD	W	T-MAX	ØD ₂	Ød	a	b	F	E	Pastilha	Parafuso	Chave
WFSBM 080R/L-T04	8	80	4	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
080R/L-T05	8	80	5	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
080R/L-T06	8	80	6	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
WFSB (WFSBM) 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	PTMA0407F	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

Pastilhas disponíveis E23

• Ø0: Fig. 1 , Ø100-Ø250: Fig. 2 () Dimensão Métrica



WFSP(M) (Tipo do plano)



•AR: -2°
•RR: -12°

(mm)

Denominação		ØD	W	T-MAX	ØD ₂	Ød	a	b	E	Pastilha	Parafuso	Chave		
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	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	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	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	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	

() Dimensão Métrica Pastilhas disponíveis E23



Cortador de alta alimentação com passo extra para ferro fundido e aços de liga leve

Fresa de alta velocidade de avanço

A fresa de alta velocidade emprega uma inclinação a mais para ferro fundido e aço-liga leve

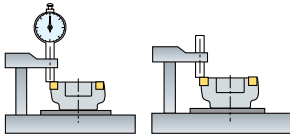
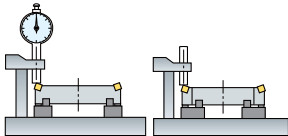
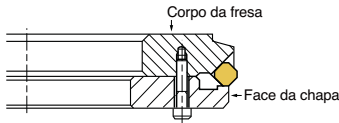
Tipo de troca rápida para a redução do tempo de mudança da fresa

A vibração da aresta afiada é excelente

Tipo de troca rápida para fresas com dimensão inferior a $\varnothing 160$, tipos de 2 peças para fresas com dimensões acima de $\varnothing 200$

Guia de ajuste da pastilha

É necessário usar um equipamento especial para obter uma excentricidade precisa com a fresa de alta velocidade de avanço.

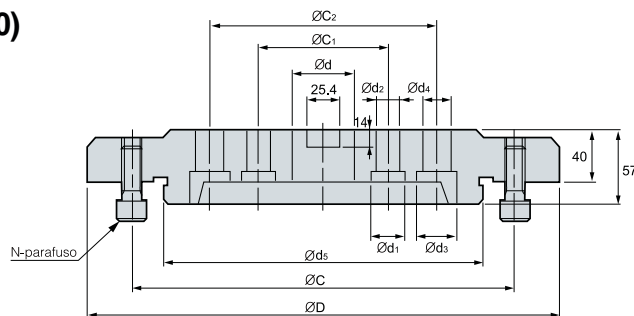
Tipo de adaptador	Tipo de cilindro	Tipo de chapa
 <ul style="list-style-type: none"> - Principalmente abaixo de $\varnothing 160$ de diâmetro é usado no tipo de peça única - Disponível para tamanho fixo de fresa, e a montagem e a verificação podem ser simultâneas 	 <ul style="list-style-type: none"> - Principalmente acima de $\varnothing 200$ de diâmetro, usa-se no tipo de 2 peças - Devido a 3 cilindros-guia ajustáveis, vários tamanhos de fresas podem ser montados 	 <ul style="list-style-type: none"> - Adequado para fresas pequenas devido à estrutura simples - Não é necessário soltar a fresa da máquina. É possível remontar a fresa com ela instalada na máquina - Você deve fabricar sua própria chapa

Guia de ajuste da pastilha no tipo de adaptador/cilindro

1. Limpe a fresa e o equipamento
2. O apontador deve ser montado na mesma altura da fresa
3. Vá até cada pastilha no assento da ponta até a extremidade do apontador e aperte (torque 2N.m) a cunha
4. Troque o apontador por um calibre de mostrador
5. Meça a excentricidade total
6. Quando uma pastilha ultrapassar a excentricidade, solte a cunha e ajuste a excentricidade. (para desbaste, 10~20 μ , para acabamento, 5~10 μ)
7. Aperte (torque 7-8N.m) a cunha
8. Meça a excentricidade final com o calibre de mostrador

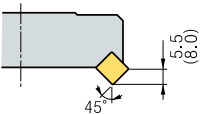
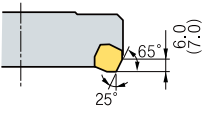
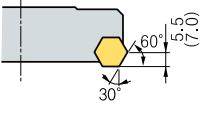
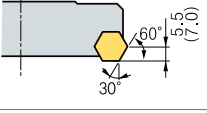
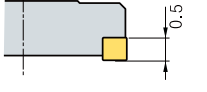
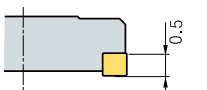
Atenção: Ao fixar a cunha muito apertado, a excentricidade fica mais difícil para a distorção da fresa
Ao fixar a cunha, use uma chave de torque para apertá-la com maior precisão

Adaptador ($\varnothing 200 \sim \varnothing 450$)



Denominação	$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_5$	$\varnothing C$	$\varnothing C_1$	$\varnothing C_2$	N	Fresa	
APR	200	180	47.625	26	18	-	-	80	120	101.6	-	4	$\varnothing 200$
	250	230	47.625	26	18	-	-	120	170	101.6	-	4	$\varnothing 250$
	315	295	47.625	26	18	32	22	180	230	101.6	177.8	6	$\varnothing 315$
	355	335	63.50	26	18	32	22	220	270	101.6	177.8	6	$\varnothing 355$
	400	370	63.50	26	18	32	22	250	300	101.6	177.8	8	$\varnothing 400$
450	420	63.50	26	18	32	22	300	350	101.6	177.8	8	$\varnothing 450$	

Tipos e características das fresas de alta velocidade

Denominação	Diâmetro da fresa	Objeto de usinagem, Faixa de Aplicação	Rugosidade superficial mínima	O ângulo de aproximação e a profundidade máxima de corte são para o tipo 5000	Axial ângulo de corte	Radial ângulo de corte	Pastilha disponível
ANH4000 ANH5000	Ø100~Ø450	Ferro fundido Desbaste	25Z		-5°	-6°	SNCN1204ENN SNCN1504ENN
CDH4000 CDH5000	Ø100~Ø450	Ferro fundido Desbaste Acabamento	18Z		+10°	+5°	SDCN42R SDCN53R
DEH5000	Ø100~Ø450	Liga de Al Desbaste	20Z		+14°	+6°	HECN090408FN
DPH5000	Ø100~Ø450	Ferro fundido Desbaste Acabamento	12Z		+5°	-3°	HPEN090408 HPEN090408-WC
PNH4000 PNH5000	Ø125~Ø450	Ferro fundido Acabamento	12Z		-5°	-6°	SNEF435 SNEF535
PPH4000	Ø125~Ø450	Ferro fundido Acabamento	12Z		+5°	-5°	SPEN120416-WC

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte		Classes	Observação
	vc (m/min)	fz (mm/t)		
Ferro fundido	100~230	0.05~0.20	PC6510	Revestimento de PVD
	80~150	0.05~0.20	H01, G10	Sem Rev.
Todas ligas	400	0.10~0.30	PC6510	Revestimento de PVD
	400	0.05~0.20	H01, G10	Sem Rev.



Fresa especial da Korloy para desbaste de ferro fundido

Cube Mill

Fresa especial da Korloy para desbaste de ferro fundido

Pastilha de 8 cantos (máximo de 16 cantos disponíveis com 2 fresas, fresa R/L)

Excelente desempenho de corte devido ao ângulo de corte positivo formado pelo quebra-cavacos tridimensionais

Excelente vida útil da ferramenta com a combinação de várias classes e quebra-cavacos de acordo com as condições de trabalho

2 tipos diferentes de pastilhas (chanfro / R do nariz) estão disponíveis com 1 tipo de fresa



Desbaste de ferro fundido

Sistema de Codificação

CBM	E	3	250	R	(2)	28Z
Cortador	AA	I/C da Pastilha	Diâmetro do cortador	Lado	Forma da fresa	Número de Facas(Z)
CBM: CUBE MILL	Q: 88° C: 65° F: 85° A: 45° E: 75°	3: 9.525 4: 12.7	Ø250	D: Direita E: Esquerda	Sem marcação: Tipo normal 2: Tipo Troca rápida (tipo 2 peças)	

• Cube Mill e Cube Mill Couple estão disponíveis por encomenda.

Pastilha (tipo R/L)

Tipo chanfro	Tipo Ponta em "R"
---------------------	--------------------------

Corpo da fresa

Diâmetro do cortador(Ø)	Geral	Troca rápida
	Ø80~315 mm	Ø200~450 mm
	3 1/4~12 1/2 Pol.	8~18 Pol.

AA: 88°, 85°, 75°, 65°, 45°

Cortador



Projeto especial para formar um ângulo de corte positivo

Sistema simples de fixação por parafuso

Parafuso no sistema de mandrilagem

Peças

<p>Cube Mill 3000</p>	<p>Parafuso</p>	<p>Chave</p>
	FTGA0417CBM	TW15-100
	ETGA0520CBM	TW20-100

E Informações Técnicas da Couple Mill

Combinação ideal de corpo de alumínio com uma fresa de alta velocidade de avanço fabricada em ferro fundido

Couple Mill

Uma vez que o peso da fresa foi reduzido para 50% em relação à fresa de aço, ela é muito fácil de manusear e bastante eficaz para prevenir acifacas em campo

Aplicação para a Couple Mill, Storm Mill

➤ Sistema de Codificação CUBE-COUPLE

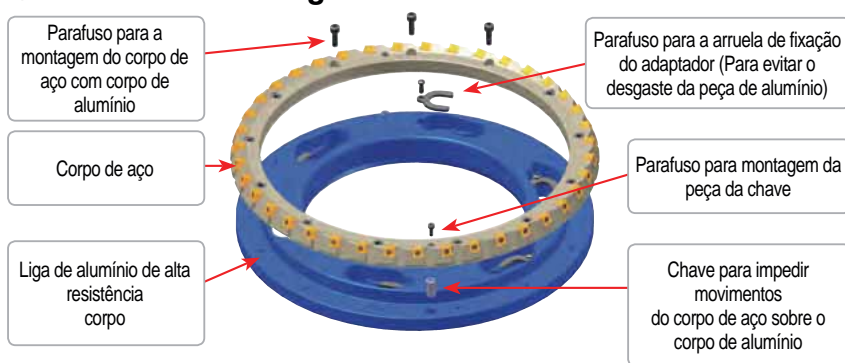
CBM	E	3	355	R	28Z	CP
Cortador	AA	I/C da Pastilha	Diâmetro do cortador	Lado	Número de Facas (Z)	Couple Mill
CBM: CUBE MILL	Q: 88° C: 65° F: 85° A: 45° E: 75°	3: 9.525 4: 12.7	Ø355	D: Direita E: Esquerda	28Z: 28	

• Cube Mill e Cube Mill Couple estão disponíveis por encomenda.

➤ Sistema de Codificação STORM-COUPLE

S	Q	N	3	355	R	28Z	CP
Cortador	AA	Ângulo de relevo da pastilha	I/C da Pastilha	Diâmetro do cortador	Lado	Número de Facas (Z)	Couple Mill
S: STORM MILL	Q: 88° E: 75° F: 85° A: 45°	N: Negativo(0°)	3: 9.525 4: 12.7	Ø355	D: Direita E: Esquerda	28Z: 28	

➤ Estrutura de montagem



➤ Corpo da fresa

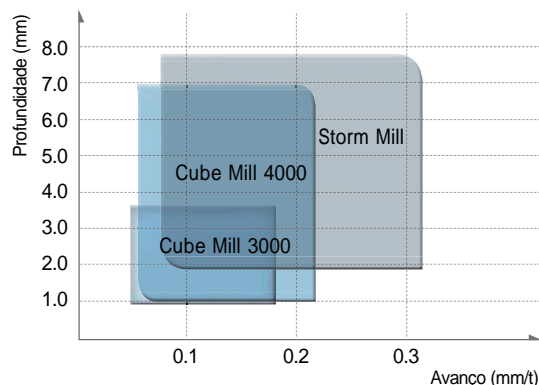
Diâmetro do cortador(Ø)	Troca rápida	
	Métrico	Ø355-450 mm
Polegada	14 1/4-18 Polegada	

➤ Peças

Peça	Parafuso	Chave	Chave	Parafuso para o corpo	Parafuso para a chave	Chave para o parafuso
Cube-Couple Tipo 3000	FTGA0417CBM	TW15-100	-	BHA0616	MHBO410	PN1019-DRV
Cube-Couple Tipo 4000	ETGA0520CBM	TW20-100	-	BHA0620	-	-
Storm-Couple Tipo 3000	FTNA0513	-	TW15S	-	-	-



➤ Faixa de aplicação de fresas de alta velocidade de avanço para ferro fundido



➤ Condição de corte recomendada

Cube Mill		Ferro fundido cinzento		Ferro fundido dúctil	
		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
PVD	PC6510	150-300	0.08-0.18	100-200	0.08-0.18
Sin Rev.	G10	90-120	0.05-0.18	60-130	0.05-0.18

➤ Eixos disponíveis and Adaptadores

Denominação	Eixos e adaptadores disponíveis			
	Eixos	Eixo Comum	Adaptador	
CBMQ	3080R/L-00Z	BT□□-FMA25.4-□□	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	
(CBMF)	3100R/L-00Z	BT□□-FMA31.75-□□	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	
	3125R/L-00Z	BT□□-FMA38.1-□□	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	
(CBME)	3160R/L-00Z	BT□□-FMA50.8-□□	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	
	3200R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
(CBMC)	3250R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	KNT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3315R/L-00Z		KCP-8*** (Centering Plug)	
(CBMA)	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	3080R/L-00Z	BT□□-FMA25.4-□□	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	
(SFN)	3100R/L-00Z	BT□□-FMA31.75-□□	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	
	3125R/L-00Z	BT□□-FMA38.1-□□	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	
(SEN)	3160R/L-00Z	BT□□-FMA50.8-□□	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	
	3200R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
(SAN)	3250R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3315R/L-00Z		KCP-8*** (Centering Plug)	
(CBMA)	3200R/L2-00Z			APR200
	3250R/L2-00Z			APR250
	3315R/L2-00Z			APR315
	3355R/L2-00Z			APR355
	3400R/L2-00Z			APR400
	3450R/L2-00Z			APR450

• □□-Número NT / **□□-Número BT / ***Fresamento sobre 5
 <Eixos **adicionar>
 ex) BT**□□



E Informações Técnicas da Storm Mill

Excelente vida útil da ferramenta alcançada pela grande variedade de classes para combinar as condições de trabalho

Storm Mill

Fresa universal com ampla linha de aplicação

4 arestas disponíveis (Máximo 8 arestas disponíveis para ambas direções)

Melhor desempenho em cortes de alta profundidade devido a sua aresta de corte longa

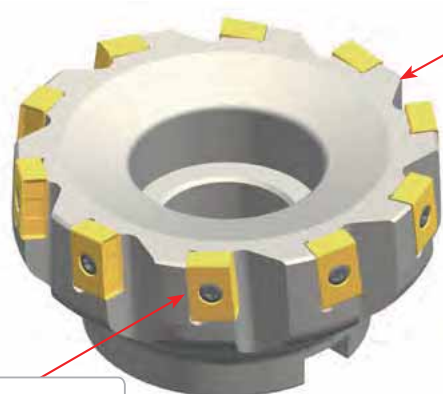
Excelente vida útil garantida e ampla linha de classes aplicáveis em várias condições

2 diferentes tipos de pastilhas disponíveis (chanfro/ponta R) para só um corpo de fresa

Sistema de Codificação

S	Q	N	3	250	R	(2)	28Z
Fresa	Ângulo de aproximação	Ângulo de relevo da pastilha	Pastilha	Diâmetro da fresa	Lado	Forma da fresa	Nº de Facas
S: Storm Mill	Q: 88° F: 85° A: 45° E: 75°	N: Negativa (0°)	3: 9.525 mm 4: 12.7 mm	MM	R: Direito L: Esquerda	Sem marcação: Tipo normal 2: Tipo Troca rápida (tipo 2 peças)	

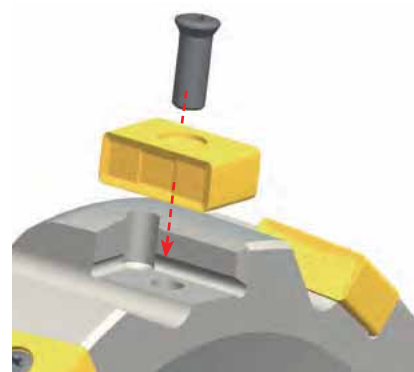
Características



Sistema simples de fixação por parafuso

Fresa de usinagem de ferro fundido, com aresta afiada longa e reforçada

Fixação das pastilhas



Condição de corte recomendada

Classes	Ferro fundido cinzento		Ferro fundido dúctil	
	GC		GCD	
	vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
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



Otima Ferramenta para usinagem de aço e ferro fundido com facil disopositivo de ajuste

Shave Mill

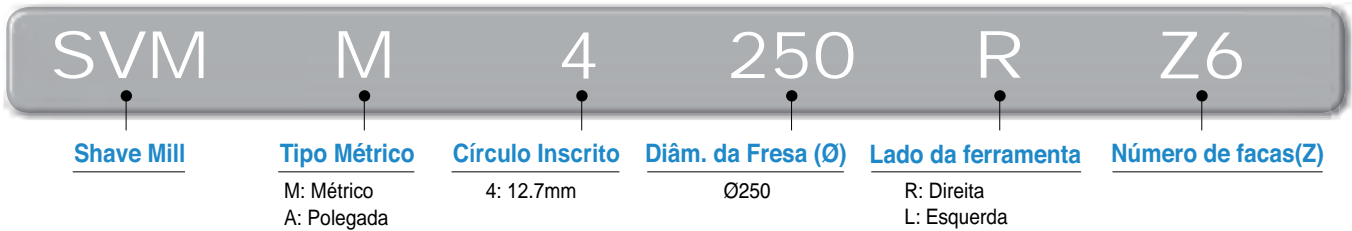
Gama de Ajustagem (0.1 mm, Ajuste permitido: dentro de 2 μm)

Pastilhas alisadores Wiper com 8 cantos reduz o custo de usinagem e alcança uma excelente aspereza da superfície de acabamento

Classe com alta tenacidade e resistência ao desgaste asseguram uma vida útil prolongada da ferramenta

A classe de CBN alcança um excelente nível da superfície de acabamento

Sistema do código das Fresas



Sistema de Codificação de Pastilhas

Metal Duro

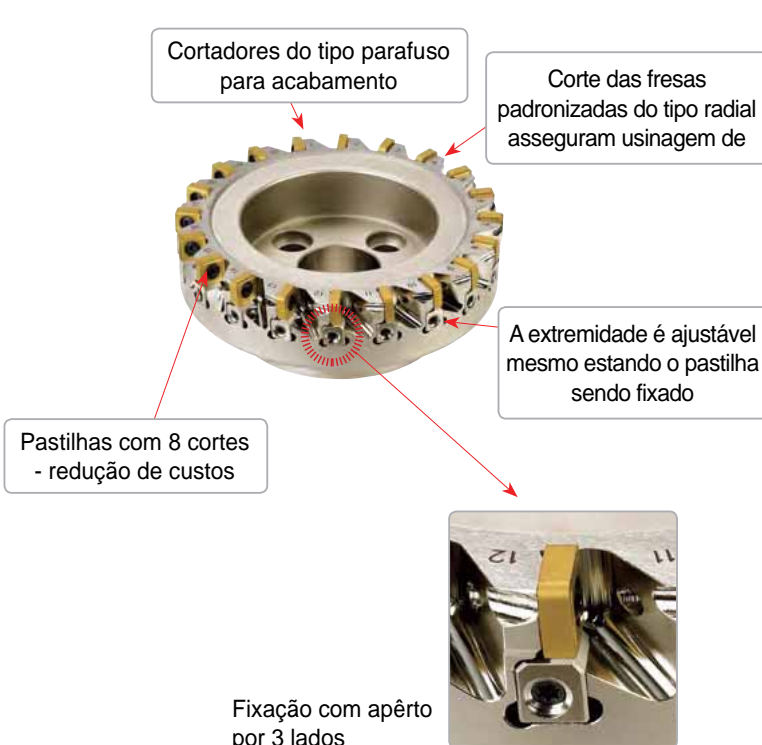
cBN

Tipo Ponta em "R"	SNEU120420-MF
Tipo Chanfro	SNEU1204ANN-MF
Tipo Baixa de corte	SNEU1204-WMF

SNEU1204-TBW

T: Area-Negativa (Nagaland)
B: cBN
W: Alisador (Limpadora)

Características

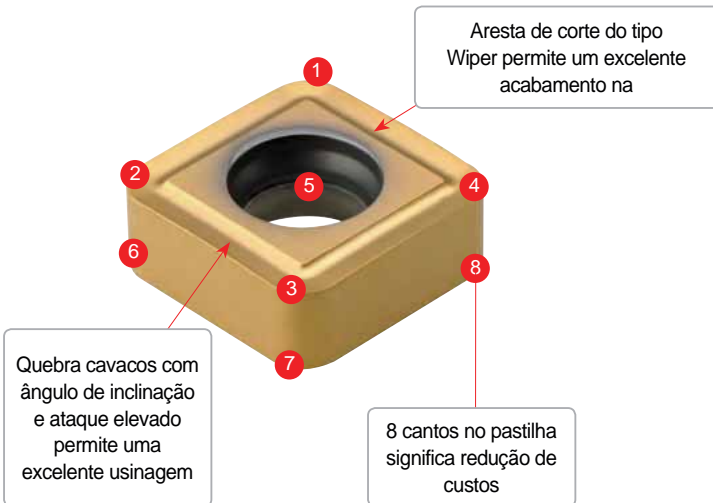


Ajuste

- Area ajustável: 0.1 mm
- Ajustamento: abaixo dos 2μ
- Operação: fácil e simples

E Informações Técnicas da Shave Mill

Características da pastilha



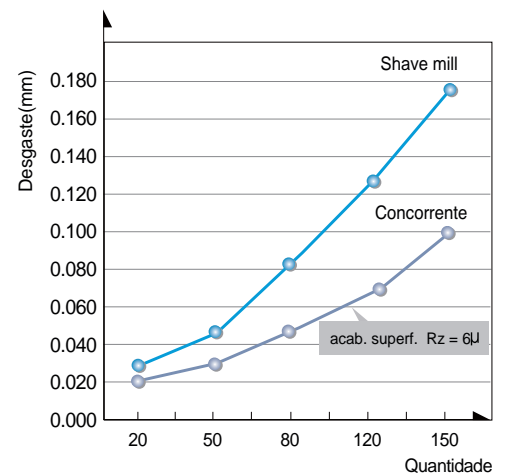
Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte			Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	
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

Exemplo de aplicação

Objeto de usinagem Cabeça do cilindro (Faceamento)
Condição de cortes vc = 200, fz = 0.15, ap = 0.5, Dry
Ferramentas Fresa SVMM4250R
Pastilha PC6510 SNEU120420-MF

Objeto de usinagem FC25(HB250)
 Cabeça do cilindro (Faceamento)
Condição de cortes vc = 700, fz = 0.1, ap = 0.5, Dry
Ferramentas Fresa SVMM4160R
Pastilha DBN920 SNEU1204-cBN



Resultado

	Vida útil da ferramenta	Acabamento superficial	Usinabilidade
Shave Mill	250 pcs	Rz = 3µ	Alta
Concorrente	180 pcs	Rz = 3.5µ	Normal

• As shave mills da Korloy asseguram o dobro da usinagem, ajustamento e aspereza da superfície que o concorrente, juntamente com o dobro da vida útil da ferramenta.



Melhor vida útil da ferramenta devido à classe especial, com dureza e resistência ao desgaste

Shave Mill-Ultra

Excelente rugosidade superficial com esta fresa de acabamento quando usada em objetos de usinagem pesados

Fácil de manusear e boa rigidez com um sistema simples de fixação por parafuso

Superior Acabamento superficial devido ao pastilha de alisamento

Melhor vida útil da ferramenta devido à classe especial, com dureza e resistência ao desgaste

Dois tipos diferentes, tipo normal econômico e tipo 'B' com excentricidade ajustável

Sistema de Codificação de Fresas



Sistema de Codificação of Insert



Características

Tipo normal

Boa rigidez e economia devido ao tipo de fixação simples por parafuso

Melhor rugosidade superficial quando você usa apenas uma pastilha, mas ajusta o 'ap' abaixo de 0.03 mm

Aresta afiada ajustável (Tipo B)

Excentricidade fácil de manusear devido à aresta afiada exclusiva da Korloy, com dureza elevada e peças especiais

Bom desempenho de corte e fluxo de cavacos devido ao ângulo de inclinação positivo do quebra-cavacos

Pastilha econômica com 4 cantos

Boa rugosidade superficial devido à coroa limpadora na aresta afiada

Intervalo Ajustável

- Intervalo: 1.0 mm
- Tolerância: Até 2µ

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte			Faca	Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)		
P	160~270	0.05~0.20	~0.50	Full uso	PC3500
	160~270	2~5	~0.03	1 uso	
K	140~230	0.05~0.20	~0.50	Full uso	PC6510
	140~230	2~5	~0.03	1 uso	



PNH4000/5000

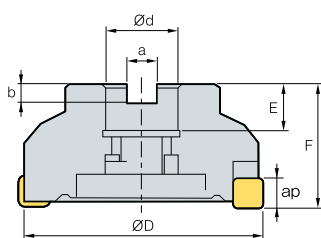


Fig. 1

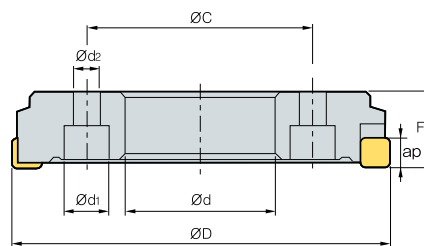


Fig. 2



AA
90°

- AR: -5°
- RR: -6°

(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ØC	ap	kg	Fig.		
PNH	4125R/L	10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	Max 0.5	3.4	1
	4160R/L	14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	Max 0.5	5.5	1
	4200R/L	18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	Max 0.5	5.5	2
	4250R/L	24	250	120	30	18	-	-	-	40	170	Max 0.5	7.7	2
	4315R/L	30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	Max 0.5	10.5	2
	4355R/L	34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	Max 0.5	12.9	2
	4400R/L	38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	Max 0.5	16.1	2
	4450R/L	44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	Max 0.5	19.1	2
PNH	5125R/L	10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	Max 0.5	3.4	1
	5160R/L	14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	Max 0.5	5.3	1
	5200R/L	18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	Max 0.5	5.4	2
	5250R/L	24	250	120	30	18	-	-	-	40	170	Max 0.5	7.6	2
	5315R/L	30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	Max 0.5	10.4	2
	5355R/L	34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	Max 0.5	12.8	2
	5400R/L	38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	Max 0.5	15.9	2
	5450R/L	44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	Max 0.5	18.9	2

Pastilhas disponíveis

SNEF



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.			Pág	
	CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	ST30A	G10		H01
SNEF 435																	E21

Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC
PNH 125R/L	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□
160R/L	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□
200R/L	-
250R/L	-
315R/L	-
355R/L	-
400R/L	-
450R/L	-

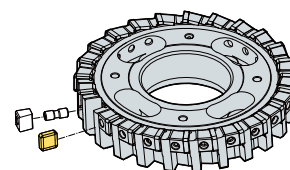
Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
K	140-230	0.05-0.30	PC6510
	135-220	0.10-0.30	H01
	50-90	0.10-0.30	G10

Peças

Especificação	Cunha	Parafuso Cunha	Chave
Ø125-Ø450	WPNH4N	DHA0821F	HW40
Ø125-Ø450	WPNH5N		

Montagem



Pastilhas disponíveis E21 Eixos e parafusos disponíveis E371~E373



PPH4000

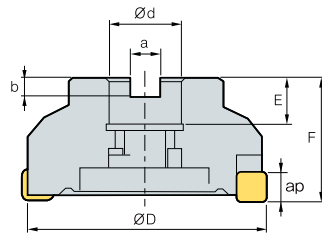


Fig. 1

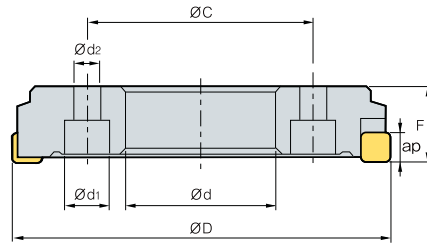


Fig. 2



AA
90°
• AR: 5°
• RR: -6°

(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ØC	ap	Fig.		
PPH 4125R/L	10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	Max 0.5	3.4	1
4160R/L	14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	Max 0.5	5.3	1
4200R/L	18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	Max 0.5	5.5	2
4250R/L	24	250	120	24	14	-	-	-	40	170	Max 0.5	7.7	2
4315R/L	30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	Max 0.5	10.5	2
4355R/L	34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	Max 0.5	13	2
4400R/L	38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	Max 0.5	16	2
4450R/L	44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	Max 0.5	19	2

Pastilhas disponíveis

SPEN-WC



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			Pág			
	CN2000	CN80	NCM825	NCM835	NC5330	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
SPEN 120416-WC																	E24

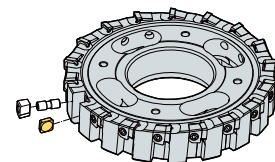
Eixos disponíveis

Denominação	Eixos NC
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

Condição de corte recomendada

Objeto de usinagem	Condição de corte		Classes
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	135~220	0.10~0.30	H01
	50~90	0.10~0.30	G10

Montagem



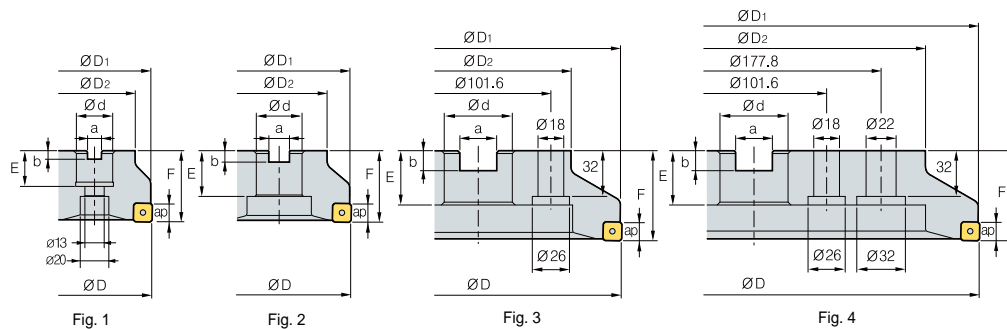
Peças

Especificação	Cunha	Parafuso Cunha	Chave
Ø125-Ø450	WPPH4R/L	DHA0821F	HW40

Pastilhas disponíveis E24

Eixos e parafusos disponíveis E371~E373

SVM(M)4000



(mm)

Denominação		ØD	ØD ₁	ØD ₂	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.	
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

➤ Pastilhas disponíveis

SNEU-MF SNEU1204ANN-MF SNEU-WMF SNEU-TBW



Denominação	Cermet		Revestida										Sin Rev.		Pág		
	CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	H01
SNEU																	E21 E22
120420-MF																	
1204ANN-MF																	
1204R-WMF																	
1204-TBW																	

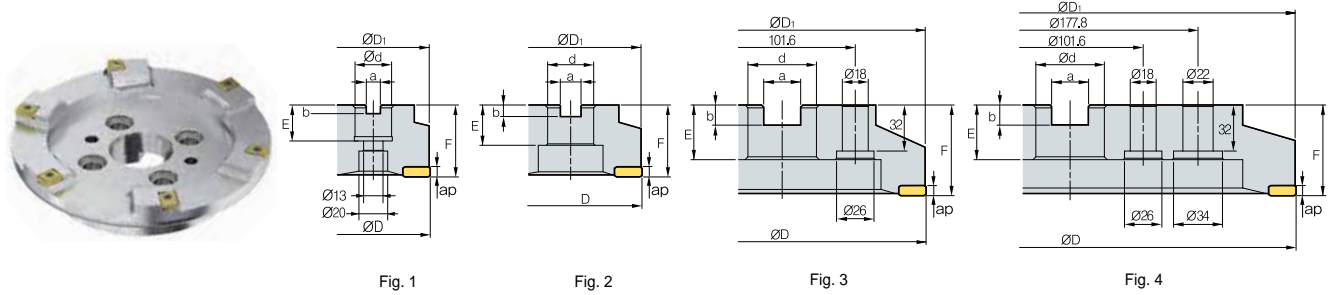
➤ Peças

Especificação				
Ø80-Ø315	WKAJ3	DTA0619	XTKA0412	TW15-100

➤ Pastilhas disponíveis E21, E22



SVUM6000



(mm)

Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.	
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

Pastilhas disponíveis

LNCS (R3.0)

LNCS (C1.5)



Denominação	Cermet		Revestida								Sin Rev.			Pág			
	CN2000	CN30	NC5330	NC5340	NC5350	PC2505	PC2510	PC3500	PC3600	PC3630	PC6510	PC5300	PC5400		ST30A	G10	H01
LNCS	1907-R3.0-WC																E10
	1907-C1.5-WC																

Peças

Especificação		
Ø80-Ø315	Parafuso FTNA0513	Chave TW20-100

Pastilhas disponíveis E10

SVUM6000-B

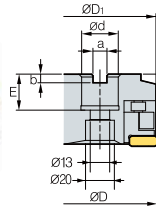


Fig. 1

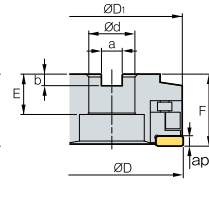


Fig. 2

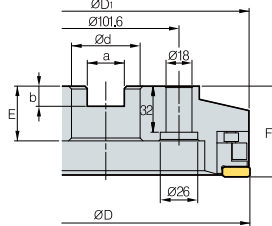


Fig. 3

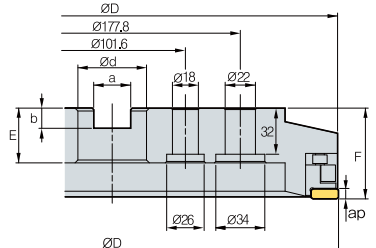


Fig. 4

(mm)

Denominação		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap		Fig.	
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

Pastilhas disponíveis

LNCS (R3.0)

LNCS (C1.5)



Denominação	Cermet		Revestida									Sin Rev.			Pág		
	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																

Peças

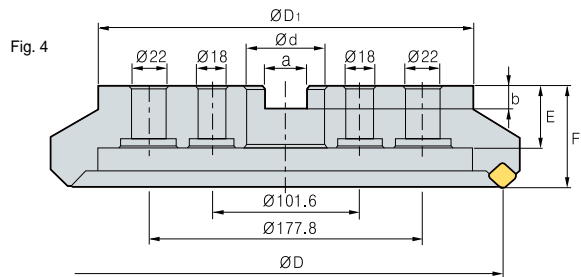
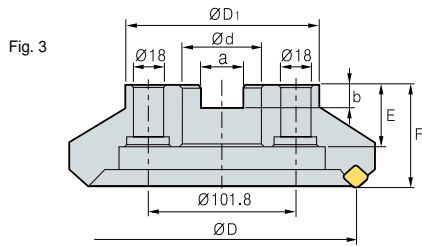
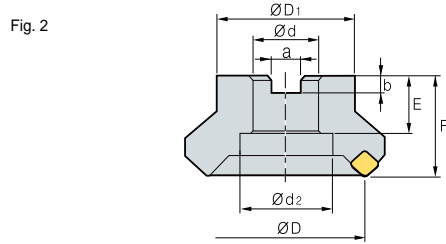
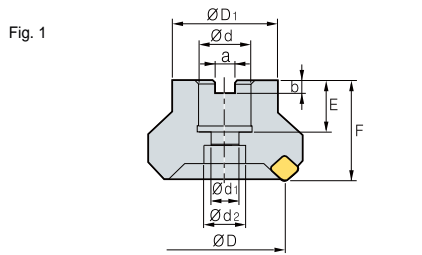
Especificação							
Localizador	Cunha	Parafuso Cunha	Adjust Screw	Parafuso de fixação	Chave		
Ø80-Ø315	LSH4R	WSH4	DHA0724F	AZ0619F-D	FTNA0512	TW20-100	

Pastilhas disponíveis E10



Polegada

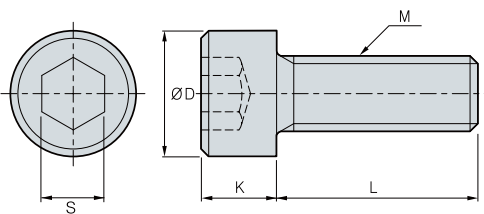
Denominações reais da fresa



Tipo Polegada

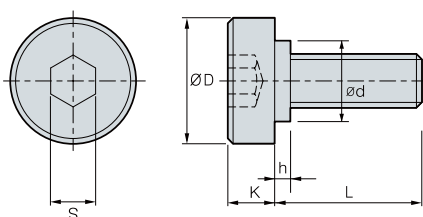
Denominação (mm)										Fig.	Eixos Disponíveis
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2			
40	16	8.4	5.6	18	40	34	9	14	1	FMC16, SMA16	
50	22	10.4	6.3	20	40	42	11	18	1	FMC22	
63	22	10.4	6.3	20	40	49	11	18	1	FMC22	
80	25.4	9.5	6	25	50	57	14	20	1	FMA25.4	
100	31.75	12.7	8	32	50	67	-	45	2	FMA31.75, SMB31.75	
125	38.1	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	-	

Pino de chave



Denominação	ØD	S	K	L	M	Dimensões da fresa
SB0825	13	6	8	25	M08x1.25	Ø40
SB1025	16	8	10	25	M10x1.50	Ø50, Ø63
SB1035	16	8	10	35	M10x1.50	Ø50, Ø63 (HRM)
SB1230	18	10	12	30	M12x1.75	Ø80
SB1630	24	14	16	30	M16x2.0	Ø100
SB1645	24	14	16	45	M16x2.0	Ø80, Ø100 (HRM)
SB2040	30	17	20	40	M20x2.5	Ø125

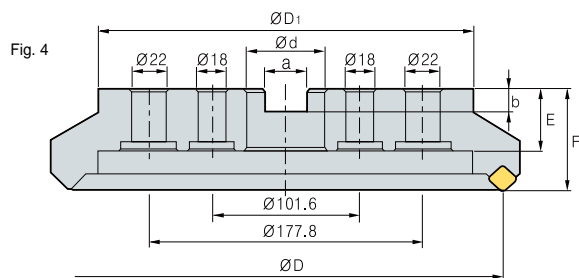
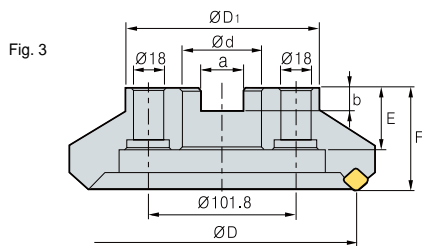
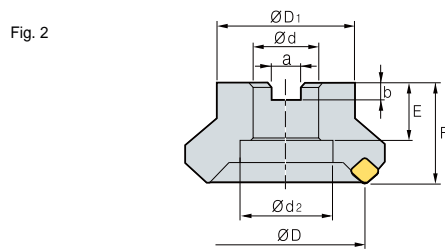
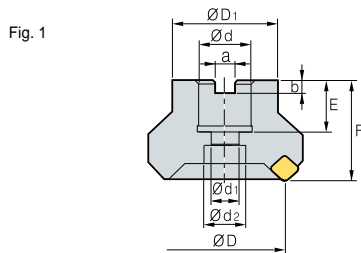
Pino de fixação



Denominação	Denominação (mm)						Dimensões da fresa
	D	L	K	S	h	d	
M8x1.25	20	20	7	6	-	-	Ø40
M10x1.5	28	24	9	8	-	-	Ø50, Ø63
M12x1.75	33	28	10	10	2	23	Ø80
M16x2	40	32	10	14	5	23	Ø100
M20x2.5	50	40	14	17	5	27	Ø125
M24x3	64	46	14	19	9	37	Ø160

Métrico - ISO6462, DIN138

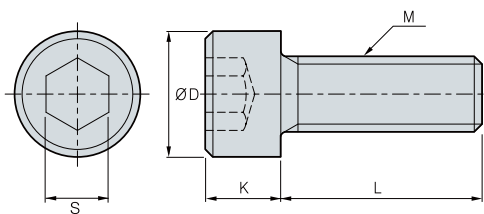
Peça de fixação da fresa



Tipo Métrico

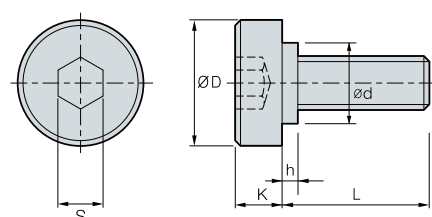
ØD	Ød	Denominação (mm)				Fig.	Eixos disponíveis
		a	b	E	F		
40	16	8.4	5.6	18	40	1	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	20	40	1	FMC22
63	22	10.4	6.3	20	40	1	FMC22
80	27	12.4	7	22	50	1	FMC27
100	32	14.4	8	28	50	2	FMC32
125	40	16.4	9	32	63	2	FMB40
160	40	16.4	9	32	63	2	FMB40
200	60	25.7	14	38	63	3	FMB60
250	60	25.7	14	38	63	3	FMB60
315	60	25.7	14	38	63	4	-

Pino de chave



Denominação	ØD	S	K	L	M	Dimensões da fresa
SB0825	13	6	8	25	M08x1.25	Ø40
SB1025	16	8	10	25	M10x1.50	Ø50, Ø63
SB1035	16	8	10	35	M10x1.50	Ø50, Ø63 (HRM)
SB1230	18	10	12	30	M12x1.75	Ø80
SB1245	18	10	12	45	M12x1.75	Ø80 (HRM)
SB1630	24	14	16	30	M16x2.0	Ø100
SB1645	24	14	16	45	M16x2.0	Ø100 (HRM)
SB2040	30	17	20	40	M20x2.5	Ø125

Pino de fixação

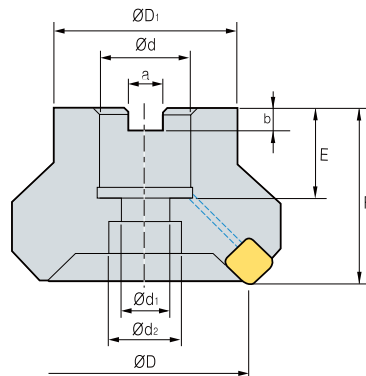


Especificações	Denominação (mm)						Dimensões da fresa
	D	L	K	S	h	d	
M12x1.75	33	28	10	10	2	23	Ø80
M16x2	40	32	10	14	5	23	Ø100
M20x2.5	50	40	14	17	5	27	Ø125, Ø160



Peça de fixação da fresa (Orifício de Óleo)

Peça de fixação da fresa



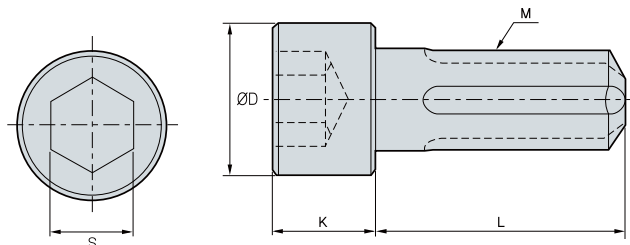
Tipo Polegada

Denominação (mm)									Eixos Disponíveis
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

Tipo Métrico

Denominação (mm)									Eixos Disponíveis
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

Pino de chave



Denominação	ØD	S	K	L	M	Dimensões da fresa
CB0825	13	6	8	25	M08x1.25	Ø40
CB1025	16	8	10	25	M10x1.50	Ø50, Ø63
CB1035	16	8	10	35	M10x1.50	Ø50, Ø63 (HRM)
CB1230	18	10	12	30	M12x1.75	Ø80
CB1245	18	10	12	45	M12x1.75	Ø80 (HRM)
CB1630	24	14	16	30	M16x2.0	Ø100
CB1645	24	14	16	45	M16x2.0	Ø100 (HRM)
CB2040	30	17	20	40	M20x2.5	Ø125

Exemplo Utilizado - Fresa de Engrenagem

Exemplo Utilizado - Engrenagem Externa

Acabamento : M20



- **Diâm. do Cortador:** Ø400
- **Faca Nº:** 20 Facas
- **Engrenagem Externa:** Fresa formal para processamento de engrenagens, cujo nível de precisão esperado pode ser KS 4
- A fresa pode chanfrar e fresar simultaneamente.



M20XZ130-EX

Semi-acabamento



- **Diâm. do Cortador:** Ø280
- **Faca Nº:** 48 Facas
- Projetado para processamento do formato de linha curva involuto da Engrenagem Externa
- Possibilidade de trabalho com o R da parte Raiz da engrenagem, com projeto ideal do R da pastilha



M20-M22-ROU

Desbaste



- **Diâm. do Cortador:** Ø300
- **Faca Nº:** 60 Facas
- Alta velocidade de avanço com baixa resistência de corte devido ao projeto de ajuste de pastilhas em forma de V



LNE333-02-1



LNE434-02-1



KEL1906-C0.6-MF

Exemplo Utilizado - Engrenagem Interna

Acabamento: M16



- **Diâm. do Cortador:** Ø400
- **Faca Nº:** 20 Facas
- **Engrenagem Externa:** Fresa formal para processamento de engrenagens, cujo nível de precisão esperado pode ser KS 4
- A fresa pode chanfrar e fresar simultaneamente.



M16XZ130

Semi-acabamento



- **Diâm. do Cortador:** Ø280
- **Faca Nº:** 48 Facas
- A fresa de semi-acabamento foi projetada para processamento do formato de linha curva involuto da Engrenagem Externa



M16-M18-ROU



LNE433-R60

Desbaste



- **Diâm. do Cortador:** Ø560
- **Faca Nº:** 40 Facas
- Possibilidade de uso no processamento de engrenagens de todos os módulos devido ao tipo de passo do projeto de ajuste das pastilhas



KEL1906-C0.6-MF



LNE434-02-1

Exemplo de Fresa de Engrenagem



Máquina
Gleason-PFAUTER CNC
Hobbing Máquina
(Potência: 52kW)

Condição de corte
vc = 119.98 m/min (n = 86.8 rpm)
fz = 0.518 mm/t (vf = 450 mm/min)
ae = 36 mm
Seco

Ferramentas
M16-PT-RACK-KOR03 (Ø440xW90)

Fresa de semi-acabamento
(baixa resistência de corte)


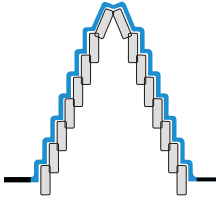

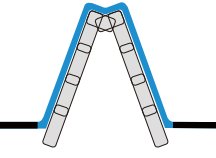

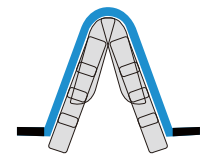

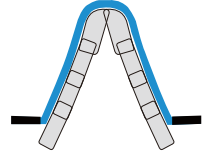

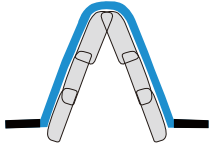

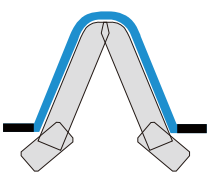

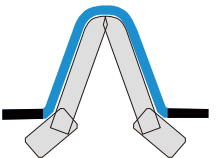

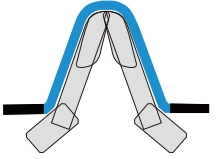


Máquina
KARATS (30kw)

Condição de corte
vc = 150 m/min, n = 119 rpm
fz = 0.09 mm/t, vf = 81.6 mm/min
ae = 45 mm
Seco

Ferramentas
Tipo Externo de Semi-Acabamento
M24 Pastilha Utilizada
M40-ROU (Main),
CPE424-01 (Flanco)

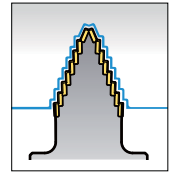
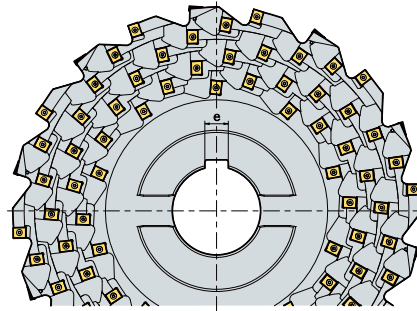
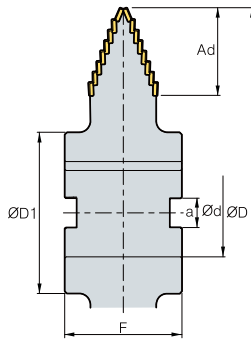


Tipo	Forma da fresa	Forma da borda de corte	Tipo	Figura
Desbaste			Tipo de Passo	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho com Facas de engrenagem de dimensões maiores • Baixa resistência de corte com ajuste de pastilha por passo
			Tipo em Forma de V	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa resistência de corte com ajuste de pastilhas de corte em forma de V • Ajuste ideal da linha da aresta afiada de acordo com o tipo Rach e a forma da aresta afiada
Semi-acabamento			Tipo de baixa resistência ao corte	<ul style="list-style-type: none"> • Pastilha de 4 cantos na raiz • Formato tridimensional do quebra-cavacos no flanco • Ajuste ideal da linha da aresta afiada para baixa resistência de corte
			Engrenagem externa de alta rigidez	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste ideal da pastilha tipo R na parte Raiz • Excelente corte de semi-acabamento com formato de alta rigidez da fresa e da pastilha
			Engrenagem interna de alta rigidez	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusiva pastilha para semi-acabamento de engrenagem interna • Ajuste ideal da linha da aresta afiada com formato Interno do Faca
Acabamento			Engrenagem externa	<ul style="list-style-type: none"> • Formato côncavo da linha da aresta afiada de acordo com o tipo Externo de engrenagem • Ajuste ideal da pastilha de corte de acordo com as condições do cliente
			Engrenagem interna	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste da pastilha de 2 cantos nos lados direito e esquerdo e ajuste da pastilha de chanfragem • Cartucho ajustável de chanfragem usado para controle de chanfragem
			Tipo 2STEP	<ul style="list-style-type: none"> • Inserção exclusiva para usinagem da peça de raiz • Inserção de 4 cantos

• Ajuste ideal da pastilha de corte de acordo com as condições do cliente



Fresa de Desbaste de Engrenagens (tipo Passo)



(mm)

m		ØD	Ad	Ød	ØD ₁	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

Pastilhas disponíveis

(mm)

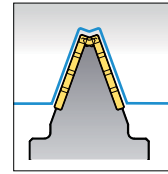
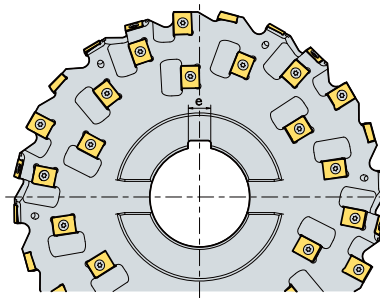
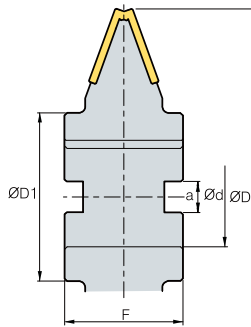
Imagem	Denominação	Revestida				Sin Rev.		Denominação					Configuração
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d ₁	c	
 Aresta afiada reforçada	LNE 434-02-1				呷			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
	KEL 1906-C0.6-MF 190610-MR				呷			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
 Baixa resistência ao corte	KEL 1906-C0.6-MF 190610-MR				呷			19.05	14.29	6.35	5.4	-	

* A especificação acima está sujeita a alteração de acordo com as condições do cliente e as condições técnicas da Korloy corte

©: 1st Rec ○: 2nd Rec



Fresa de Desbaste de Engrenagens (formato em V)



(mm)

m	Tipo		ØD	Ød	ØD ₁	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

⊗ Pastilhas disponíveis

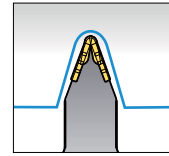
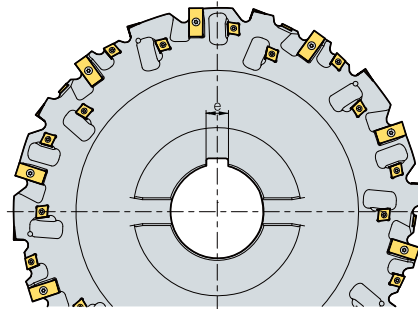
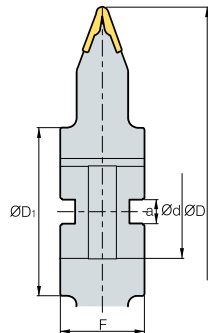
(mm)

Imagem	Denominação	Revestida				Sin Rev.		Denominação					Configuração
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d _i	c	
 Aresta afiada reforçada	LNE 434-02-1				⊗			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
 Baixa resistência ao corte	LNE 1906-C0.6-MF				⊗			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
	LNE 190610-MR				⊗			19.05	14.29	6.35	5.4	-	
 Aresta afiada reforçada	KEL 333-02-1				⊗			14.3	12.7	6.35	5.8	0.8	
 80°	CNHQ 1005-C0.5							10	10	5.4	-	-	

* A especificação acima está sujeita a alteração de acordo com as condições do cliente e as condições técnicas da Korloy corte

©: 1st Rec Ⓞ: 2nd Rec

Fresa de semi-acabamento de engrenagens (Baixa resistência de corte)



(mm)

m	Nº de Facas		ØD	Ød	ØD ₁	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

Pastilhas disponíveis

(mm)

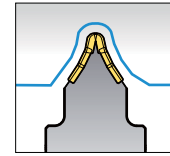
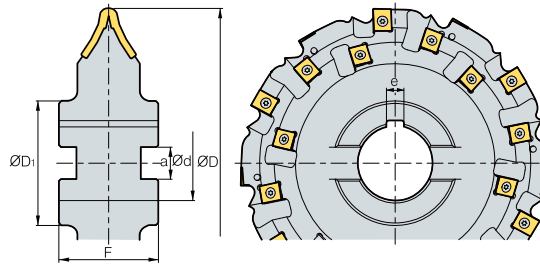
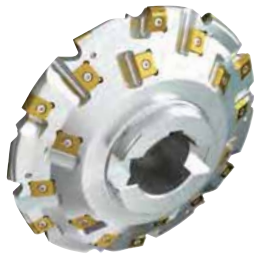
Imagem	Denominação	Revestida				Sin Rev.		Denominação					Configuração
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d ₁	c	
	M6-2ST				呷			19.05	11.6	3.8	4.4	2.25	
	M8-2ST				呷			19.05	11.6	4	4.4	3	
	M10-2ST				呷			19.05	11.6	4.76	4.4	3.75	
	M12-2ST				呷			19.05	14.3	6.35	5.5	4.5	
	M14-2ST				呷			25.4	14.3	6.35	5.5	5.25	
	M16-2ST				呷			31.8	14.3	7.14	5.5	6	
	M18-2ST				呷			31.8	14.3	7.14	5.5	6.75	
	M20-2ST				呷			31.8	14.3	9.52	5.5	7.5	
	M22-2ST				呷			31.8	14.3	9.52	5.5	8.25	
M24-2ST				呷			31.8	14.3	9.52	5.5	9		
	KEC 120606-MX				呷			12	12.7	6.35	4.5	-	
	150708-MX				呷			15.15	15	7.6	5.8	-	

* A especificação acima está sujeita a alteração de acordo com as condições do cliente e as condições técnicas da Korloy corte

©: 1st Rec ○: 2nd Rec



Fresa de Semi-Acabamento de Engrenagens (Borda de alta rigidez, Engrenagens Externas)



(mm)

m	Nº de Facas		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

Pastilhas disponíveis

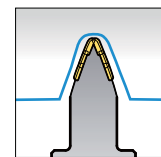
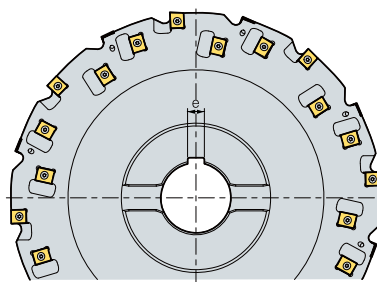
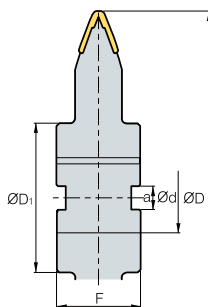
(mm)

Imagem	Denominação	Revestida				Sin Rev.		Denominação						Configuração
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d ₁	R	c	
	M8-ROU				伊			15.875	11	4.76	4.6	4.6	-	
	M12-M14-ROU				伊			19.05	14.29	6.35	5.4	5.4	-	
	M16-M18-ROU				伊			19.05	14.29	7	5.4	5.4	-	
	M20-M22-ROU				伊			19.05	14.29	7.94	5.4	5.4	-	
	M40-ROU				伊			25.4	14.29	9.52	5.4	5.4	-	
	LNE 434-02-1				伊			19.05	14.29	6.35	5.4	-	0.6	
	KEL 1906-C0.6-MF				伊			19.05	14.29	6.35	5.4	-	0.6	
	190610-MR				伊			19.05	14.29	6.35	5.4	-	-	

* A especificação acima está sujeita a alteração de acordo com as condições do cliente e as condições técnicas da Korloy corte

©: 1st Rec ☉: 2nd Rec

Fresa de Semi-Acabamento de Engrenagens (Borda de alta rigidez, Engrenagens Externas)



(mm)

m	Nº de Facas		ØD	Ød	ØD ₁	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

Pastilhas disponíveis

(mm)

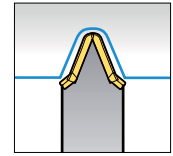
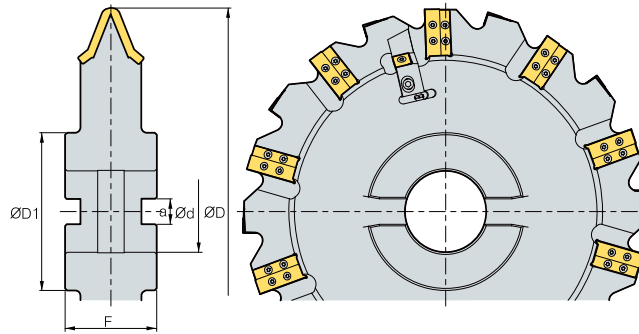
Imagem	Denominação	Revestida				Sin Rev.		Denominação					Configuração
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d ₁	c	
	M8-ROU				伊			15.875	11	4.76	4.6	2	
	M12-M14-ROU				伊			19.05	14.29	6.35	5.4	3	
	M16-M18-ROU				伊			19.05	14.29	7	5.4	5	
	M20-M22-ROU				伊			19.05	14.29	7.94	5.4	7	
	M40-ROU				伊			25.4	14.29	9.52	5.4	10	
	LNE 433-R80				伊			19.05	14.29	5.56	5.4	2.5	

* A especificação acima está sujeita a alteração de acordo com as condições do cliente e as condições técnicas da Korloy corte

©: 1st Rec ○: 2nd Rec



Fresa de Acabamento de Engrenagens (Tipo 1 Passo, Engrenagens Externas)



(mm)

m		ØD	Ød	ØD ₁	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

Pastilhas disponíveis

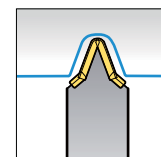
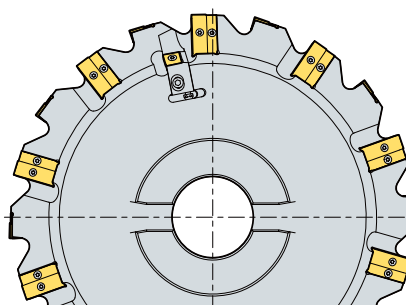
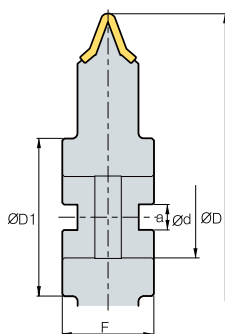
(mm)

Imagem	Denominação	Revestida				Sin Rev.		Denominação					Configuração
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d ₁	R	
	M6				伊			19	14.3	5	5.5	2.25	
	M8				伊			27	14.3	5.4	5.5	3	
	M10				伊			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
	M12				伊			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
	M14				伊			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
	M16				伊			43	14.3	7.94	5.5	6	
	M18				伊			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
	M20				伊			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
	M22				伊			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
	M24				伊			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ 1507-C0.8				伊			15.875	15.875	7.94	-	-	

* A especificação acima está sujeita a alteração de acordo com as condições do cliente e as condições técnicas da Korloy corte

©: 1st Rec ☉: 2nd Rec

Fresa de Acabamento de Engrenagens (Tipo 1 Passo, Engrenagem interna)



(mm)

m		ØD	Ød	ØD ₁	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

➤ Pastilhas disponíveis

(mm)

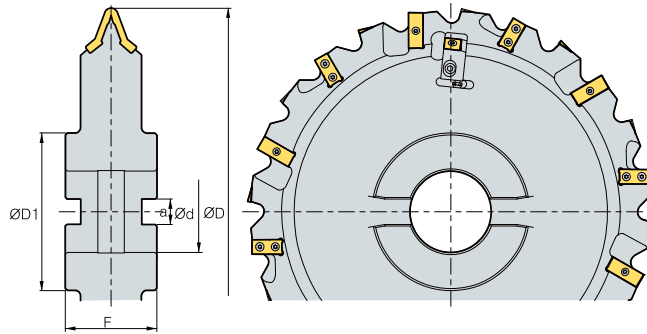
Imagem	Denominação	Revestida				Sin Rev.		Denominação					Configuração
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d ₁	R	
	M6				伊			19	14.3	5	5.5	2.25	
	M8				伊			27	14.3	5.4	5.5	3	
	M10				伊			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
	M12				伊			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
	M14				伊			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
	M16				伊			43	14.3	7.94	5.5	6	
	M18				伊			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
	M20				伊			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
	M22				伊			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
M24				伊			64	14.3	9.53	5.5	9		
	SNEQ 1507-C0.8				伊			15.875	15.875	7.94	-	-	

* A especificação acima está sujeita a alteração de acordo com as condições do cliente e as condições técnicas da Korloy corte

©: 1st Rec ○: 2nd Rec



Fresa de Acabamento de Engrenagens (Tipo 1 Passo, Engrenagens Externas)



(mm)

m		ØD	Ød	ØD ₁	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

➤ Pastilhas disponíveis

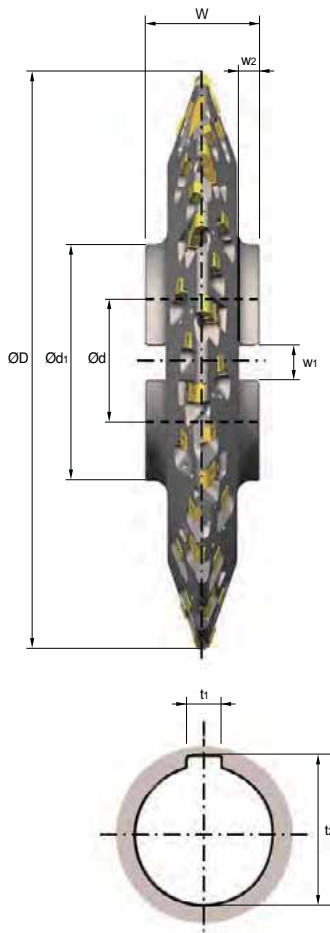
(mm)

Imagem	Denominação	Revestida				Sin Rev.		Denominação					Configuração
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10	l	d	t	d ₁	R	
	M6				伊			19	14.3	5	5.5	2.25	
	M8				伊			27	14.3	5.4	5.5	3	
	M10				伊			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
	M12				伊			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
	M14				伊			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
	M16				伊			43	14.3	7.94	5.5	6	
	M18				伊			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
	M20				伊			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
	M22				伊			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
	SNEQ 1507-C0.8				伊			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		

* A especificação acima está sujeita a alteração de acordo com as condições do cliente e as condições técnicas da Korloy corte

©: 1st Rec ☉: 2nd Rec

Formulário de Pedido da Fresa de Engrenagens



Tipo de fresa

- Desbaste Semi-acabamento Acabamento
 Passo Baixa resistência ao corte 1 Passo
 Formato em V Borda de alta rigidez 2 Passos

Estoque para acabamento (um lado) (mm):

Diâmetro externo D(mm):

Diâmetro interno d(mm):

Diâmetro do cubo d1(mm):

Largura da fresa W(mm):

Rasgo de chaveta radial w1(mm):

Rasgo de chaveta radial w2(mm):

Rasgo de chaveta axial t1(mm):

Rasgo de chaveta axial t2(mm):

Dados de Engrenagem Involuta

- Engrenagem Externa Engrenagem Interna Engrenagem de Cremalheira

Módulo M(mm):

Diâmetro da Raiz d_f (mm):

Nº de Facas Z(mm):

Raio da raiz r_{fp} (mm)

Ângulo de pressão α (°):

Comprimento da tangente da base W_k (mm)

Ângulo da hélice β (°):

Nº de Facas de medição K:

Coeficiente de modificação adicional x:

Dimensões/Dimensão sobre as esferas M_d (mm):

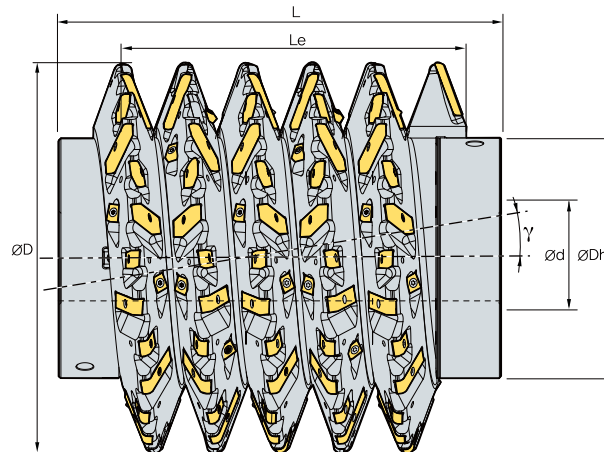
Diâmetro da ponta d_a (mm):

Diâmetro da esfera D_M (mm):

Qualidade da engrenagem (DIN, JIS):



HOB Intercâmbiavel



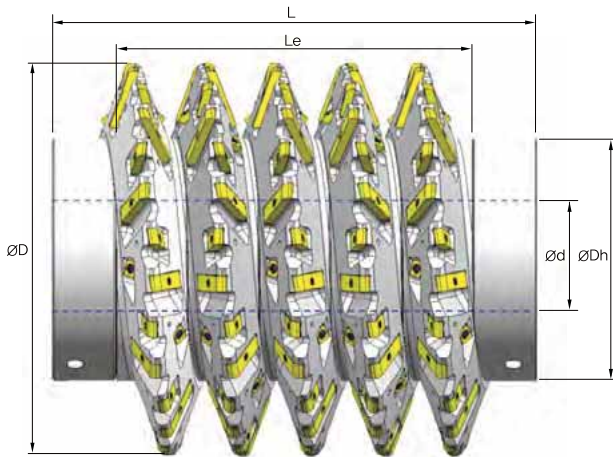
(mm)

Módulo da engrenagem	ØD	ØDh	Ød	N.º de segmento (Espaçamento)	Le	Inserção do segmento	Inserção total	γ (Ângulo principal)
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



E Formulário de pedido do cortador intercâmbiável HOB

HOB Intercâmbiável



ESPEC. Da Ferramenta

- Diâmetro exterior ØD (mm):

- Diâmetro do furo Ød (mm):

- Diâmetro do cubo da roda ØDh ØDh (mm):

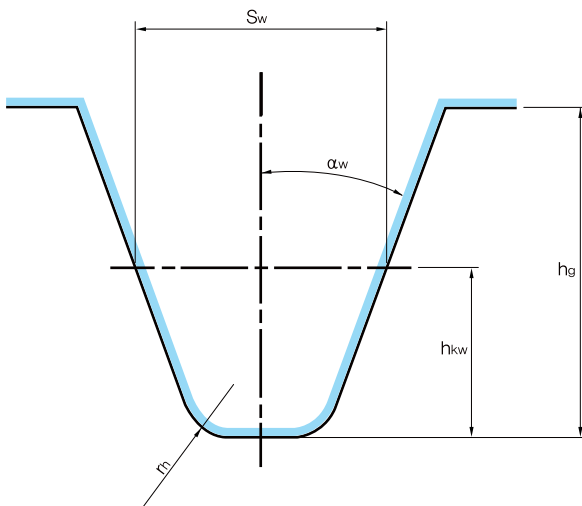
- Comprimento posterior L(mm):

- Comprimento de corte L_e (mm):

- Direção espiral Lado direito/Lado esquerdo:

- Classe de qualidade acc. para DIN 3968 :

Perfil da fresa [Módulo m6~]



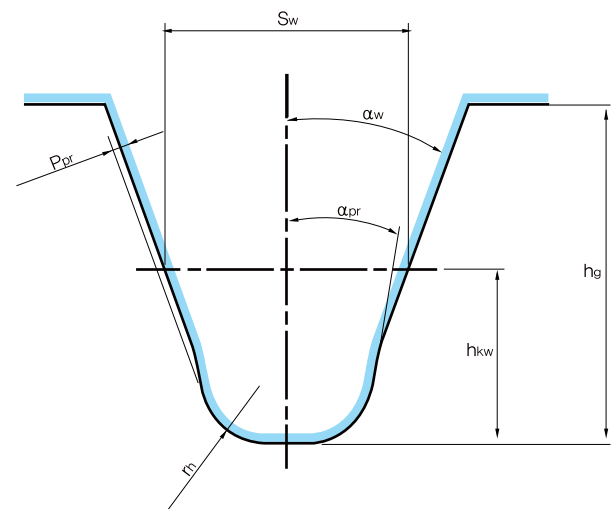
- Módulo M(mm):

- Adendo h_{kw} (mm):

- Espessura do dente S_w (mm):

- Profundidade do dente h_g (mm):

Perfil da fresa de desbaste [Módulo m8~]



- Ângulo de pressão α_w (mm):

- Quantidade de protuberância P_{pr} (mm):

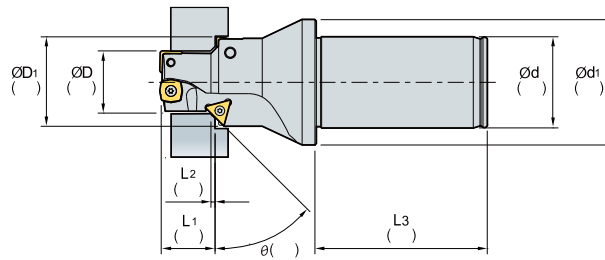
- Ângulo de protuberância α_{pr} (mm):

- Raio da ponta r_h (mm):

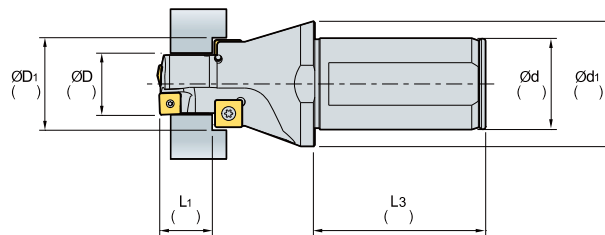


➤ Suporte de furação especial para multiuso

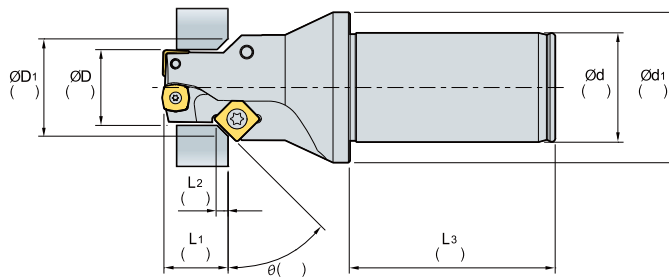
Perfuração e chanfragem



Furo escalonado



Furo & Chamfro



* Itens para pedidos disponíveis acima das configurações

➤ Pastilhas disponíveis

(mm)

Imagem	Denominação	Revestida		Dimensões					Parafuso disponível	Configuração
		PC5300	PC3600	l	d	t	r	d _i		
	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	

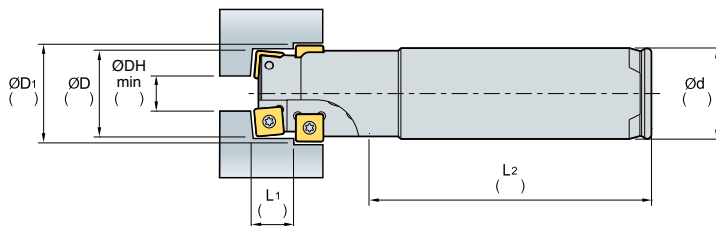
Item de estoque



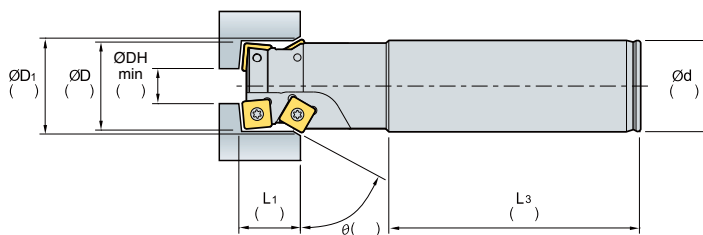
E Formulário de pedido de fresas especiais

➤ Suporte especial de mandrilamento para polivalente

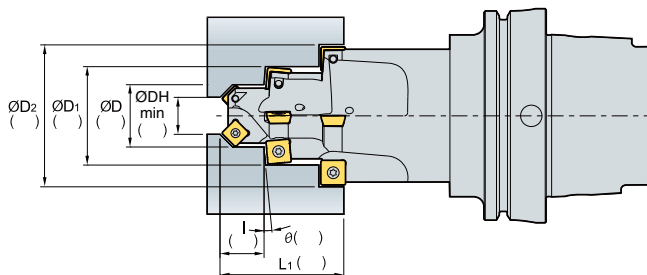
Mandrilamento & Escareamento



Mandrilamento & Chanfro



Mandrilamento & Chanfro & Escariamento



* ens para pedidos disponíveis acima das configurações

➤ Pastilhas disponíveis

(mm)

Imagem	Denominação	Revestida		Dimensões					Parafusos disponíveis	Configuração
		PC5300	PC3600	l	d	t	r	d ₁		
	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		

Item de estoque





F

Fresa de topo

Fresa de topo da Korloy, com nova tecnologia proporciona maior produtividade e durabilidade na usinagem



Informações Técnicas para Fresas de Topo

- F02 Sistema de Codificação de Fresas de Topo
- F04 KORLOY Fresas de Topo

Fresa de Topo Sólida

- F09 Informações Técnicas para H Endmill
- F12 H Endmill
- F14 Informações Técnicas para V Endmill
- F16 V Endmill
- F17 Informações Técnicas para Z Endmill
- F20 Z Endmill
- F24 Informações Técnicas para F Endmill
- F26 F Endmill
- F27 Informações Técnicas para T Endmill
- F29 Formulário de pedido especial T Endmill
- F30 Informações Técnicas para I⁺ Endmill
- F33 I⁺ Endmill
- F45 Informações Técnicas para Z⁺ Endmill
- F48 Z⁺ Endmill
- F62 Informações Técnicas para S⁺ Endmill
- F64 S⁺ Endmill

Fresa de Topo Sólida

- F65 Informações Técnicas para R⁺ Endmill
- F70 R⁺ Endmill
- F76 Informações Técnicas para Fresas de topo sólidas para alumínio
- F77 Fresas de topo sólidas para alumínio
- F79 Informações Técnicas para A⁺ Endmill
- F81 A⁺ Endmill
- F84 Informações Técnicas para C-Max
- F85 C-Max
- F88 Informações Técnicas para D Endmill
- F90 D Endmill
- F95 Informações Técnicas para Composite Router Endmill
- F96 Composite Router Endmill
- F100 Informações Técnicas para PCD Endmill
- F101 PCD Endmill

Fresa de Topo Soldadas

- F102 Informações Técnicas para Brazed Endmill
- F104 Brazed Endmill

Informações Técnicas para Fresas de Topo

- F109 Formulário de Pedido de Fresas de Topo Especiais

F Sistema de Codificação de Fresas de Topo



1 Série
Z B E 2 040 - 050 - R T - V N S

IP, Z: Fresas de topo Infinity-Max
 HP, P: Fresas de topo Max de alto desempenho
 C: Fresas de topo Copper-Max
 D: Fresas de topo Max com revestimento Dia
 V: Fresa de topo variável
 FM: Avanço da fresa de topo

SSEA, AP: Fresa topo Alumínio
 SP: Fresa topo para Inoxidável
 CC: Fresa de topo composto para desbaste
 T: Fresa de topo dentárias

5 Dia de Corte
 Z B E 2 **040** - 050 - R T - V N S

Notação	ØD (mm)
040	Ø4.0
060	Ø6.0
080	Ø8.0
100	Ø10.0

2 Tipo
 Z **B** E 2 040 - 050 - R T - V N S

Tipo plano Tipo Esférico Tipo radial

F B R

3 Fresa de topo
 Z B **E** 2 040 - 050 - R T - V N S

6 Comprimento Total
 Z B E 2 040 - **050** - R T - V N S

Comprimento Total	
Notação	L (mm)
050	50
080	80
100	100

4 Nº de Ranhuras
 Z B E **2** 040 - 050 - R T - V N S

2 Ranhuras 3 Ranhuras

4 3

4 Ranhuras 6 Ranhuras

4 6

* O sistema de codificação acima não se aplica a SSEA e ZSE

R02 T00 - V05 N12 S06

7

8

9

10

11

Raio da Ponta

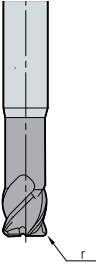
Ângulo da fresa

Compri. do Cone

Comp. do Pescoço

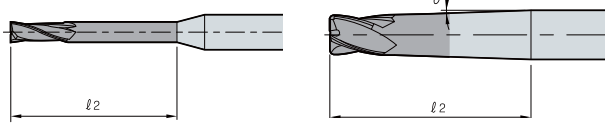
Diâmetro da Haste

7 Raio da Ponta
Z B E 2 040 - 050 - **R** T - V N S



Raio da Ponta	
Notação	R (mm)
R02	r 0.2
R05	r 0.5
R10	r 1.0
R15	r 1.5

10 Comprimento do Pescoço
Z B E 2 040 - 050 - R T - V **N** S

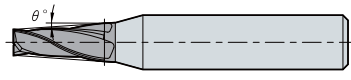


Pescoço Longo Pescoço Longo do Cone

l_2 (mm): Comprimento do Pescoço T (θ°): Ângulo do Cone

Pescoço Longo		Pescoço Longo do Cone	
Notação	l_2 (mm)	Notação	$l_2 + T(\theta^\circ)$
N05	5	N0510	5+1°
N08	8	N0815	8+1.5°
N10	10	N1020	10+2°
N12	12	N1225	12+2.5°


8 Ângulo da fresa
Z B E 2 040 - 050 - R T **V** N S



T (θ°): Ângulo do Cone

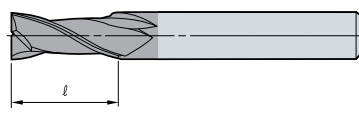
Ângulo do Cone	
Notação	T ($^\circ$)
T10	1°
T15	1.5°
T20	2°

11 Diâmetro da Haste
Z B E 2 040 - 050 - R T - V N S **S**



Diâmetro da Haste	
Notação	ϕd (mm)
S06	$\phi 6$
S08	$\phi 8$
S10	$\phi 10$
S12	$\phi 12$
S16	$\phi 16$

9 Comprimento do Corte
Z B E 2 040 - 050 - R T - V **N** S





















Comprimento do Corte	
Notação	(mm)
V05	5
V10	10
V15	15

* Esse sistema de codificação se aplica também para fresas de topo especiais





















F KORLOY Fresas de Topo

Tipo	Forma	Denominação	Substrato	Figura	Revestida	Usado	Nº de Canal	Tamanho		Peça						página
								Min	Max	P	M	K	N	S	H	
										Aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Metal não ferroso	liga termoresistente	Aço temperado	
H Endmill <small>new</small>	Esferica	PBE2000	PC303S			Alta velocidade	2	0.5	12							F12
	Raio	PRE4000	PC310U			Alta velocidade	4	3	12							F13
V Endmill	Canal	VFE4000	PC215F			Geral	4	2.5	16							F16
Z Endmill <small>new</small>	Canal	ZFE2000	PC315E			Geral	2	1	16							F20
		ZFE4000	PC315E			Geral	4	1	16							F21
	Canal curto	ZSFE2000	PC315E			Geral	2	1	12							F22
		ZSFE4000	PC315E			Geral	4	1	12							F22
	Esferica	ZBE2000	PC315E			Geral	2	1	12							F23
F Endmill	Standard	FME4000	PC203F			Alta velocidade	4	6	12							F26
	Longa	FMLE4000	PC203F			Alta velocidade	4	6	12							F26
T Endmill <small>new</small>	Esferica	TZBE	ND3000			Dentárias, Zirconia	2	0.6	3							F27
		TTBE	PC2510			Dentárias, Metal	2	0.6	3							F27
		TWBE	H01			Dentárias, Wax	2	0.6	3							F27
I+ Endmill	Canal	IPFE2000	PC320			Geral	2	1	20							F33
		IPFE4000	PC320			Geral	4	1	20							F35
	Canal longo	IPLFE2000	PC320			Geral	2	1	20							F34
		IPLFE4000	PC320			Geral	4	1	20							F36
	Esferica	IPBE2000	PC320			Geral	2	1	20							F37

: Excelente : Bom





















Tipo	Forma	Denominação	Substrato	Figura	Revestida	Usado	Nº de Canal	Tamanho		Peça						página
								Min	Max	P	M	K	N	S	H	
										Aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Metais não ferrosos	liga termoresistente	Aço temperado	
I + Endmill	Esferica	IPBE4000	PC320			Geral	4	1	20							F39
	Esferica longa	IPLBE2000	PC320			Geral	2	1	16							F38
	Raio	IPRE2000	PC320			Geral	2	1	12							F40 F41
		IPRE4000	PC320			Geral	4	2	12							F43
	Raio longa	IPLRE2000	PC320			Geral	2	3	12							F42
		IPLRE4000	PC320			Geral	4	3	12							F44
Z + Endmill <small>new</small>	Canal	ZPFE2000	PC320U			Geral	2	1	20							F48
	Canal longo	ZPSFE2000	PC320U			Geral	2	1	16							F49
	Canal curto	ZPLFE2000	PC320U			Geral	2	2	20							F49
	Canal longo	ZPLFE2000	PC320U			Geral	2	2	20							F50
	Canal	ZPFE4000	PC320U			Geral	4	1	20							F51
	Canal curto	ZPSFE4000	PC320U			Geral	4	1	16							F52
	Canal longo	ZPLFE4000	PC320U			Geral	4	2	20							F53
	Canal longo	ZPLFE4000	PC320U			Geral	4	1	20							F54
	Canal	ZPFE3000	PC320U			Geral	3	2	25							F55
		ZPFE6000	PC320U			Geral	6	6	20							F55
	Esferica	ZPBE2000	PC320U			Geral	2	0.8	20							F56
	Esferica longa	ZPLBE2000	PC320U			Geral	2	2	12							F57

: Excelente : Bom





















F KORLOY Fresas de Topo

Tipo	Forma	Denominação	Substrato	Figura	Revestida	Usado	Nº de Canal	Tamanho		Peça						página
								Min	Max	P	M	K	N	S	H	
										Aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Metal não ferroso	liga termoresistente	Aço temperado	
Z+ Endmill <small>new</small>	Esferica	ZPBE4000	PC320U			Geral	4	2	20							F57
	Raio	ZPRE2000	PC320U			Geral	2	1	16							F58
	Raio longa	ZPLRE2000	PC320U			Geral	2	6	16							F59
	raio	ZPRE4000	PC320U			Geral	4	1.5	16							F60
	Raio longa	ZPLRE4000	PC320U			Geral	4	6	16							F61
S+ Endmill	Canal	SPFE4000	PC320S		-	STS	4	1	12							F64
	Canal longo	SPLFE4000	PC320S		-	STS	4	1	12							F64
R+ Endmill <small>new</small>	Desbaste	EM09CA	PC30T			Geral	4	5	20							F70
		EM11CA	FN30T		-	alumínio	3	6	25							F70
		EM36CA	PC30T			Geral	4	5	20							F71
		EM37CA	PC30T			Geral	4	5	20							F71
		EM38CA	PC40T			Geral	4	5	20							F72
		EM43CA	PC30T			Geral	4	5	20							F72
		EM11PM	HC30T			Geral	4	6	20							F73
		EM16PM	HC30T			Geral	4	6	20							F73
		EM17PM	HC30T			Geral	4	6	20							F74
EM06H9M	HC10T HC20T			Geral	4	6	50							F75		
Fresa de topo para alumínio	Canal	SSEA2000	H01 PD3000		()	alumínio	2	1	20							F77

: Excelente : Bom




















Tipo	Forma	Denominação	Substrato	Figura	Revestida	Usado	Nº de Canal	Tamanho		Peça						página		
								Min	Max	P	M	K	N	S	H			
										Aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Metais não ferrosos	Liga Inimprestante	Aço temperado			
Fresa de topo para Alumínio	Canal	SSEA3000	H01 PD3000		-	alumínio	3	2	16								F77	
	Esferica	SSBEA2000	H01 PD3000		-	alumínio	2	1	20								F78	
A+ Endmill	Canal	APFE2000	H05S		-	alumínio	2	2.5	20								F81	
		APFE3000	H05S		-	alumínio	3	2.5	20								F81	
	Canal longo	APLFE2000	H05S		-	alumínio	2	3	20									F82
		APLFE3000	H05S		-	alumínio	3	3	20									F82
	Esferica	APBE2000	H05S		-	alumínio	2	1	12									F83
	Desbaste	APRE3000	H05S		-	alumínio	3	4	25									F83
	C-Max	Canal	CFE2000	PC210C			Cobre, Liga de cobre	2	1.0	12								F85
Canal longo		CFNE2000	PC210C			Cobre, Liga de cobre	2	0.5	4								F85	
Esferica		CBE2000	PC210C			Cobre, Liga de cobre	2	1.0	12								F86	
Esferica pescoço longo		CBNE2000	PC210C			Cobre, Liga de cobre	2	0.5	4								F86	
Raio		CRE2000	PC210C			Cobre, Liga de cobre	2	2.0	12									F87
Raio pescoço longo		CRNE2000	PC210C			Cobre, Liga de cobre	2	1.0	4									F87
D Endmill <small>new</small>		Canal	DFE2000	ND3000			Grafite Ceramica	2	1.0	12								F90
	DFE4000		ND3000			Grafite Ceramica	4	2	12								F91	
	Esferica	DBE2000	ND3000			Grafite Ceramica	2	0.6	12								F92 F93	
		DBE4000	ND3000			Grafite Ceramica	4	2	12								F94	

: Excelente : Bom



F KORLOY Fresas de Topo

Tipo	Forma	Denominação	Substrato	Figura	Revestida	Usado	Nº de Canal	Tamanho		Peça						página
								Min	Max	P	M	K	N	S	H	
										Aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Metal não ferroso	liga termoresistente	Aço temperado	
Composite Router Endmill	Canal	CCDR4000	ND2100			Composito CFRP, GFRP	4	6	8							F96
		CCDR6000	ND2100			Composito CFRP, GFRP	6	10	12							F96
		CCR2000	ND2100			Composito CFRP, GFRP	2	4	12							F97
		CCLR4000	ND2100			Composito CFRP, GFRP	4	4	12							F98
		CCRR6000	ND2100			Composito CFRP, GFRP	6	6	8							F99
		CCRR8000	ND2100			Composito CFRP, GFRP	8	10	12							F99
PCD Endmill	Canal	PDE1000	DP200		-	Não ferrosos, alta velocidade	1	4.6	6							F101
		PDE2000	DP200		-	Não ferrosos, alta velocidade	2	6.0	12							F101
Brazed Endmill	Canal	ZSE200	FCC PC221F		- ()	Ferro fundido, Aço	2	14	50							F104
		ZSE300	FCC PC221F		- ()	Ferro fundido, Aço	3	14	50							F104 F105
		ZSE400	FCC PC221F		- ()	Ferro fundido, Aço	4	14	50							F105
		ZSE600	FCC PC221F		- ()	Ferro fundido, Aço	6	34	50							F105
		ZSEA200	FCC		-	Alumínio, Cobre	2	15	50							F106
	Canal longo	ZSEL200	FCC PC221F		-	Ferro fundido, Aço	2	14	50							F107
		ZSEL400	FCC PC221F		-	Ferro fundido, Aço	4	16	40							F107
		ZSEXL200	FCC PC221F		-	Ferro fundido, Aço	2	20	25							F107
	Esferica	ZSBE200	FCC PC221F		-	Ferro fundido, Aço	2	13	50							F108

: Excelente : Bom



Fresa de topo para usinagem de alta velocidade para aço altamente endurecido

H Endmill **new**

Para cortar aço altamente endurecido e tratado termicamente sob HRC70

- Nova tecnologia de revestimento melhora a resistência ao desgaste
- Uma nova forma melhora a usinabilidade
- Alta velocidade e usinagem altamente precisa

Característica

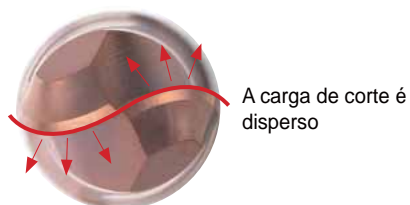
- Nova classe (PC303S, PC310U) - Substrato ultrafino e revestimento AlTiSiN garantem excelente resistência ao desgaste
- Tratamento de borda especial - O design especial de ponta foi aplicado para menos lascamento e maior vida útil da ferramenta
- Alta precisão com Tolerância h5 - Sistema de produção de alta qualidade permite a Tolerância-h5 em toda a série



Após o tratamento especial da aresta

Depois

PBE (Esferica)



S Afiacção do topo

A carga de corte é disperso

- A forma S da esfera dispersa as cargas de corte
- A Tolerância da bola R está abaixo de $\pm 0,005$ mm

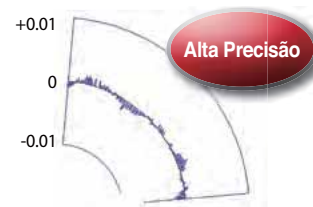
PRE (Raio)



Fresa com raio H



Nova forma de canto R



Resultado de medida de Tolerância do canto R

- A nova forma do canto R reduz as cargas de corte
- A Tolerância do canto R está abaixo de $\pm 0,005$ mm

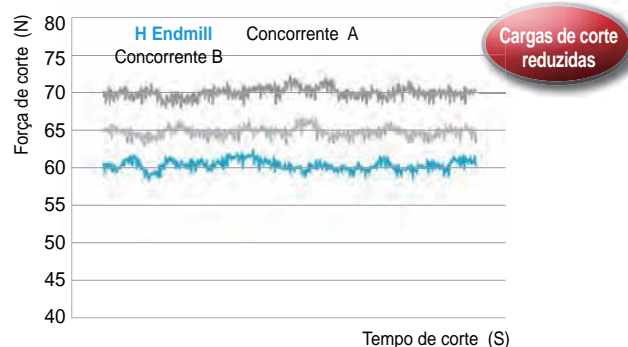
Avaliação de desempenho

Peça STD11 (HRC60)

Condições de corte Diâmetro = $\varnothing 8,0$, n (min^{-1}) = 4,000, vc (m/min) = 100
 vf (mm/min) = 800, fz (mm/t) = 0.05
 ap (mm) = 8.0, ae (mm) = 0.25, Seco

Ferramenta PRE4080-100-R05

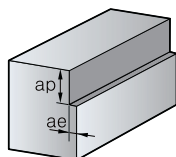
* Design especial de ponta reduz as cargas de corte e prolonga a vida útil da ferramenta



Condição de corte recomendado (PRE4000 radio)

Peça Condições Diâmetro (Ø)	Alo pre endurecido (HRC35~45)		Aço endurecido (HRC45~55)		Aço altamente endurecido (HRC55~70)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Profundidade de esquadrear (ap) e profundidade radial (ae)

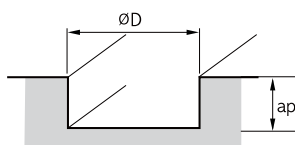
- ap = 0.1D
- ae = 0.03D

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibração, reduza R.P.M e taxa de alimentação pela mesma relação

Condição de corte recomendado (PRE4000 raio)

Peça Condições Diâmetro (Ø)	Alo pre endurecido (HRC35~45)		Aço endurecido (HRC45~55)		Aço altamente endurecido (HRC55~70)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



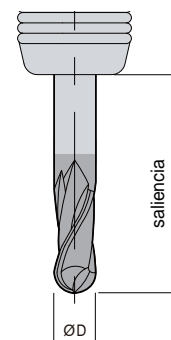
prof. corte (ap)

- ap = 0.05D
- ae = 1.0D

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibração, reduza R.P.M e taxa de alimentação pela mesma relação

Condição de corte recomendada por saliência

- Condição de corte recomendada para fresas de topo com haste tipo cônico e fixação profunda
 - Quando a saliência aumenta para 1D, reduza 10% do RPM e avanço atual
- No caso de fresa de topo tipo reto ajustar as condições de acordo com a saliência
 - Ex: Quando a saliência é 3D e é aumentada em 1D, reduza 10% do R.P.M e avanço atual



Informação

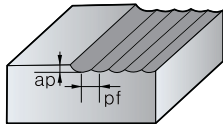
- Condição de corte recomendado ate a Condição da maquina e a forma de corte
- Use fluido de corte adequado a Peça e produza poucas reacoes de temperatura



Condição de corte recomendado (PBE2000 esférica)

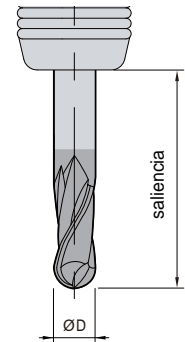
Peça Condições Diâmetro(Ø)	Aço pre endurecido(HRC35~45)		Aço endurecido (HRC45~55)		Aço altamente endurecido (HRC55~HRC70)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
0.5	35,000	1,470	31,500	1,330	28,000	1,050
1	35,000	2,940	31,500	2,660	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

Dica de aplicação



- ap = 0.02D
- pf = 0.05D

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibração, reduza R.P.M e taxa de alimentação pela mesma relação



Condição de corte recomendado por saliência

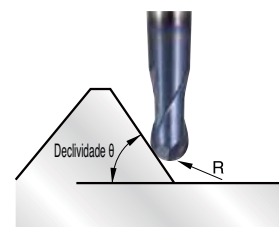
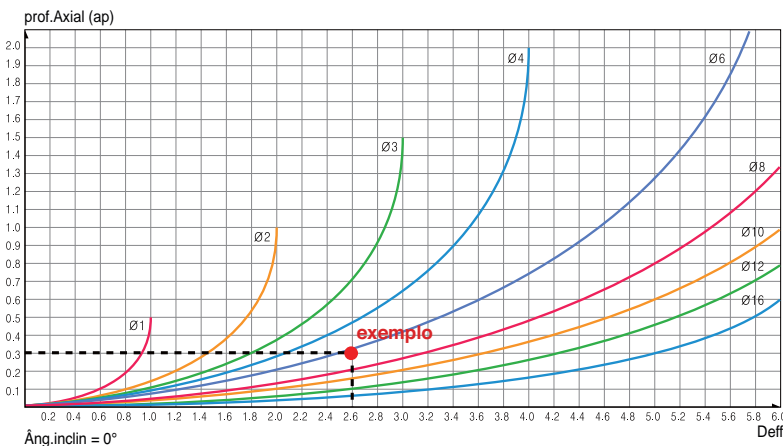
- Condição de corte recomendada para fresas de topo com haste tipo cônico e fixação profunda
 - Quando a projeção é aumentada em 1D, diminua R.P.M e alimente 10%
- No caso do tipo reto ajustar Condições de acordo com a saliência
 - Ex: Quando a projeção é 3D e é aumentada em 1D, diminua R.P.M e alimente 10%

Fórmulas de velocidade de corte (fresas de topo esférica)

- Velocidade de corte eficiente $V_{eff} = (\times Deff \times n) / 1000$ (n = min⁻¹)
- Formula de calculo eficiente Diametro $Deff = (2\sqrt{ap(D-ap)} \times)$
D = Ø (Ferramenta Diametro), Deff = Diametro Eficiente
- Formulas de velocidade de corte eficientes: Quando a inclinacao Ø is 0° $V_{eff} = (\times Deff \times n) / 1000$
Deff = Eficiente, Diâmetro Calcule Deff como ap com várias fresas esféricas

: = 1	Âng.inclin. = 0°
= 1.2	Âng.inclin. = 7°
= 1.5	Âng.inclin. = 15°
= 1.7	Âng.inclin. = 30°
= 2.17	Âng.inclin. = 45°
= 2.3	Âng.inclin. = 60°

Fórmulas de velocidade de corte (fresas de topo esféricas, ângulo de inclinação = 0°)

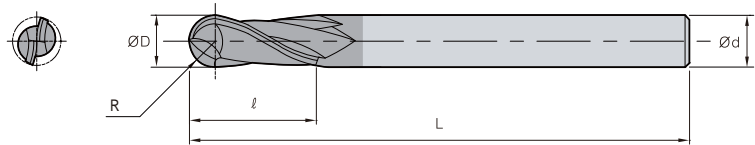


Ex) Diâmetro: 6 mm, ap = 0.3 mm,
Deff = 2.6 mm, N = 14,000 (min⁻¹)
Âng.inclin. 0°: Veff = 113.7 (m/min)
Âng.inclin. 15°: Veff = 113.7 x 1.5 = 170.6 (m/min)

Informação

- Condição de corte recomendado ate a Condição da maquina e a forma de corte
- Use fluido de corte adequado a Peça e produza poucas reacões de temperatura

PBE2000 (Esferica)



ØD	Tolerância
~Ø5.9	0.00 - -0.015
Ø6.0~	0.00 - -0.025

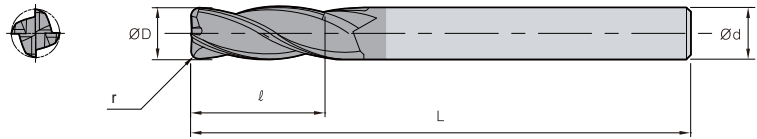


(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L
PBE				
2005-040	0.25	0.5	6	1
2010-050	0.5	1	6	2.5
2012-050	0.6	1.2	6	3
2015-050	0.75	1.5	6	4
2020-050	1	2	6	5
2025-060	1.25	2.5	6	7
2030-060	1.5	3	6	8
2040-070	2	4	6	8
2050-080	2.5	5	6	10
2060-090	3	6	6	12
2080-100	4	8	8	14
2100-100	5	10	10	18
2120-110	6	12	12	22



PRE4000 (Raio)



ØD	Tolerância
~Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025



(mm)

Denominação	ØD	Ød	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

F Informações Técnicas para V Endmill

Produtividade melhorada com usinagem eficaz devido a menos vibração

V Endmill

Fresa de topo variável

- Ângulo de hélice irregular
- Ângulo de indexação irregular
- * Espaçamento irregular dos cantos de corte: Menor vibração

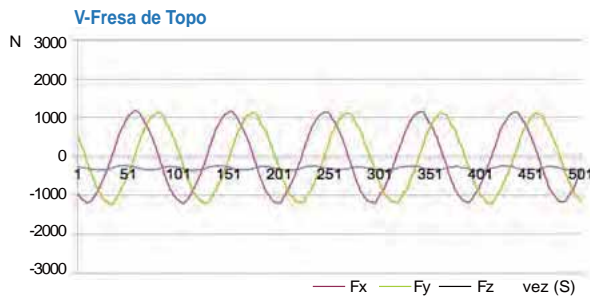


Características

- 30% de velocidade de corte (vc) e taxa de avanço (vf) para aumentar a produtividade
- Usinagem de alta qualidade disponível graças a vibrações minimizadas da ferramenta e excelente acabamento superficial

Desempenho (Teste de vibração)

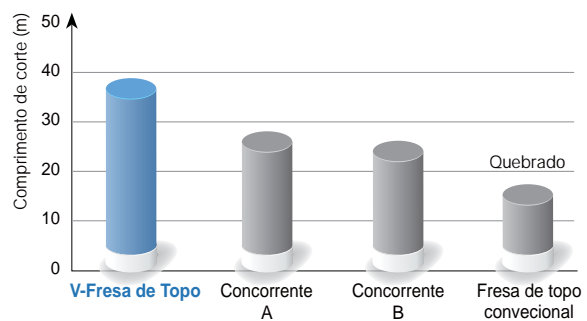
- Peça SCM440
- Condição de corte $D = \varnothing 8.0$, n (m/min) = 3183, vc (m/min) = 80, vf (mm/min) = 713, fz (mm/t) = 0.055, ap (mm) = 8.0, ae (mm) = 8, Seco
- Ferramentas V-Fresa de Topo (VFE4080-060) Fresa de topo convencional



Desempenho (Acabamento da superfície)

- Peça STS304
- Condição de corte $D = \varnothing 8.0$, n (min⁻¹) = 3979, vc (m/min) = 100, vf (mm/min) = 796, fz (mm/t) = 0.05, ap (mm) = 12, ae (mm) = 0.8, Seco
- Ferramentas VFE4080-060

Borda			
Acab. superf.			
	V-Fresa de Topo	Concorrente A Fresa de topo com espaçamento irregular dos cortes	Concorrente B Fresa de topo com espaçamento irregular dos cortes



Exemplo de aplicação

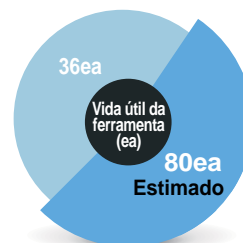
- Peça SNCM439 (HRC 43~45)
- Condição de corte $D = \varnothing 8.0$, n (m/min) = 6000, vc (m/min) = 150, vf (mm/min) = 600, fz (mm/t) = 0.025, ap (mm) = 7, ae (mm) = 0.8, Não refrigerado (Solúvel em água)
- Ferramentas VFE4080-060



V-Fresa de Topo



Fresa de topo convencional



V-Fresa de Topo (VFE4080)



Fresa de topo convencional

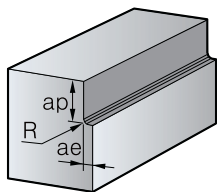


Condição de corte recomendado

Rebaixamento

Diâmetro (ØD)	Aços liga e carbono, HRC25 ou menos(SM, SCM)				Aço para molde, HRC35-45(STS, KP4M)			
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
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

Dica de aplicação



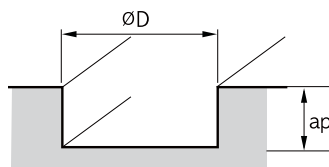
Condição de corte por suspensão

1. Suspensão padrão: Siga a condição de corte acima
2. Suspensão longa: Quando a suspensão é aumentada em 10 mm, diminuir avanço em 5% e ae em 5%

Entalhe

Diâmetro (ØD)	Aços liga e carbono, HRC25 ou menos(SM, SCM)			Aço para molde, HRC35-45(STS, KP4M)		
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)
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

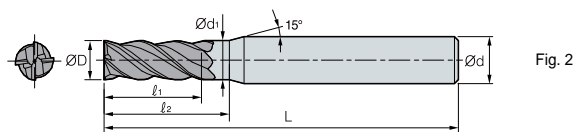
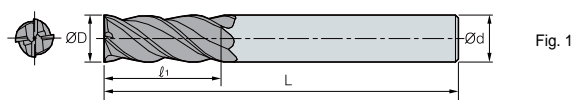
Dica de aplicação



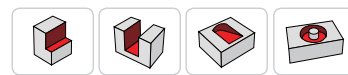
Condição de corte por suspensão

1. Suspensão padrão: Siga a condição de corte acima
2. Suspensão longa: Quando a suspensão é aumentada em 10 mm, diminuir avanço em 5% e ae em 5%

VFE4000 (Plana)



ØD	Tolerância
Ø2.5-Ø9	0.00 - -0.02
Ø10-Ø16	0.00 - -0.03



(mm)

Denominação	ØD	Ød	d	L	Fig.		
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



Fresa de topo para uso geral

Z Endmill **new**

- Fresa de topo para corte geral de várias Peças sob HRC45 (aço carbono, ligas de aço, ferro fundido, aço pré-endurecido, etc.)
- Nova forma e revestimento melhoram o desempenho e a vida útil da ferramenta
- Design de lâmina otimizada para menos usinagem de cavacos e estável

Características

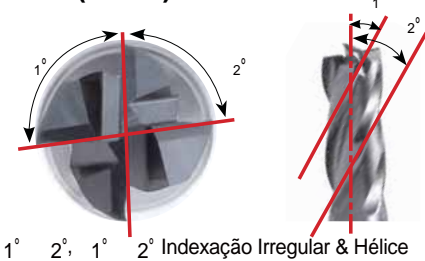
- A nova classe (PC315E) - O substrato fino e o revestimento lubrificante garantem excelente desempenho em alta velocidade e alta temperatura
- Tratamento da aresta de corte especial - Design especial de ponta foi aplicado para menos lascamento e maior vida útil da ferramenta
- Alta precisão com Tolerância-h5 - Sistema de produção de alta qualidade permite a Tolerância-h5 em toda a série



Após o tratamento especial da aresta

Antes

ZFE (Plana)



1° 2°, 1° 2° Indexação Irregular & Hélice

- Indexação irregular e hélice impedem a lasca e melhoram a superfície

ZBE (Esferica)



A carga de corte é disperso

S Forma S da esférica

- A forma S da ponta esférica dispersa as cargas de corte
- Tolerância abaixo de ± 0.005 mm

Exemplo de aplicação

- **Peça** Aço carbono I [1045(AISI)/C45(DIN)/S45C(JIS), HRC20]
- **Condição de corte recomendado** D = $\varnothing 8.0$, n (min^{-1}) = 7,165, vc (m/min) = 180, vf (mm/min) = 1.433, fz (mm/t) = 0.05, ap (mm) = 8, ae (mm) = 0.8, Seco
- **Ferramenta** ZFE4080-070

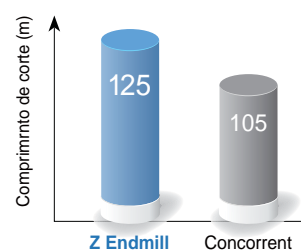


Z Endmill



Concorrente

Resultado do teste



- Tratamento de ponta para menos lascas

- **Peça** Aço carbono [1045(AISI)/C45(DIN)/S45C(JIS), HRC20]
- **Condição de corte recomendado** D = $\varnothing 8.0$, n (min^{-1}) = 5.175, vc (m/min) = 130, vf (mm/min) = 1.035, fz (mm/t) = 0.1, ap (mm) = 0.5, ae (mm) = 1.6, Seco
- **Ferramenta** ZFE2080-100

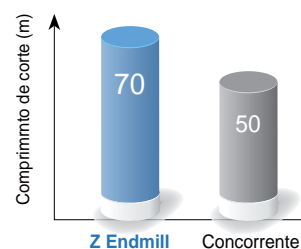


Z Endmill



Concorrente

Resultado do teste

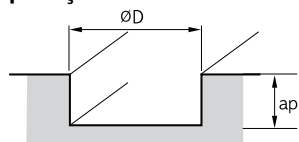


- Nova classe melhor resistência ao desgaste

➤ Condição de corte recomendado (ZFE2000/ZSFE2000 plana)

Peça Condição	Liga de aço e aço carbono (abaixo HRC30)		Aço pre endurecido (HRC30~45)		Aço inoxidável	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Profundidade de corte (ap)

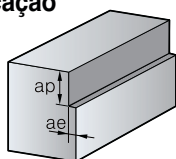
- $D \leq \varnothing 3$ ($ap = 0.2D$)
- $D > \varnothing 3$ ($ap = 0.5D$)

* A peça deve ser apertada rigidamente. Em caso de vibração, reduza R.P.M e taxa de avanço pela mesma relação

➤ Condição de corte recomendado (ZFE4000/ZSFE4000 Plana)

Peça Condição	Liga de aço e aço carbono (under HRC30)		Aço pre endurecido (HRC30~45)		Aço inoxidável	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Profundidade de corte (ap) e avanço lateral (ae)

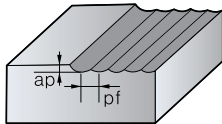
- $ap = 1.0D$
- $ae = 0.05D$

* A peça deve ser apertada rigidamente. Em caso de vibração, reduza R.P.M e taxa de avanço pela mesma relação

Condição de corte recomendado (ZBE2000 Esferica)

Peça Condição Diâmetro (Ø)	Liga de aço e aço carbono (abaixo HRC30)		Aço pre endurecido (HRC30~45)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação

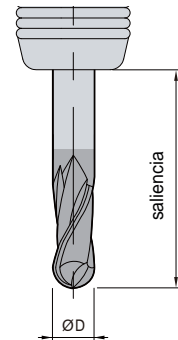


- $ap = 0.03D$
- $pf = 0.05D$

* A peça deve ser apertada rigidamente. Em caso de vibração, reduza R.P.M e taxa de avanço pela mesma relação

Condição de corte recomendado em condições de balanço

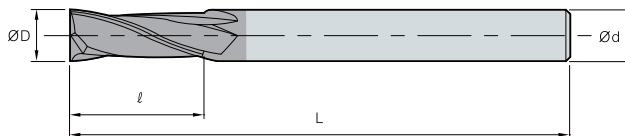
- Condição de corte recomendados do tipo cônico da haste em caso de fixação no pescoço
 - Quando o balanço é aumentada por 1D, reduzir R.P.M e avanço em 10%
- No caso do tipo reto ajustar Condições de acordo com balanço
 - Ex: Quando o balanço é 3D então aumantar 1D, reduzindo R.P.M a avanço em 10%



Informação

- Condição de corte recomendados estão à altura da Condição da máquina e da forma de corte
- Use fluido de corte adequado à peça e produza poucas reações de temperatura

ZFE2000 (Plana)



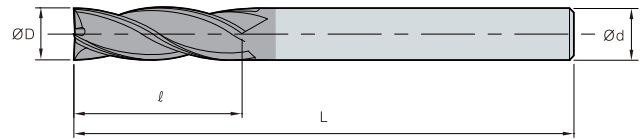
ØD	Tolerância
~Ø5.9	0.00 - -0.015
Ø6.0~	0.00 - -0.025



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZFE			
2010-050-S4	1	4	2.5
2010-050-S6	1	6	2.5
2012-050-S4	1.2	4	3
2012-050-S6	1.2	6	3
2015-050-S4	1.5	4	4
2015-050-S6	1.5	6	4
2020-050-S4	2	4	6
2020-050-S6	2	6	6
2025-050-S4	2.5	4	7.5
2025-050-S6	2.5	6	7.5
2030-050-S4	3	4	9
2030-050-S6	3	6	9
2035-050	3.5	6	10
2040-050-S4	4	4	11
2040-050-S6	4	6	11
2045-050	4.5	6	14
2050-060	5	6	15
2055-060	5.5	6	15
2060-060	6	6	15
2065-060	6.5	8	18
2070-060	7	8	20
2075-060	7.5	8	20
2080-070	8	8	20
2085-070	8.5	10	22
2090-070	9	10	22
2095-070	9.5	10	24
2100-075	10	10	25
2120-080	12	12	30
2140-100	14	14	35
2160-100	16	16	40



ZFE4000 (Plana)

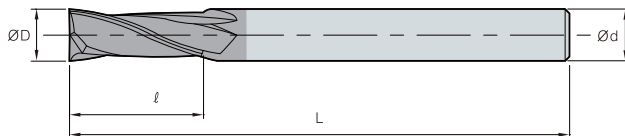
ØD	Tolerância
-Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZFE			
4 4010-050-S4	1	4	2.5
4010-050-S6	1	6	2.5
4012-050-S4	1.2	4	3
4012-050-S6	1.2	6	3
4015-050-S4	1.5	4	4
4015-050-S6	1.5	6	4
4020-050-S4	2	4	6
4020-050-S6	2	6	6
4025-050-S4	2.5	4	7.5
4025-050-S6	2.5	6	7.5
4030-050-S4	3	4	9
4030-050-S6	3	6	9
4035-050	3.5	6	10
4040-050-S4	4	4	11
4040-050-S6	4	6	11
4045-050	4.5	6	14
4050-060	5	6	15
4055-060	5.5	6	15
4060-060	6	6	15
4065-060	6.5	8	18
4070-060	7	8	20
4075-060	7.5	8	20
4080-070	8	8	20
4085-070	8.5	10	22
4090-070	9	10	22
4095-070	9.5	10	24
4100-075	10	10	25
4120-080	12	12	30
4140-100	14	14	35
4160-100	16	16	40

ZSFE2000/4000 (Plana curta)



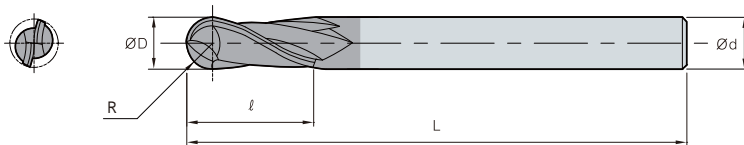
ØD	Tolerância
-Ø5.9	0.00 - -0.015
Ø6.0~	0.00 - -0.025



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZSFE			
2 2010-040-S4	1	4	1.5
2010-040-S6	1	6	1.5
2012-040-S4	1.2	4	1.5
2012-040-S6	1.2	6	1.5
2015-040-S4	1.5	4	2.2
2015-040-S6	1.5	6	2.2
2020-040-S4	2	4	3
2020-040-S6	2	6	3
2025-040-S4	2.5	4	4
2025-040-S6	2.5	6	4
2030-045-S4	3	4	4.5
2030-045-S6	3	6	4.5
2040-045-S4	4	4	6
2040-045-S6	4	6	6
2060-050	6	6	9
2080-060	8	8	12
2100-065	10	10	15
2120-070	12	12	18
ZSFE			
4 4010-040-S4	1	4	1.5
4010-040-S6	1	6	1.5
4012-040-S4	1.2	4	1.5
4012-040-S6	1.2	6	1.5
4015-040-S4	1.5	4	2.2
4015-040-S6	1.5	6	2.2
4020-040-S4	2	4	3
4020-040-S6	2	6	3
4025-040-S4	2.5	4	4
4025-040-S6	2.5	6	4
4030-045-S4	3	4	4.5
4030-045-S6	3	6	4.5
4040-045-S4	4	4	6
4040-045-S6	4	6	6
4060-050	6	6	9
4080-060	8	8	12
4100-065	10	10	15
4120-070	12	12	18



ZBE2000 (Esferica)

ØD	Tolerância
-Ø5.9	0.00~ -0.015
Ø6.0~	0.00~ -0.025



(mm)

Denominação	R	ØD	Ød		
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

F Informações Técnicas para F Endmill

Eficiência elevada e alto avanço em usinagem

F Endmill

Fresa de topo avançada

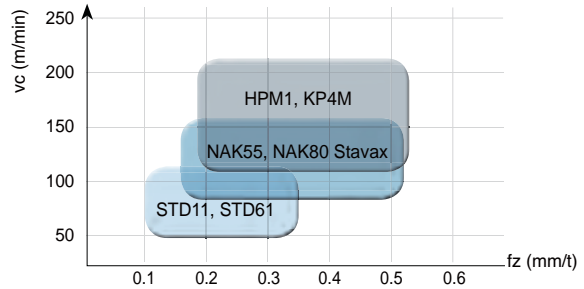
- Maior produtividade e menor tempo de trabalho graças à alta capacidade de alimentação
- Redução de custos graças ao processo de usinagem altamente eficiente

Características



- Área da bolsa para Cavacos mais ampla para operação altamente eficiente
- Usinagem de alto avanço possível por dispersão de forças de corte

Aplicação por peça

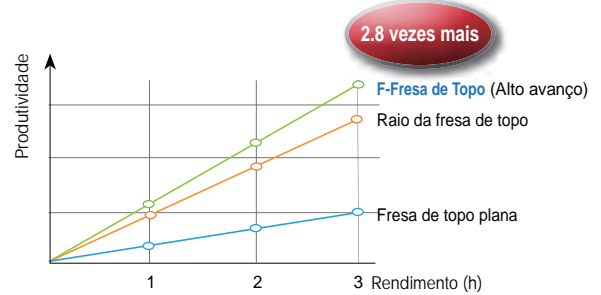


Exemplo de produtividade

Tipo	Velocidade (vc)	Avanço (fz)	D.O.C		Volume de usinagem (mm³/min)
			ap	ae	
F-Fresa de Topo (Alto avanço)	180	0.30	0.5	5.0	135,000
Raio da fresa de topo	200	0.09	1.0	5.0	90,000
Fresa de topo plana	120	0.05	8.0	0.2	48,000

Maior produtividade por aumento 2.8 vezes do avanço

Comparação da produtividade



Informações de programação

Rampa	Ângulo em Rampa	Avanço
	1°	100%
	2°	80%
	3°	60%
	4°	50%

Rampa helicoidal	Diâmetro (ØD)	Min. Diâmetro	Max. Diâmetro
	6	7.8	12
	8	10.2	16
	10	12.4	20
	12	14.9	24

* ØDc: Avanço (Centro da ferramenta) * ØDh: Área de usinagem

Informações do programa CAM	Diâmetro (ØD)	Endmill-R	Raio CAM	Peça não cortada
	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

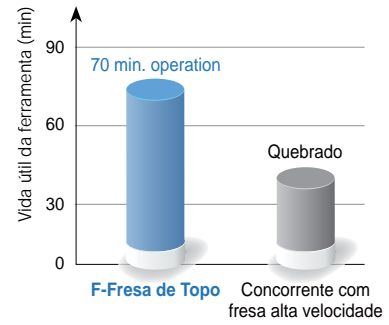


Exemplo de aplicação

- **Peça** STD61+SKT (HRC45~50)
- **Condição de corte** D = Ø12, n (min⁻¹) = 4.000, vc (m/min) = 150.8, vf (mm/min) = 4.000, fz (mm/t) = 0.25, ap (mm) = 3.6, ae (mm) = 0.6, Seco
- **Ferramenta** FME4120-075-R12



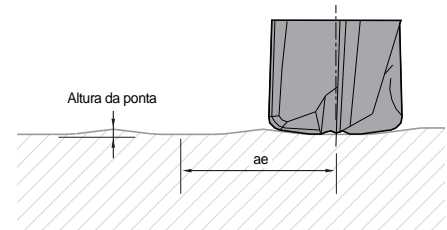
Resultado do teste



Condição de corte recomendado

Altura da ponta, por profundidade radial de corte

Diâmetro (ØD)	Profundidade radial ae (mm)					
	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



Corte médio

Diâmetro (ØD)	Aço para molde HRC35-45 (HPM1, KP4M)				Aço para molde HRC45-55 (NAK55, NAK80, STAVAX)				Calor tratado HRC55 (SKD11, STD61)			
	RPM n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	RPM n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	RPM n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
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

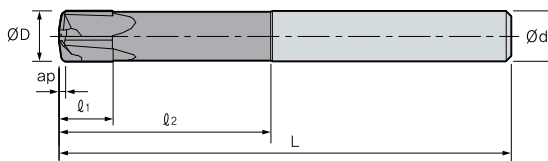
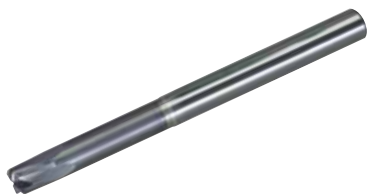
Corte de desbaste

Diâmetro (ØD)	Aço para molde HRC35-45 (HPM1, KP4M)				Aço para molde HRC45-55 (NAK55, NAK80, STAVAX)				Calor tratado HRC55 (SKD11, STD61)			
	RPM n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	RPM n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	RPM n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
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

Condição de corte por suspensão

1. Suspensão padrão: Siga as condições de corte acima
2. Tipo longo: Aplicar 80% de avanço e 80% ae
3. Suspensão longa: Quando a suspensão é aumentada em 10 mm, diminuir avanço em 5% e ae em 5%

FME4000 (Padrão)



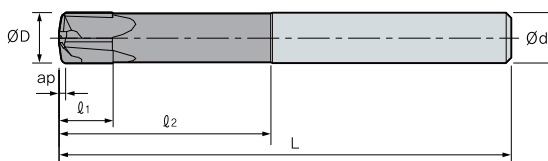
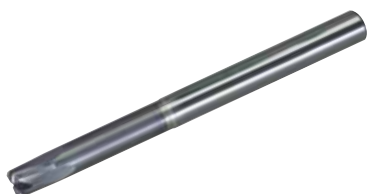
ØD	Tolerância
Ø6-Ø12	-0.01 ~ -0.03



(mm)

Denominação	R	ØD	Ød			L	Max. ap (mm)	CAM-Radial	
FME 4	4060-050-R05	0.5	6	6	4.5	18	50	0.35	0.7
	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 (Longa)



ØD	Tolerância
Ø6-Ø12	-0.01 ~ -0.03



(mm)

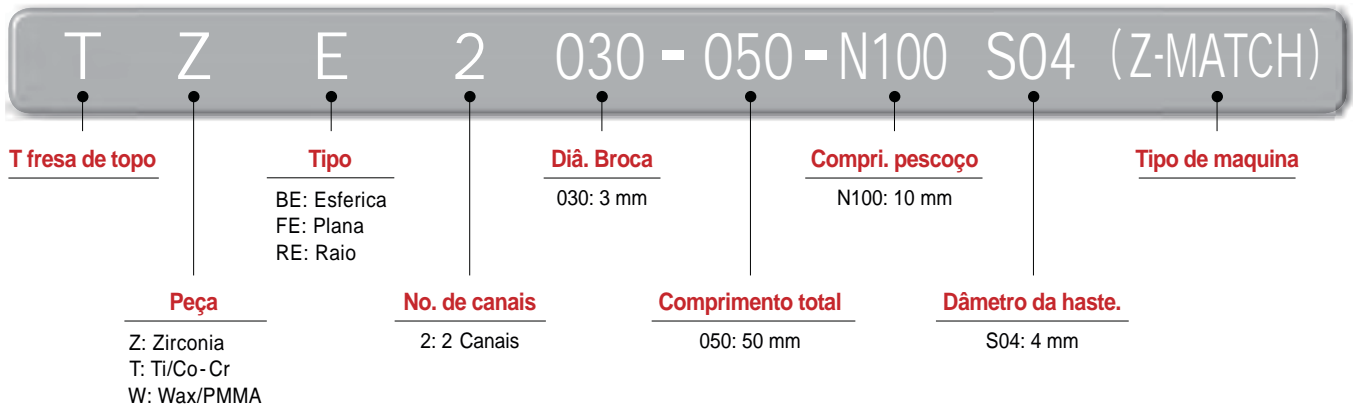
Denominação	R	ØD	Ød			L	Max. ap (mm)	CAM-Radial	
FMLE 4	4060-090-R05	0.5	6	6	4.5	30	90	0.35	0.7
	4080-090-R05	0.5	8	8	6	40	90	0.45	0.8
	4100-100-R10	1.0	10	10	7.5	50	100	0.65	1.3
	4120-110-R12	1.2	12	12	9	60	110	0.78	1.6

Fresa de topo para usinagem de próteses dentárias

T Endmill **new**

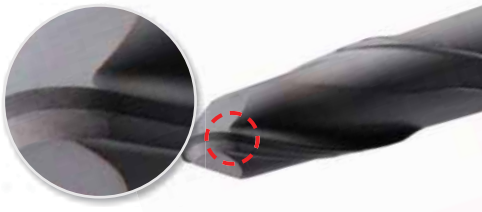
- Para usinagem de próteses dentárias feitas de zircônia, titânio, co-Cr, cera, PMMA, etc.
- Desempenho de corte otimizado, combinando uma classificação adequada com cada tipo de material
- Desigualdade inibida e excelente acabamento em superfícies usinadas devido ao design otimizado de ponta
- Forma de ferramenta especializada para cada tipo de máquina

➤ Sistema de código



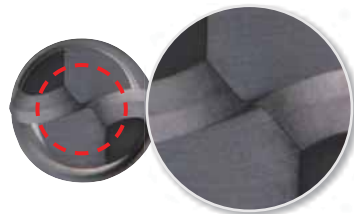
➤ Características

- Uma ferramenta dedicada para cada máquina - atende às demandas do mercado
- Uma classe especializada para cada peça - Fornece desempenho otimizado para vários materiais de implantes
- Design de ponta otimizado - Permite excelente usinabilidade



Forma tangencial de ponta

- Frsagem de uma passagem aplicada
- Desigualdade inibida e excelente acabamento em superfícies usinadas

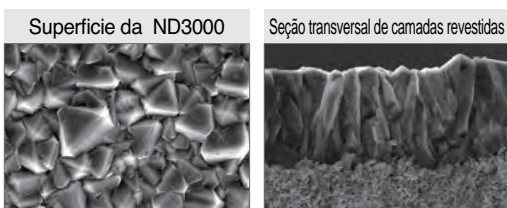


Forma central

- Alta forma de centro-alinhamento garante ângulo de alívio no ponto de bola
- As arestas de corte da forma do ponto esférico fornecem um excelente resistência e desempenho de corte

➤ Classe para zirconia

- **Desenvolvimento de ND3000 (grau revestido de diamante)**
 - Revestimento de diamante de alta dureza que é excelente em usinagem grafite e cerâmica
 - Otimizado para corte de alta velocidade e médio rendimento graças a sua excelente aderência às camadas revestidas

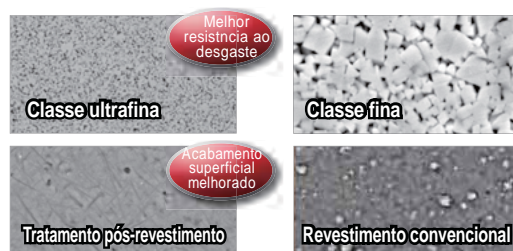


O revestimento de diamante de alta dureza (Hv 10.000) oferece excelente resistência ao desgaste

Classe especializado para zircônia proporciona excelente aderência

➤ Classe para titânio

- **Desenvolvimento de PC2510 (grau revestido para aço endurecido)**
 - O tratamento pós-revestimento foi aplicado para melhorar o acabamento superficial
 - Uma classe otimizada para usinagem interrompida de aços de alta dureza e molhada tratamento que acompanha choque térmico alto. Suas características ultrafinas do substrato alta tenacidade que permite um desempenho estável



Classe ultrafina

Classe fina

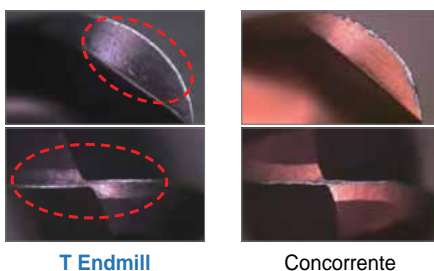
Tratamento pós-revestimento

Revestimento convencional

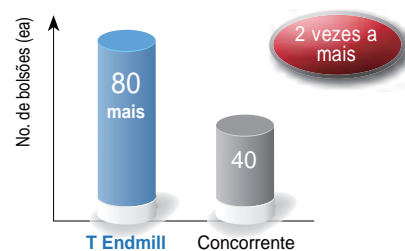
F Informações Técnicas para T Endmill

➤ Avaliação de desempenho

Peça Co-Cr
Condições de corte vc (m/min) = 150, Uso
 fz (mm/t) = 0.08
 ap (mm) = 0.13
 ae (mm) = 0.7, refrigerado
Ferramenta TTBE2030-050



Resultado do teste



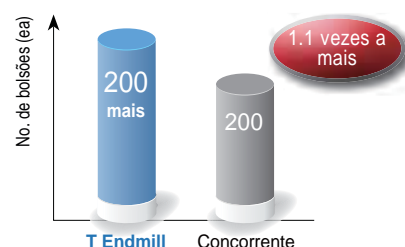
Excelente resistência à tenacidade e desgaste graças à nova classe PC2510

➤ Exemplo de aplicação

Peça Coroas de implantes
Material Zirconia
Condições de corte vc (m/min) = 140
 fz (mm/t) = 0.05
 ae (mm) = 0.6, a seco
Ferramenta TZBE2020-044-N200S03 (DOF)



Resultado do teste



➤ Condição de corte recomendados (Titânio & Co-Cr)

Diâmetro (Ø)	Aplicação	ap (mm)	ae (mm)	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)
3.0	Desbaste	0.12	0.7	10,500	1,150
2.5	Medio	0.08	0.53	11,500	850
2.0	Medio	0.08	0.42	14,500	850
1.5	Acabamento	0.04	0.32	19,000	850
1.0	Acabamento	0.02	0.07	28,500	850
0.6	Acabamento	0.02	0.07	28,500	850

➤ Condição de corte recomendados para zirconia

Diâmetro (Ø)	Aplicação	ap (mm)	ae (mm)	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)
3.0	Desbaste	0.5	1.5	23,500	1,600
2.5	Medio	0.3	1.25	28,000	1,200
2.0	Acabamento	0.3	1.0	35,000	1,200
1.0	Acabamento	0.1	0.2	38,500	1,050
0.6	Acabamento	0.1	0.2	63,500	630

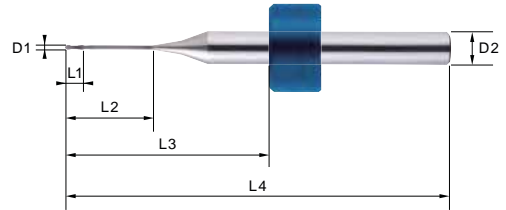


Formulário de pedido especial T Endmill

- Anéis de parada e outros recursos de ferramentas podem ser feitos por encomenda

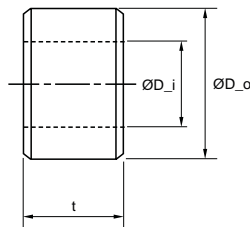
[Dados]

Tipo da máquina	
Peça	
Material dentárias	
Diâmetro (D1)	
Diâmetro haste (D2)	
Comprimento de corte (L1)	
Comp. pescoço (L2)	
Pare a posição do anel (L3)	
Comprimento total (L4)	
Para a forma do anel	

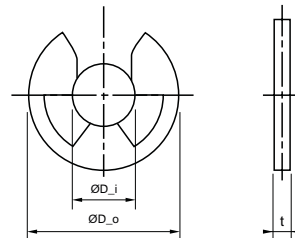


* Se você fizer um pedido especial, preencha este formulário e envie-o para um escritório de vendas da KORLOY adjacente

[Para a especificação do anel]



< Anel plastico >



< Anel tipo E >

(mm)

Tipo	Parada do anel			Diâmetro da haste		
	ØD_o	ØD_i	t	Ø3	Ø4	Ø6
Anel plastico	Ø7.55	Ø3	4.45			
	Ø7.7	Ø4	5.0			
	Ø10.5	Ø6	6.5			
Anel tipo E	Ø6.0	Ø2.5	0.4			

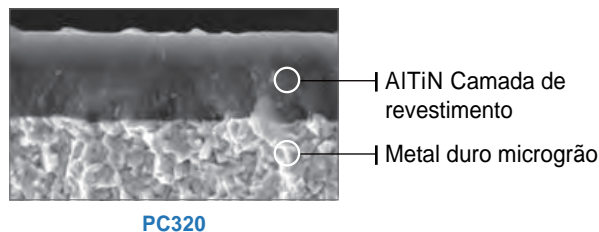
* O anel de parada pode ser feito sob encomenda quando os tamanhos especificados forem enviados para um escritório de vendas da KORLOY adjacente

F Informações Técnicas para I⁺ Endmill

Desempenho estável garantido para ferramenta que seja menor que HRC45

I⁺ Endmill

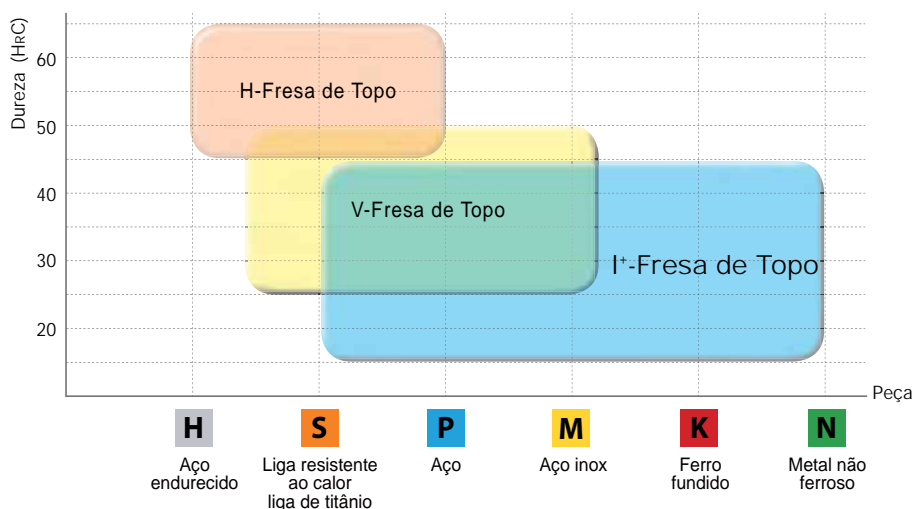
- Aplicado substrato endurecido e tecnologia de revestimento resistente ao desgaste
- Uma gama de aplicações variadas no uso geral
 - Desempenho estável garantido para ferramenta que seja menor que 45 Hrc
- Redução de custos por maior produtividade



Descrição do produto

- IPBE: I Plus Esférica Fresa de Topo (Ø1~Ø20)
- IPFE: I Plus Plana Fresa de Topo (Ø1~Ø20)
- IPRE: I Plus Radial Fresa de Topo (Ø1~Ø12)

Área de aplicação

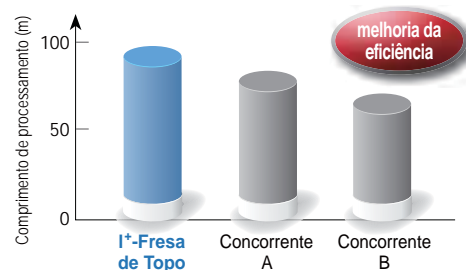


Avaliação de desempenho

Peça SM45C
Condição de Corte Diâmetro de corte = Ø8.0, n (min⁻¹) = 5.173, vc (m/min) = 130.0, vf (mm/min) = 1.034, fz (mm/t) = 0.1, ap (mm) = 0.5, ae (mm) = 1.6, Seco
Ferramenta IPBE2080-060



Resultado do teste

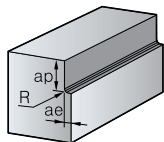


Condição de corte recomendado (Plano)

IPFE2000

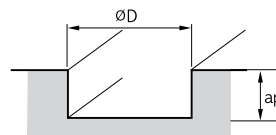
Diâmetro (ØD)	Aço-carbono, Aço liga ~ HRC30 (SM50C, SCM, GC250, Ferro fundido)			Aço liga, Aço de alta velocidade HRC30~45 (Aço pré-endurecido, STD61, NAK)			Aço inox (STS304, STS316)		
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)		R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)		R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	
		Rebaixamento	Entalhe		Rebaixamento	Entalhe		Rebaixamento	Entalhe
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

Dica de aplicação



Profundidade de entalhe (ap) e profundidade radial (ae)

- ap: ≤ 1.5 (Todos os diâmetros)
- ae: ≤ 0.1D (D ≤ Ø3) ≤ 0.2D (D > Ø3)



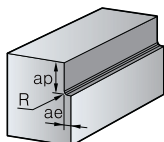
Profundidade de entalhe(ap)

- ap: ≤ 0.1D (D ≤ Ø2) ≤ 0.2D (D > Ø2)

IPFE4000

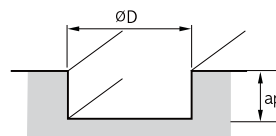
Diâmetro (ØD)	Aço-carbono, Aço liga ~ HRC30 (SM50C, SCM, GC250, Ferro fundido)			Aço liga, Aço de alta velocidade HRC30~45 (Aço pré-endurecido, STD61, NAK)			Aço inox (STS304, STS316)		
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)		R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)		R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	
		Rebaixamento	Entalhe		Rebaixamento	Entalhe		Rebaixamento	Entalhe
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

Dica de aplicação



Profundidade de entalhe (ap) e profundidade radial (ae)

- ap: ≤ 1.5 (Todos os diâmetros)
- ae: ≤ 0.1D (D ≤ Ø3) ≤ 0.2D (D > Ø3)



Profundidade de entalhe(ap)

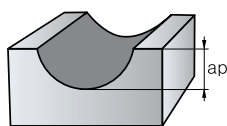
- ap: ≤ 0.1D (D ≤ Ø2) ≤ 0.2D (D > Ø2)

Condição de corte recomendado (Esférica)

IPBE2000

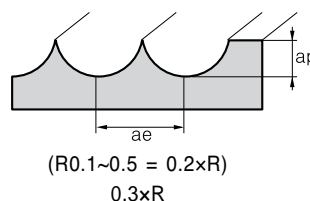
Diâmetro (ØD)	Aço-carbono (SM50C)		Aço liga (SCM, STD, STS, KP4M, NAK)		Aço para molde-HRC45 (STD61)		Metal não ferroso (Alumínio)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
1.0	40,000	1,200	38,000	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

Dica de aplicação



Profundidade de entalhe (ap)

- ap: 0.1xR (~45HRC)
- 0.08 xR (~50HRC)



Profundidade de entalhe (ap) e profundidade radial (ae)

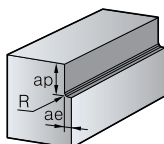
- ~0.16xR R 0.3 (~45HRC)
- ~0.25xR R 3 (~45HRC)
- ~0.17xR R 4 (~45HRC)
- ~0.05xR (~50HRC)

Condição de corte recomendado (Radial)

IPRE2000

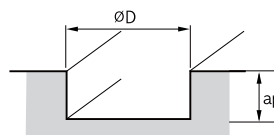
Diâmetro (ØD)	Aço-carbono, Aço liga-HRC30 (SM50C, SCM, GC250, Ferro fundido)			Aço liga, Aço de alta velocidade HRC30~45 (Aço pré-endurecido, STD61, NAK)			Aço inox (STS304, STS316)		
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)		R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)		R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	
		Rebaixamento	Entalhe		Rebaixamento	Entalhe		Rebaixamento	Entalhe
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

Dica de aplicação



Profundidade de entalhe (ap) e profundidade radial (ae)

- ap: ≤ 1.5D
- ap: ≤ 0.1D

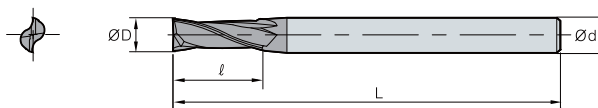


Profundidade de entalhe (ap)

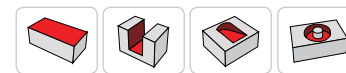
- ap: ≤ 0.3D



IPFE2000 (Plana Padrão)



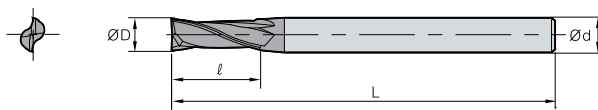
ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1-Ø20	0.00~ -0.03



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
IPFE			
2010-050-S3	1	3	50
2010-050-S4	1	4	50
2010-050	1	6	50
2015-050-S3	1.5	3	50
2015-050-S4	1.5	4	50
2015-050	1.5	6	50
2020-050-S3	2	3	50
2020-050-S4	2	4	50
2020-050	2	6	50
2025-050-S3	2.5	3	50
2025-050-S4	2.5	4	50
2025-050	2.5	6	50
2030-050-S3	3	3	50
2030-050-S4	3	4	50
2030-050	3	6	50
2035-050-S4	3.5	4	50
2035-050	3.5	6	50
2040-050-S4	4	4	50
2040-050	4	6	50
2045-050	4.5	6	50
2050-050	5	6	50
2055-050	5.5	6	50
2060-050	6	6	50
2065-060	6.5	8	60
2070-060	7	8	60
2075-060	7.5	8	60
2080-060	8	8	60
2085-075	8.5	10	75
2090-075	9	10	75
2095-075	9.5	10	75
2100-075	10	10	75
2105-075	10.5	12	75
2110-075	11	12	75
2115-075	11.5	12	75
2120-075	12	12	75
2140-100	14	16	100
2160-100	16	16	100
2180-100	18	20	100
2200-100	20	20	100

IPLFE2000 (Plana Longa)



ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02
Ø12.1-Ø20	0.00- -0.03



Haste Comprida

(mm)

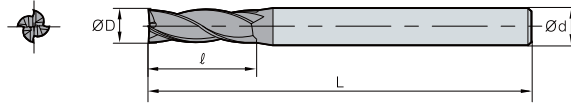
Denominação	ØD	Ød	L		
IPLFE	2060-075	6	6	16	75
	2060-100	6	6	16	100
2	2080-075	8	8	20	75
	2080-100	8	8	20	100
	2100-100	10	10	25	100
	2100-150	10	10	25	150
	2120-100	12	12	32	100
	2120-150	12	12	32	150

Tipo do canal longo

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L		
IPLFE	2010-050-V7S4	1	4	7	50
	2015-050-V9S4	1.5	4	9	50
2	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 (Plana Padrão)

ØD	Tolerância
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03

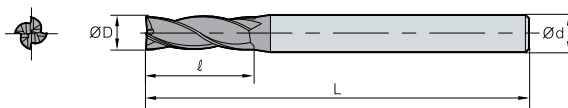


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
IPFE			
4010-050-S3	1	3	50
4010-050-S4	1	4	50
4010-050	1	6	50
4015-050-S3	1.5	3	50
4015-050-S4	1.5	4	50
4015-050	1.5	6	50
4020-050-S3	2	3	50
4020-050-S4	2	4	50
4020-050	2	6	50
4025-050-S3	2.5	3	50
4025-050-S4	2.5	4	50
4025-050	2.5	6	50
4030-050-S3	3	3	50
4030-050-S4	3	4	50
4030-050	3	6	50
4035-050-S4	3.5	4	50
4035-050	3.5	6	50
4040-050-S4	4	4	50
4040-050	4	6	50
4045-050	4.5	6	50
4050-050	5	6	50
4055-050	5.5	6	50
4060-050	6	6	50
4065-060	6.5	8	60
4070-060	7	8	60
4075-060	7.5	8	60
4080-060	8	8	60
4085-075	8.5	10	75
4090-075	9	10	75
4095-075	9.5	10	75
4100-075	10	10	75
4105-075	10.5	12	75
4110-075	11	12	75
4115-075	11.5	12	75
4120-075	12	12	75
4140-100	14	16	100
4160-100	16	16	100
4180-100	18	20	100
4200-100	20	20	100



IPLFE4000 (Plana Longa)



ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02
Ø12.1-Ø20	0.00- -0.03



Haste Comprida

(mm)

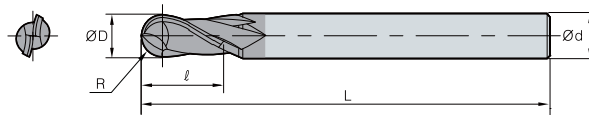
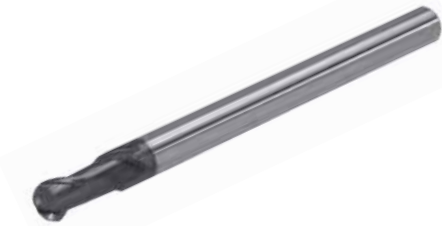
Denominação	ØD	Ød	L
IPLFE 4060-075	6	6	16
4060-100	6	6	16
4080-075	8	8	20
4080-100	8	8	20
4100-100	10	10	30
4100-150	10	10	30
4120-100	12	12	32
4120-150	12	12	32

Tipo do canal longo

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
IPLFE 4010-050-V6S4	1	4	6
4015-050-V9S4	1.5	4	9
4020-050-V12S4	2	4	12
4025-050-V12S4	2.5	4	12
4030-060-V15S6	3	6	15
4035-060-V15S6	3.5	6	15
4040-075-V20S6	4	6	20
4045-075-V20S6	4.5	6	20
4050-075-V25S6	5	6	25
4055-075-V25S6	5.5	6	25
4060-075-V30S6	6	6	30
4070-100-V30S8	7	8	30
4080-100-V40S8	8	8	40
4090-100-V40S10	9	10	40
4100-100-V40S10	10	10	40
4110-100-V40S12	11	12	40
4120-100-V50S12	12	12	50
4140-150-V50S16	14	16	50
4160-150-V60S16	16	16	60
4200-200-V90S20	20	20	90



IPBE2000 (Esférica Padrão)

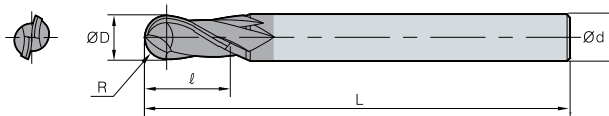
ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02
Ø12.1-Ø20	0.00- -0.03



(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L	
IPBE	2010-050-S3	0.5	1	3	2
	2010-050-S4	0.5	1	4	2
	2010-050	0.5	1	6	2
	2015-050-S3	0.75	1.5	3	3
	2015-050-S4	0.75	1.5	4	3
	2015-050	0.75	1.5	6	3
	2020-050-S3	1	2	3	4
	2020-050-S4	1	2	4	4
	2020-050	1	2	6	4
	2025-050-S3	1.25	2.5	3	5
	2025-050-S4	1.25	2.5	4	5
	2025-050	1.25	2.5	6	5
	2030-050-S3	1.5	3	3	6
	2030-050-S4	1.5	3	4	6
	2030-050	1.5	3	6	6
	2035-050-S4	1.75	3.5	4	7
	2035-050	1.75	3.5	6	7
	2040-050-S4	2	4	4	8
	2040-050	2	4	6	8
	2045-050	2.25	4.5	6	9
	2050-050	2.5	5	6	10
	2060-050	3	6	6	12
2070-060	3.5	7	8	14	
2080-060	4	8	8	16	
2090-075	4.5	9	10	18	
2100-075	5	10	10	20	
2120-075	6	12	12	24	
2140-100	7	14	16	28	
2160-100	8	16	16	32	
2180-100	9	18	20	36	
2200-100	10	20	20	40	

IPLBE2000 (Esférica Longa)



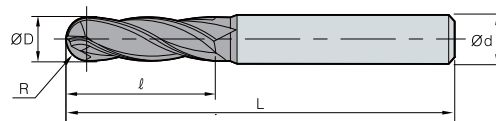
ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02
Ø12.1-Ø16	0.00- -0.03



(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L
IPLBE				
2010-075	0.5	1	6	75
2010-100	0.5	1	6	100
2015-075	0.75	1.5	6	75
2015-100	0.75	1.5	6	100
2020-075	1	2	6	75
2020-100	1	2	6	100
2025-075	1.25	2.5	6	75
2025-100	1.25	2.5	6	100
2030-075	1.5	3	6	75
2030-100	1.5	3	6	100
2035-100	1.75	3.5	6	100
2040-075	2	4	6	75
2040-100	2	4	6	100
2050-075	2.5	5	6	75
2050-100	2.5	5	6	100
2060-075	3	6	6	75
2060-100	3	6	6	100
2060-150	3	6	6	150
2080-075	4	8	8	75
2080-100	4	8	8	100
2080-150	4	8	8	150
2100-100	5	10	10	100
2100-150	5	10	10	150
2100-200	5	10	10	200
2120-100	6	12	12	100
2120-150	6	12	12	150
2120-200	6	12	12	200
2160-150	8	16	16	150
2160-200	8	16	16	200



IPBE4000 (Esférica Padrão)

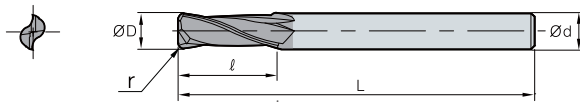
ØD	Tolerância
Ø1~Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00~ -0.03



(mm)

Denominação	R	ØD	Ød		L
IPBE					
4					
4010-050-S4	0.5	1	4	2	50
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 (Radial Padrão)



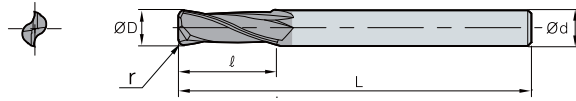
ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02



(mm)

Denominação	ØD	Ød	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 (Radial Padrão)

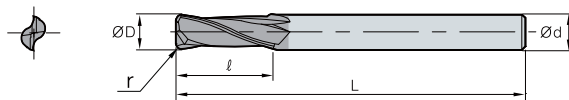
ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02



(mm)

Denominação		ØD	Ød	L	r	
IPRE	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 (Radial Longa)



ØD	Tolerância
Ø3-Ø12	0.00- -0.02

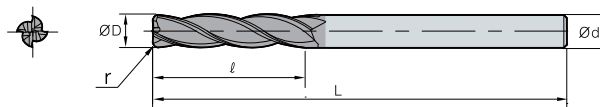


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	r
IPLRE				
2030-075-R03	3	3	8	0.3
2030-075-R05	3	3	8	0.5
2030-075-R10	3	3	8	1
2040-075-R03	4	4	10	0.3
2040-075-R05	4	4	10	0.5
2040-075-R10	4	4	10	1
2040-075-R15	4	4	10	1.5
2060-100-R03	6	6	15	0.3
2060-100-R05	6	6	15	0.5
2060-100-R10	6	6	15	1
2060-100-R15	6	6	15	1.5
2060-100-R20	6	6	15	2
2080-100-R03	8	8	20	0.3
2080-100-R05	8	8	20	0.5
2080-100-R10	8	8	20	1
2080-100-R15	8	8	20	1.5
2080-100-R20	8	8	20	2
2080-100-R25	8	8	20	2.5
2080-100-R30	8	8	20	3
2100-100-R03	10	10	25	0.3
2100-100-R05	10	10	25	0.5
2100-100-R10	10	10	25	1
2100-100-R15	10	10	25	1.5
2100-100-R20	10	10	25	2
2100-100-R25	10	10	25	2.5
2100-100-R30	10	10	25	3
2120-100-R03	12	12	30	0.3
2120-100-R05	12	12	30	0.5
2120-100-R10	12	12	30	1
2120-100-R15	12	12	30	1.5
2120-100-R20	12	12	30	2
2120-100-R25	12	12	30	2.5
2120-100-R30	12	12	30	3



IPRE4000 (Radial Padrão)



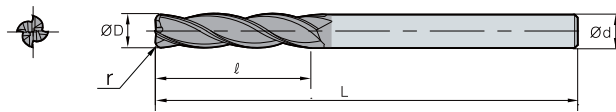
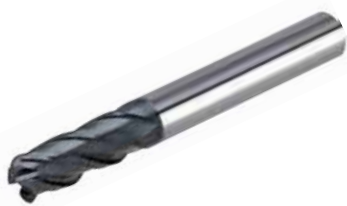
ØD	Tolerância
Ø2-Ø12	0.00- -0.02



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	r
IPRE				
4020-050-R02	2	4	50	0.2
4020-050-R03	2	4	50	0.3
4020-050-R05	2	4	50	0.5
4025-050-R02	2.5	4	50	0.2
4030-050-R02-S3	3	3	50	0.2
4030-050-R03-S3	3	3	50	0.3
4030-050-R05-S3	3	3	50	0.5
4030-050-R10-S3	3	3	50	1
4030-050-R02	3	4	50	0.2
4030-050-R03	3	4	50	0.3
4030-050-R05	3	4	50	0.5
4030-050-R10	3	4	50	1
4040-050-R02	4	4	50	0.2
4040-050-R03	4	4	50	0.3
4040-050-R05	4	4	50	0.5
4040-050-R10	4	4	50	1
4040-050-R15	4	4	50	1.5
4050-050-R02	5	6	50	0.2
4050-050-R03	5	6	50	0.3
4050-050-R05	5	6	50	0.5
4050-050-R10	5	6	50	1
4060-050-R02	6	6	50	0.2
4060-050-R03	6	6	50	0.3
4060-050-R05	6	6	50	0.5
4060-050-R10	6	6	50	1
4060-050-R15	6	6	50	1.5
4060-050-R20	6	6	50	2
4080-060-R03	8	8	60	0.3
4080-060-R05	8	8	60	0.5
4080-060-R10	8	8	60	1
4080-060-R15	8	8	60	1.5
4080-060-R20	8	8	60	2
4080-060-R25	8	8	60	2.5
4080-060-R30	8	8	60	3
4100-075-R03	10	10	75	0.3
4100-075-R05	10	10	75	0.5
4100-075-R10	10	10	75	1
4100-075-R15	10	10	75	1.5
4100-075-R20	10	10	75	2
4100-075-R25	10	10	75	2.5
4100-075-R30	10	10	75	3
4120-075-R03	12	12	75	0.3
4120-075-R05	12	12	75	0.5
4120-075-R10	12	12	75	1
4120-075-R15	12	12	75	1.5
4120-075-R20	12	12	75	2
4120-075-R25	12	12	75	2.5
4120-075-R30	12	12	75	3

IPLRE4000 (Radial Longa)



ØD	Tolerância
Ø3-Ø12	0.00- -0.02



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	r
IPLRE				
4030-075-R03	3	3	8	0.3
4030-075-R05	3	3	8	0.5
4030-075-R10	3	3	8	1
4040-075-R03	4	4	10	0.3
4040-075-R05	4	4	10	0.5
4040-075-R10	4	4	10	1
4040-075-R15	4	4	10	1.5
4060-100-R03	6	6	15	0.3
4060-100-R05	6	6	15	0.5
4060-100-R10	6	6	15	1
4060-100-R15	6	6	15	1.5
4060-100-R20	6	6	15	2
4080-100-R03	8	8	20	0.3
4080-100-R05	8	8	20	0.5
4080-100-R10	8	8	20	1
4080-100-R15	8	8	20	1.5
4080-100-R20	8	8	20	2
4080-100-R25	8	8	20	2.5
4080-100-R30	8	8	20	3
4100-100-R03	10	10	25	0.3
4100-100-R05	10	10	25	0.5
4100-100-R10	10	10	25	1
4100-100-R15	10	10	25	1.5
4100-100-R20	10	10	25	2
4100-100-R25	10	10	25	2.5
4100-100-R30	10	10	25	3
4120-100-R03	12	12	30	0.3
4120-100-R05	12	12	30	0.5
4120-100-R10	12	12	30	1
4120-100-R15	12	12	30	1.5
4120-100-R20	12	12	30	2
4120-100-R25	12	12	30	2.5
4120-100-R30	12	12	30	3



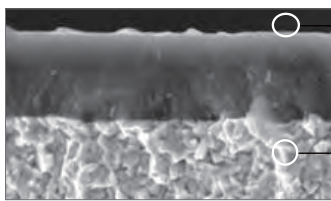
Fresa de topo altamente eficiente e econômica para corte geral

Z⁺ Endmill

- Ampla gama de materiais para a peça até HRC47
- Ampla faixa de aplicação, do desbaste ao acabamento
- Maior vida útil da ferramenta graças a um novo substrato e camadas de revestimento avançadas
- Chips evitados e tempo de corte prolongado graças ao seu design otimizado da lâmina

Características

- Ampla gama de materiais da Peça - aço carbono, ligas de aço, ferro fundido, etc
- Maior vida útil da ferramenta - substrato recém-desenvolvido e camadas de revestimento de alta tecnologia aplicadas
- Maior produtividade - Ampla faixa de aplicação, do desbaste ao acabamento



PC320U

Camada de revestimento AlCrSiN
: Lubrificação por revestimento tornando possível alta usinagem de temperatura / alta velocidade

Substrato ultrafino
: Substrato com excelente resistência ao desgaste aplicado



Z⁺-Fresa de Topo

Rigidez de ponta excepcional



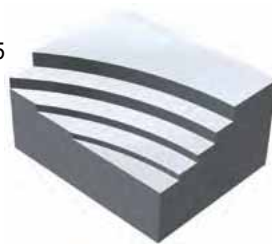
Concorrente

Exemplo de aplicação

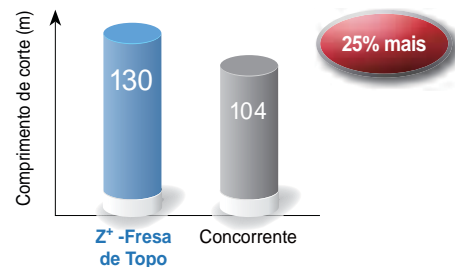
Peça aço carbono (C45, ~HRC20)

Condição de Corte vc (m/min) = 180, fz (mm/t) = 0.05
ap (mm) = 8, Seco

Ferramenta ZPFE4080-060



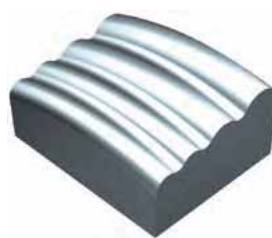
Resultado do teste



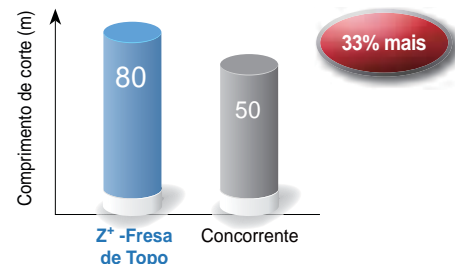
Peça aço carbono (C45, ~HRC20)

Condição de Corte vc (m/min) = 130, fz (mm/t) = 0.1
ap (mm) = 0.5, Seco

Ferramenta ZPBE2080-100



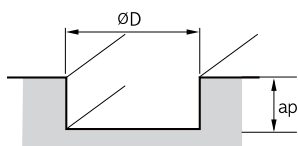
Resultado do teste



➤ Condição de corte recomendado (ZPFE2000/ZPSFE2000 plana)

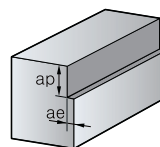
Peça Condição Diâmetro (Ø)	Liga de aço e aço carbono (abaixo HRC30)		Aço pre endurecido (HRC30~47)		Aço inoxidável	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
1	19,745	175	13,057	100	10,500	70
2	11,560	190	7,560	120	6,300	90
3	8,920	210	5,560	140	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

Dica de aplicação



Profundidade de corte (ap)

- $D \leq \varnothing 2.5$ (ap = 0.3D)
- $D > \varnothing 2.5$ (ap = 0.5D)



Profundidade de corte (ap)

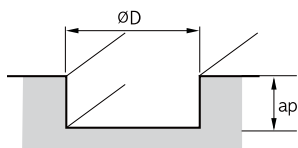
- $D \leq \varnothing 2.5$ (ap = 1.5D, ae = 0.05D)
- $D > \varnothing 2.5$ (ap = 1.5D, ae = 0.1D)

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a RPM e a taxa de alimentação pela mesma relação

➤ Condição de corte recomendado (ZPFE4000/ZPSFE4000 plana)

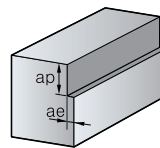
Peça Condição Diâmetro (Ø)	Liga de aço e aço carbono (abaixo HRC30)		Aço pre endurecido (HRC30~47)		Aço inoxidável	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
2	11,560	280	7,560	170	6,300	140
3	8,920	320	5,560	200	4,620	170
4	7,560	570	4,620	350	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

Dica de aplicação



Profundidade de corte (ap)

- $D \leq \varnothing 2.5$ (ap = 0.3D)
- $D > \varnothing 2.5$ (ap = 0.5D)



Profundidade de corte (ap)

- $D \leq \varnothing 2.5$ (ap = 1.5D, ae = 0.05D)
- $D > \varnothing 2.5$ (ap = 1.5D, ae = 0.1D)

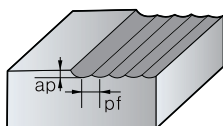
* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a RPM e a taxa de alimentação pela mesma relação



➤ **Condição de corte recomendado (ZPBE2000 esferica)**

Peça Condição Diâmetro (Ø)	Liga de aço e aço carbono (abaixo HRC30)		Aço pre endurecido (HRC30~47)	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



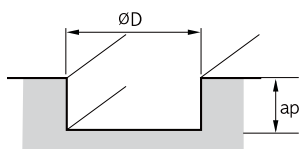
- $ap = 0.03D$
- $pf = 0.05D$

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a RPM e a taxa de alimentação pela mesma relação

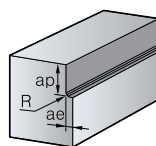
➤ **Condição de corte recomendado (ZPRE2000 raio)**

Peça Condição Diâmetro (Ø)	Liga de aço e aço carbono (abaixo HRC30)		Aço pre endurecido (HRC30~47)		Aço inoxidável	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



- Profundidade de corte (ap)**
- $ap: \leq 0.3D$



- Profundidade de corte (ap)**
- $ap: \leq 1.5D$
 - $ae: \leq 0.1D$

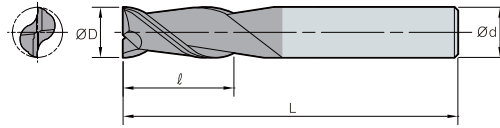
* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a RPM e a taxa de alimentação pela mesma relação

➤ **Aviso**

- Por favor ajuste corretamente a Condição de corte recomendada, de acordo com a Condição das suas maquinas, as formas de destino e sua finalidade para usinagem
- Peça deve ser apertada rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a RPM e a taxa de alimentação pela mesma relação
- Em caso de excesso em 3D, reduza a RPM e a taxa de avanço



ZPFE2000 (Plana)



ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00- -0.02
Ø12-	0.00- -0.03

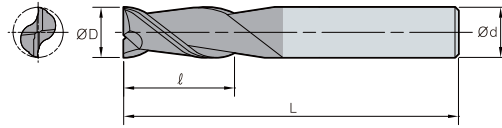


(mm)

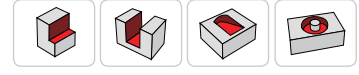
Denominação	ØD	Ød	L
ZPFE			
2010-050-S4	1.0	4	3
2015-050-S4	1.5	4	4
2020-050-S4	2.0	4	6
2025-050-V6S4	2.5	4	6
2025-050-V8S4	2.5	4	8
2030-050-S4	3.0	4	9
2030-050	3.0	6	9
2035-050-S4	3.5	4	9
2035-050	3.5	6	9
2040-050-S4	4.0	4	11
2040-050	4.0	6	11
2045-050	4.5	6	11
2050-050	5.0	6	13
2060-050	6.0	6	16
2065-060	6.5	8	16
2070-060	7.0	8	20
2075-060	7.5	8	20
2080-060	8.0	8	20
2085-075	8.5	10	23
2090-075	9.0	10	23
2095-075	9.5	10	25
2100-075	10.0	10	25
2105-075	10.5	12	26
2110-075	11.0	12	28
2120-075	12.0	12	30
2140-100	14.0	14	34
2150-090	15.0	16	36
2160-100	16.0	16	36
2170-100	17.0	20	40
2180-100	18.0	18	40
2190-100	19.0	20	40
2200-100	20.0	20	40



ZPSFE2000 (Plana curta)



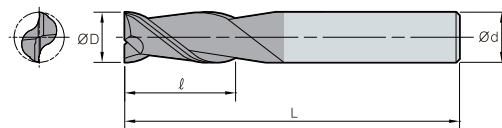
ØD	Tolerância
-Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



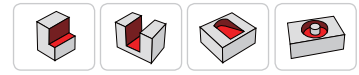
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZPSFE			
2010-050-S4	1.0	4	2
2015-050-S4	1.5	4	2
2020-050-S4	2.0	4	3
2025-050-S4	2.5	4	4
2030-050-S4	3.0	4	5
2040-050-S4	4.0	4	6
2050-050	5.0	6	8
2060-050	6.0	6	9
2070-050	7.0	8	10
2080-050	8.0	8	12
2100-075	10.0	10	15
2120-075	12.0	12	18
2160-100	16.0	16	24

ZPLFE2000 (Plana longa)



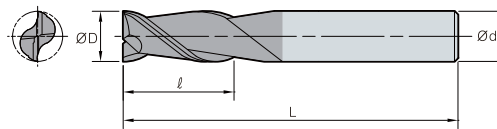
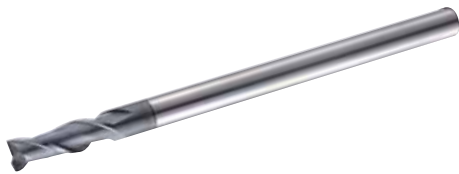
ØD	Tolerância
-Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



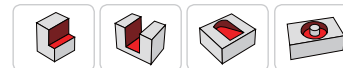
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZPLFE			
2020-075-S4	2.0	4	6
2030-075-S4	3.0	4	9
2030-075	3.0	6	12
2040-075-S4	4.0	4	11
2050-075	5.0	6	20
2060-100	6.0	6	16
2060-100-V20S6	6.0	6	20
2080-075	8.0	8	20
2080-100	8.0	8	25
2100-100	10.0	10	30
2120-100	12.0	12	35
2160-150	16.0	16	36
2200-150	20.0	20	45

ZPLFE2000 (Canal Longo)



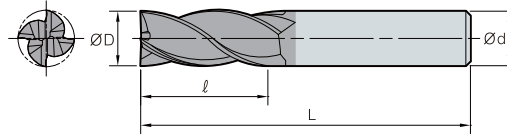
ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00- -0.02
Ø12-	0.00- -0.03



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZPLFE 2020-075-V15S4	2.0	4	15
2030-075-V25S4	3.0	4	25
2040-075-V30S4	4.0	4	30
2050-075-V30S6	5.0	6	30
2060-075-V35S6	6.0	6	35
2080-100-V40S8	8.0	8	40
2100-100-V45S10	10.0	10	45
2120-100-V50S12	12.0	12	50
2140-100-V55S14	14.0	14	55
2160-150-V50S16	16.0	16	50
2160-150-V60S16	16.0	16	60
2180-150-V65S18	18.0	18	65
2200-150-V70S20	20.0	20	70



ZPFE4000 (Plana)

ØD	Tolerância
-Ø11.9	0.00~-0.02
Ø12~	0.00~-0.03

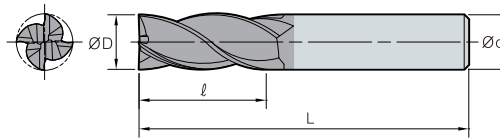


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZPFE			
4 4010-050-S4	1.0	4	3
4015-050-S4	1.5	4	5
4015-050	1.5	6	5
4020-050-S4	2.0	4	6
4020-050	2.0	6	6
4025-050-S4	2.5	4	8
4025-050	2.5	6	8
4030-050	3.0	6	6
4030-050-S4	3.0	4	9
4030-050-V9S6	3.0	6	9
4035-050-S4	3.5	4	11
4035-050	3.5	6	9
4040-050-S4	4.0	4	11
4040-050	4.0	6	11
4045-050	4.5	6	11
4050-050	5.0	6	8
4050-050-V13S6	5.0	6	13
4055-050	5.5	6	16
4060-050	6.0	6	16
4065-060	6.5	8	16
4070-060	7.0	8	20
4075-060	7.5	8	20
4080-060	8.0	8	20
4085-075	8.5	10	23
4090-075	9.0	10	23
4095-075	9.5	10	23
4100-075	10.0	10	25
4110-075	11.0	12	28
4120-075	12.0	12	30
4130-100	13.0	14	32
4140-075	14.0	14	32
4140-100	14.0	14	34
4150-100	15.0	16	36
4160-100	16.0	16	36
4160-100-V40S16	16.0	16	40
4160-100-V45S16	16.0	16	45
4170-100-S18	17.0	18	38
4180-100-S18	18.0	18	45
4200-100-S20	20.0	20	45



ZPSFE4000 (Plana curta)



ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

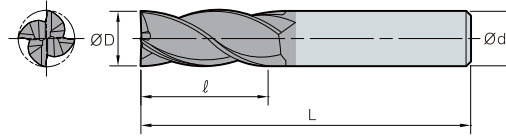
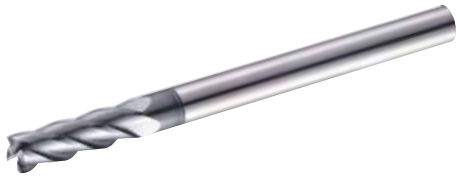


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZPSFE			
4010-050-S4	1.0	4	2
4015-050-S4	1.5	4	2
4020-050-S4	2.0	4	3
4025-050-S4	2.5	4	4
4030-050-S4	3.0	4	5
4040-050-S4	4.0	4	6
4050-050	5.0	6	8
4060-050	6.0	6	9
4070-050	7.0	8	10
4080-050	8.0	8	12
4100-075	10.0	10	15
4120-075	12.0	12	18
4160-100	16.0	16	24



ZPLFE4000 (Plana longa)



ØD	Tolerância
-Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

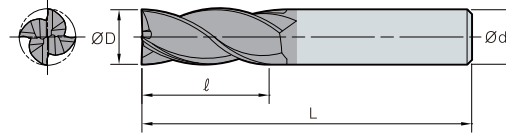


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZPLFE			
4 4020-075-S4	2.0	4	10
4030-075-S4	3.0	4	12
4040-075-S4	4.0	4	11
4040-050-V15S4	4.0	4	15
4050-075	5.0	6	20
4060-075	6.0	6	16
4060-075-V20S6	6.0	6	20
4080-075	8.0	8	20
4080-100-S8	8.0	8	25
4100-100	10.0	10	30
4100-100-V35S10	10.0	10	35
4120-100	12.0	12	35
4160-150	16.0	16	36
4200-150	20.0	20	45



ZPLFE4000 (Canal longo)



ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

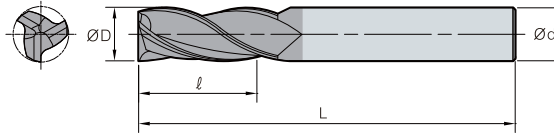


(mm)

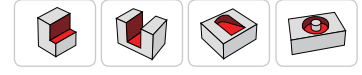
Denominação	ØD	Ød	L
ZPLFE			
4010-050-V04S4	1.0	4	50
4020-050-V10S4	2.0	4	50
4030-060-V15S4	3.0	4	60
4030-060-V16S6	3.0	6	60
4040-060-V20S4	4.0	4	60
4040-075-V20S6	4.0	6	75
4040-075-V30S4	4.0	4	75
4050-075-V25S6	5.0	6	75
4050-075-V30S6	5.0	6	75
4060-075-V30S6	6.0	6	75
4060-075-V35S6	6.0	6	75
4080-100-V35S8	8.0	8	100
4080-100-V40S8	8.0	8	100
4100-100-V45S10	10.0	10	100
4100-100-V50S10	10.0	10	100
4120-100-V45S12	12.0	12	100
4120-100-V50S12	12.0	12	100
4140-100-V45S14	14.0	14	100
4160-150-V50S16	16.0	16	150
4160-150-V60S16	16.0	16	150
4160-150-V70S16	16.0	16	150
4180-150-V70S18	18.0	18	150
4200-150-V70S20	20.0	20	150



ZPFE3000 (Plana)



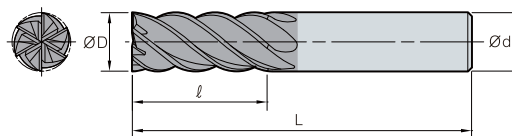
ØD	Tolerância
-Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



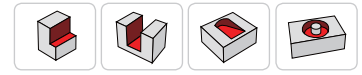
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZPFE			
3 3020-050-S4	2.0	4	6
3030-050-S4	3.0	4	9
3040-050-S4	4.0	4	11
3050-050	5.0	6	13
3060-050	6.0	6	16
3065-060	6.5	8	16
3080-060	8.0	8	20
3095-075	9.5	10	24
3100-075	10.0	10	25
3120-075	12.0	12	30
3106-100	16.0	16	36
3180-100	18.0	18	40
3200-100	20.0	20	45
3250-100	25.0	25	50

ZPFE6000 (Plana)



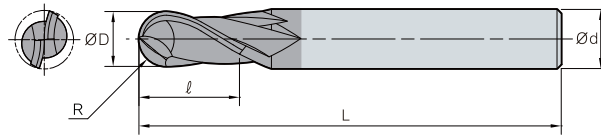
ØD	Tolerância
-Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZPFE			
6 6060-050	6.0	6	15
6080-060	8.0	8	20
6100-075	10.0	10	25
6120-075	12.0	12	30
6160-100	16.0	16	36
6200-100	20.0	20	45

ZPBE2000 (Esferica)



ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

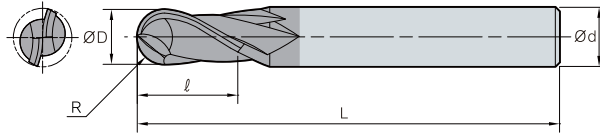
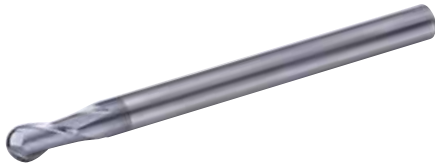


(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L
ZPBE				
2008-050-S4	0.4	0.8	4	1.6
2009-050-S4	0.5	0.9	4	1.8
2010-050-S4	0.5	1.0	4	2
2015-050-S4	0.8	1.5	4	3
2020-050-S4	1.0	2.0	4	4
2020-050	1.0	2.0	6	4
2025-050-S4	1.3	2.5	4	5
2030-050-S4	1.5	3.0	4	6
2030-050	1.5	3.0	6	6
2040-050-S4	2.0	4.0	4	8
2040-050	2.0	4.0	6	8
2050-050	2.5	5.0	6	10
2060-050	3.0	6.0	6	12
2070-060	3.5	7.0	8	14
2080-060	4.0	8.0	8	14
2090-075	4.5	9.0	10	16
2100-075	5.0	10.0	10	18
2110-075	5.5	11.0	12	20
2120-075	6.0	12.0	12	22
2130-090	6.5	13.0	14	26
2140-090	7.0	14.0	14	26
2150-090	7.5	15.0	16	30
2160-100	8.0	16.0	16	30
2200-100	10.0	20.0	20	38



ZPLBE2000 (Esferica longa)



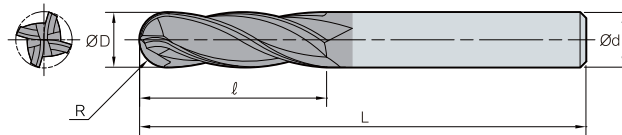
ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L
ZPLBE				
2020-075-S4	1.0	2.0	4	75
2030-075-S4	1.5	3.0	4	75
2030-075	1.5	3.0	6	75
2040-075-S4	2.0	4.0	4	75
2040-075	2.0	4.0	6	75
2050-075	2.5	5.0	6	10
2060-075	3.0	6.0	6	12
2080-100	4.0	8.0	8	14
2100-100	5.0	10.0	10	18
2120-100	6.0	12.0	12	20

ZPBE4000 (Esferica)



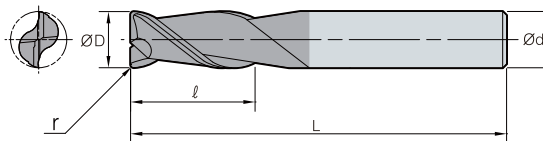
ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L
ZPBE				
4020-050-S4	1.0	2.0	4	50
4025-050-S4	1.3	2.5	4	50
4030-050-S4	1.5	3.0	4	50
4030-050	1.5	3.0	6	50
4040-050-S4	2.0	4.0	4	50
4040-050	2.0	4.0	6	50
4050-050	2.5	5.0	6	10
4060-050	3.0	6.0	6	12
4070-060	3.5	7.0	8	14
4080-060	4.0	8.0	8	14
4090-075	4.5	9.0	10	16
4100-075	5.0	10.0	10	18
4110-075	5.5	11.0	12	20
4120-075	6.0	12.0	12	22
4140-075	7.0	14.0	14	24
4160-100	8.0	16.0	16	30
4200-100	10.0	20.0	20	38

ZPRE2000 (Raio)



ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00 - -0.02
Ø12~	0.00 - -0.03

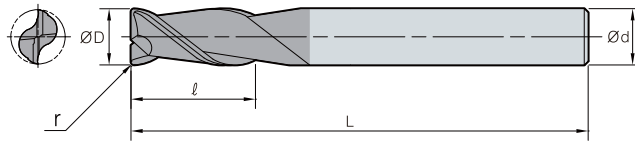
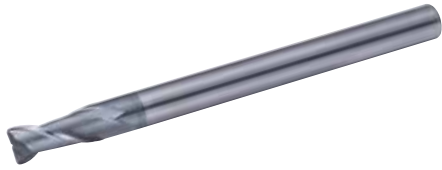


(mm)

Denominação	ØD	Ød	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-R05	10.0	10	25	75	0.5
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 (Raio longa)



ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03

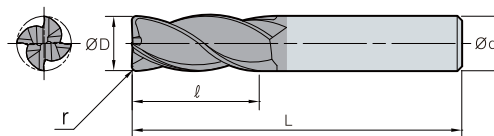


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	r
ZPLRE				
2060-075-R05	6.0	6	75	0.5
2060-075-R10	6.0	6	75	1.0
2060-075-R15	6.0	6	75	1.5
2080-100-R05	8.0	8	100	0.5
2080-100-R10	8.0	8	100	1.0
2080-100-R15	8.0	8	100	1.5
2100-100-R05	10.0	10	100	0.5
2100-100-R10	10.0	10	100	1.0
2100-100-R15	10.0	10	100	1.5
2100-100-R20	10.0	10	100	2.0
2120-100-R05	12.0	12	100	0.5
2120-100-R10	12.0	12	100	1.0
2120-100-R15	12.0	12	100	1.5
2120-100-R20	12.0	12	100	2.0
2160-150-R05	16.0	16	150	0.5
2160-150-R10	16.0	16	150	1.0
2160-150-R15	16.0	16	150	1.5
2160-150-R20	16.0	16	150	2.0



ZPRE4000 (Raio)



ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00 - -0.02
Ø12~	0.00 - -0.03

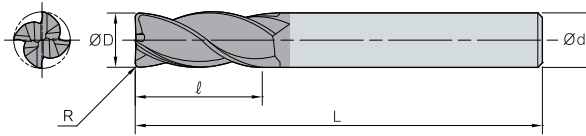


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	r
ZPRE				
4015-050-S4-R02	1.5	4	5	0.2
4020-050-S4-R02	2.0	4	6	0.2
4030-050-S4-R02	3.0	4	9	0.2
4030-050-S4-R03	3.0	4	9	0.3
4030-050-S4-R05	3.0	4	9	0.5
4040-050-S4-R02	4.0	4	11	0.2
4040-050-S4-R03	4.0	4	11	0.3
4040-050-S4-R05	4.0	4	11	0.5
4040-050-S4-R10	4.0	4	11	1.0
4045-050-R10	4.5	6	12	1.0
4050-050-R02	5.0	6	13	0.2
4050-050-R05	5.0	6	13	0.5
4050-050-R10	5.0	6	13	1.0
4050-050-R15	5.0	6	13	1.5
4060-050-R05	6.0	6	16	0.5
4060-050-R10	6.0	6	16	1.0
4060-050-R15	6.0	6	16	1.5
4080-060-R03	8.0	8	20	0.3
4080-060-R05	8.0	8	20	0.5
4080-060-R10	8.0	8	20	1.0
4080-060-R15	8.0	8	20	1.5
4080-060-R20	8.0	8	20	2.0
4100-075-R03	10.0	10	25	0.3
4100-075-R05	10.0	10	25	0.5
4100-075-R10	10.0	10	25	1.0
4100-075-R15	10.0	10	25	1.5
4100-075-R20	10.0	10	25	2.0
4100-075-R25	10.0	10	25	2.5
4100-075-R30	10.0	10	25	3.0
4120-075-R05	12.0	12	30	0.5
4120-075-R10	12.0	12	30	1.0
4120-075-R15	12.0	12	30	1.5
4120-075-R20	12.0	12	30	2.0
4120-075-R25	12.0	12	30	2.5
4120-075-R30	12.0	12	30	3.0
4160-100-R05	16.0	16	36	0.5
4160-100-R10	16.0	16	36	1.0
4160-100-R20	16.0	16	36	2.0
4160-100-R30	16.0	16	36	3.0



ZPLRE4000 (Raio longa)



ØD	Tolerância
~Ø11.9	0.00~ -0.02
Ø12~	0.00~ -0.03



(mm)

Denominação	ØD	Ød	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



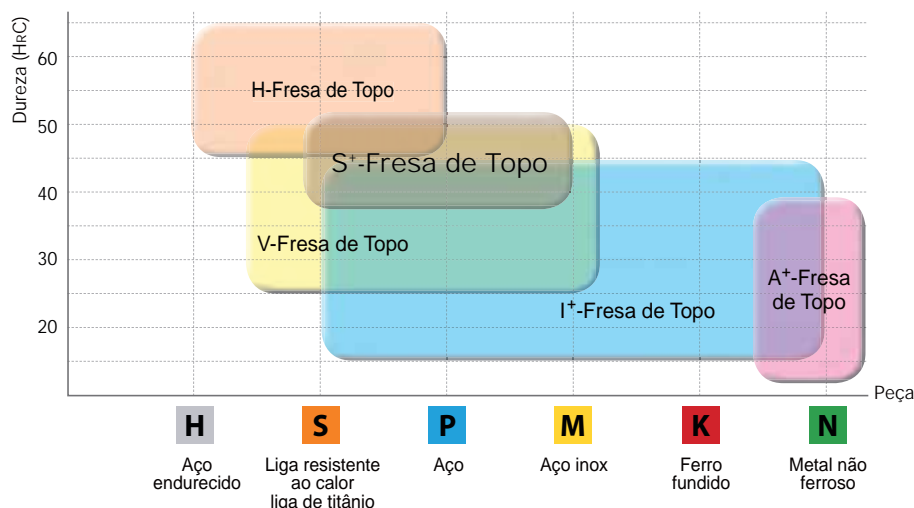
F Informações Técnicas para S⁺ Endmill

Fresa para aço inoxidável

S⁺ Endmill

- Borda de corte forte garante longa vida útil
- revestimento especial com alta resistência à oxidação
- O ângulo de ataque alto e o bolso de cavacos curvilíneo permitem a evacuação de cavacos
- Borda de corte especial evita o endurecimento das ferramentas
- Ótima usinabilidade na usinagem de aço inoxidável
- Disponível para usinagem de aço, aço e endurecimento de aço
- Disponível para várias operações (Ombro, ranhura e rampa, etc.)

Area de aplicação



Avaliação de desempenho

Peça STS304

Condição de Corte Diâmetro de corte = Ø8.0, n (min⁻¹) = 4.000, vc (m/min) = 100, vf (mm/min) = 480, fz (mm/t) = 0.04, ap (mm) = 8, ae (mm) = 0.8, Seco

Ferramenta SPFE4080-060

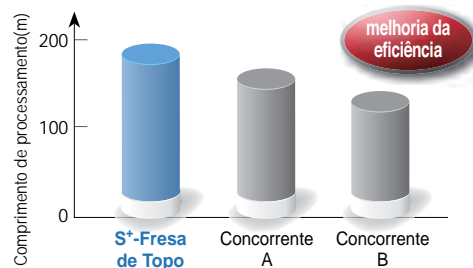


S⁺-Fresa de Topo

Concorrente A

Concorrente B

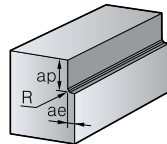
Resultado do teste



Condição de corte recomendado

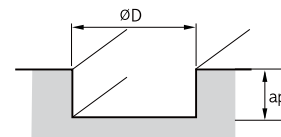
Peça Condição Diâmetro (Ø)	Aço inoxidável STS		Liga Titânio /Inconel		Aço normal (SS, SM) (Abaixo HRC 25)		Liga de aço (SCM) (HRC 25-35)		Aço endurecido (STD) (HRC 40-50)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Profundidade de lateral (ap) e profundidade radial (ae)

- Aço normal, Liga de aço, Aço inoxidável: $ae = 0.1D$, $ap = 1.5D$
- Liga de Titânio, Inconel, Aço endurecido: $ae = 0.05D$, $ap = 1.5D$



Profundidade lateral (ap)

- Aço normal, Liga de aço, $ap = 1.0D$
- Aço inoxidável: $ap = 0.3D$
- Liga de Titânio, Inconel, Aço endurecido: $ap = 0.2D$

Usinagem de aço inoxidável

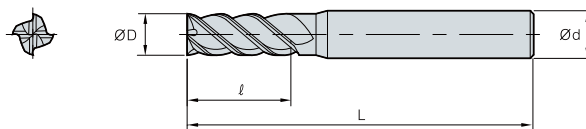
- Baixa condutividade térmica da liga de aço inoxidável provoca a condução de calor para a ferramenta e fratura e lascamento
- Usinagem de liga de aço inoxidável obtém alto desgaste e alta resistência ao corte
- A alta temperatura na usinagem da liga de aço inoxidável abaixa a condição de corte recomendada e diminui a qualidade da superfície aumentando a rugosidade

Solução de problemas para aço inoxidável

- Obtendo baixa Condição de corte recomendado
- Aprofundar um pouco do que a camada de trabalho reforçada e usar ferramentas com ponta afiada
- Utilize refrigeração



SPFE4000 (Plana)

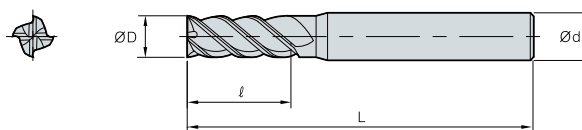


ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L		
SPFE	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 (Plana longa)



ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L		
SPLFE	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



Desbaste de alta eficiência

R⁺ Endmill **new**

- Design de ponta de baixo custo para usinagem de desbaste
- Cantos especificamente projetados como espaçamento de canais irregular e ângulo de chumbo

Características

- Excelente eficiência de usinagem - Projeto especial para corte médio a bruto
- Maior vida útil do corte - Custo estendido da ferramenta graças às classes recém-aplicadas
- Maior desempenho de corte - Design da lâmina ideal para desbaste

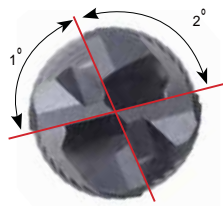


Corte inferior

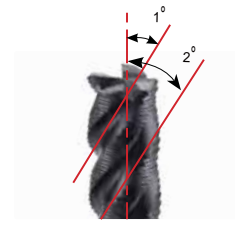
- Ideal para médio para corte áspero
- design de borda especial

Corte macio

- Bordas de corte serrilhadas
- 3 Combo R



- Espaçamento de flauta irregular para evitar craterização (1° 2°)



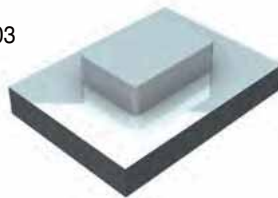
- Ângulos irregulares para dispersar força de corte (1° 2°)

Classes

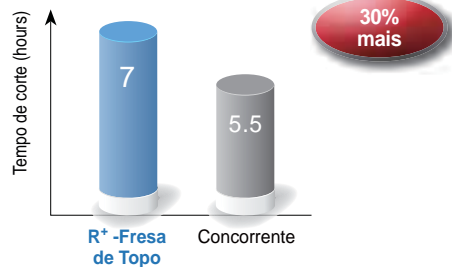
Desbaste metal duro		Desbaste HSS	
FN30T	metal duro, sem cobertura	HN30T	HSS sem cobertura
PC10T	metal duro, com cobertura	HC10T	HSS com cobertura
PC20T	metal duro, com cobertura	HC20T	HSS com cobertura
PC30T	metal duro, com cobertura	HC20T	HSS com cobertura
PC40T	metal duro, com cobertura		

Exemplo de aplicação

Peça Molde
Condição de Corte vc (m/min) = 57, fz (mm/t) = 0.03
 ap (mm) = 8, Seco
Ferramenta EM16PM-080



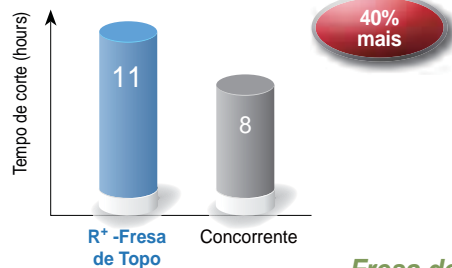
Resultado do teste



Peça Molde
Condição de Corte vc (m/min) = 2,700, fz (mm/t) = 0.06
 ap (mm) = 8, Seco
Ferramenta EM43PM-080



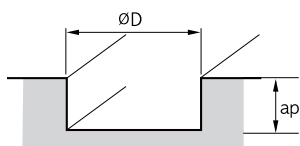
Resultado do teste



Condição de corte recomendado (EM09CA)

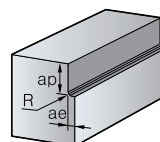
Peça Condições	Liga de aço, aço carbono (\leq HRC25)		Liga de aço, aço carbono, Aço pré-endurecido (HRC25~HRC40)		Liga de aço, aço carbono (\leq HRC25)		Liga de aço, aço carbono, Aço pré-endurecido (HRC25~HRC40)	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
Diâmetro (\varnothing)								
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

Dica de aplicação



Prof.entalhe (ap)

- ap: $\leq 1.0D$ (\leq HRC25)
- $\leq 0.8D$ (HRC25~40)



Prof. esquadramento (ap)

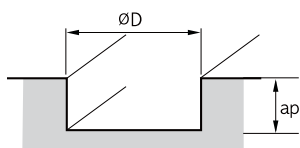
- ap: $\leq 1.0D$
- ae: $\leq 0.5D$ (\leq HRC25)
- $\leq 0.35D$ (HRC25~40)

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a razão R.P.M e a taxa de alimentação pelo mesmoo

Condição de corte recomendado (EM09CA)

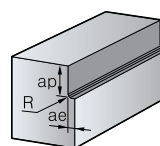
Peça Condições	Aluminio e não ferrosos		Aluminio e não ferrosos	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
Diâmetro (\varnothing)				
6	13,000	1,125	13,000	1,400
8	10,400	1,300	10,400	1,600
10	10,400	1,585	10,400	2,000
12	10,400	1,950	10,400	1,650
14	7,800	1,675	7,800	2,050
16	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

Dica de aplicação



Prof.entalhe (ap)

- ap: $\leq 0.2D$



Prof. esquadramento (ap)

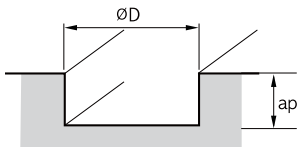
- ap: $\leq 1.5D$
- ae: $\leq 0.15D$

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a razão R.P.M e a taxa de alimentação pelo mesmoo

Condição de corte recomendado (EM36CA/EM43CA)

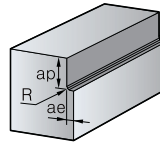
Peça Condições	Liga de aço, aço carbono (≤ HRC25)		Liga de aço, aço carbono, Aço pré-endurecido (HRC25~HRC40)		Liga de aço, aço carbono (≤ HRC25)		Liga de aço, aço carbono, Aço pré-endurecido (HRC25~HRC40)	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Prof.entalhe (ap)

- ap: ≤ 1.0D (≤ HRC25)
- ap: ≤ 0.8D (HRC25~40)



Prof. esquadreamento (ap)

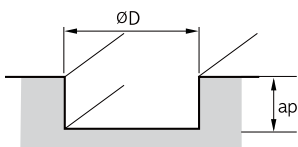
- ap: ≤ 1.0D
- ae: ≤ 0.5D (≤ HRC25)
- ae: ≤ 0.35D (HRC25~40)

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a razão R.P.M e a taxa de alimentação pelo mesmoo

Condição de corte recomendado (EM37CA)

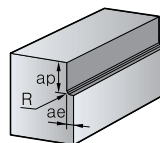
Peça Condições	Liga de aço, aço carbono (≤ HRC35)		Aço pre endurecido (HRC35~HRC45)		Aço altamente endurecido (HRC45~HRC55)	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
6	12,400	840	8,400	570	3,400	260
8	9,200	840	6,300	570	2,400	240
10	7,600	840	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

Dica de aplicação



Prof.entalhe (ap)

- ap: ≤ 0.3D (≤ HRC45)
- ap: ≤ 0.05D (HRC45~55)



Prof. esquadreamento (ap)

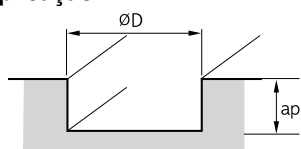
- ap: ≤ 1.0D
- ae: ≤ 0.3D (≤ HRC45)
- ae: ≤ 0.05D (HRC45~55)

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a razão R.P.M e a taxa de alimentação pelo mesmoo

Condição de corte recomendado (EM38CA)

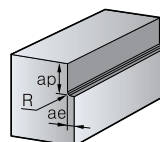
Peça Condições	Liga de aço, aço carbono, (\leq HRC25)		Liga de aço, aço carbono,, Aço pre endurecido (HRC25~HRC40)		Liga de aço, aço carbono, (\leq HRC25)		Liga de aço, aço carbono,, Aço pre endurecido (HRC25~HRC40)	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Prof. entalhe (ap)

- ap: $\leq 1.0D$ (\leq HRC25)
- $\leq 0.8D$ (HRC25~40)



Prof. esquadreamento (ap)

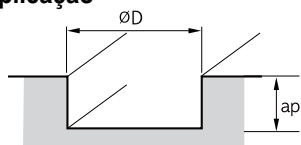
- ap: $\leq 1.0D$
- ae: $\leq 0.5D$ (\leq HRC25)
- $\leq 0.35D$ (HRC25~40)

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a razão R.P.M e a taxa de alimentação pelo mesmo

Condição de corte recomendado (EM06H9)

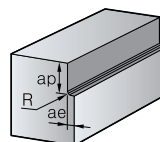
Peça Condições	Liga de aço, aço carbono, Aço de alta velocidade		Liga de aço, aço carbono, Aço de alta velocidade (\leq HRC20)		Liga de aço, aço carbono, Aço de alta velocidade (HRC20~HRC30)		Liga de aço, aço carbono, Aço de alta velocidade (HRC30~HRC40)	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Prof. entalhe (ap)

- ap: $\leq 0.15D$



Prof. esquadreamento (ap)

- ap: $\leq 1.5D$
- ae: $\leq 0.1D$

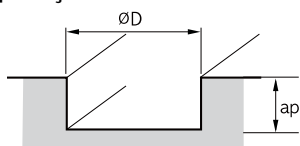
* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a razão R.P.M e a taxa de alimentação pelo mesmo



Condição de corte recomendado (EM17PM/EM16PM/EM11PM)

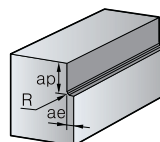
Peça Condições Diâmetro (Ø)	Liga de aço, aço carbono, Aço de alta velocidade		Liga de aço, aço carbono, Aço de alta velocidade (≤ HRC20)		Liga de aço, aço carbono, Aço de alta velocidade (HRC20~HRC30)		Liga de aço, aço carbono, Aço de alta velocidade (HRC30~HRC40)	
	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min-1)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Prof. entalhe (ap)

• ap: ≤ 0.15D

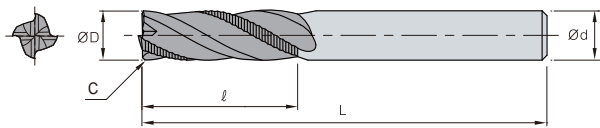


Prof. esquadreamento (ap)

• ap: ≤ 1.5D (Todos os diâmetros)
• ae: ≤ 0.5D (Todos os diâmetros)

* Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a razão R.P.M e a taxa de alimentação pelo mesmo

EM09CA (Fresa de desbaste com possibilidade de acabamento)



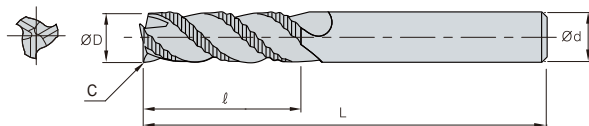
ØD	Tolerância
Ø6-Ø10	0.00~ -0.058
Ø10-Ø18	0.00~ -0.070
Ø18-Ø20	0.00~ -0.084



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	C		
EM09CA- 	060	6	14	52	0.25	
	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 (Fresa de desbaste formato onda)



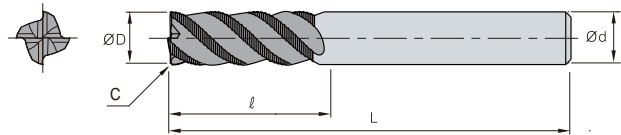
ØD	Tolerância
Ø6-Ø10	0.00~ -0.058
Ø10-Ø18	0.00~ -0.070
Ø18-Ø25	0.00~ -0.084



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	C		
EM11CA- 	060	6	18	63	0.3	
	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



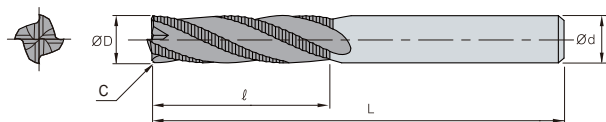
EM36CA (Fresa longa de desbaste finos)Ângulo de alta hélice,
espaçamento do canal irregular

ØD	Tolerância
Ø5-Ø20	0.00- -0.05



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	C		
EM36CA- 4	050	5.0	6	19	63	0.3
	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 (Fresa longa de desbaste finos)

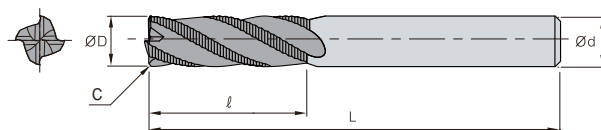
ØD	Tolerância
Ø5-Ø20	0.00- -0.05



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	C		
EM37CA- 4	050	5.0	6	13	60	0.3
	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 (Fresa padrão de desbaste)



ØD	Tolerância
Ø5-Ø20	0.00- -0.05

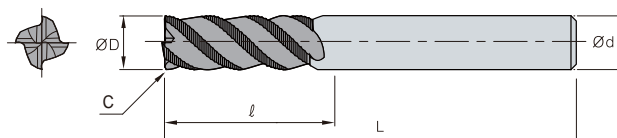


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	C		
EM38CA- 	050	6	13	50	0.3	
	060	6	16	50	0.3	
	080	8	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 (Fresa de topo de desbaste padrão para alturas finas)

Ângulo de alta hélice,
espaçamento dos canais
irregular chumbo



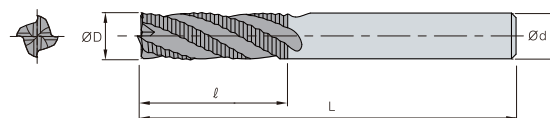
ØD	Tolerância
Ø5-Ø20	0.00- -0.05



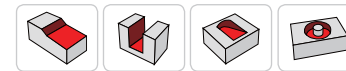
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	C		
EM43CA- 	050	6	13	57	0.3	
	060	6	13	57	0.5	
	080	8	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 (Fresa de desbaste)

ØD	Tolerância
Ø6-Ø10	±0.075
Ø10-Ø18	±0.090
Ø18-Ø20	±0.105

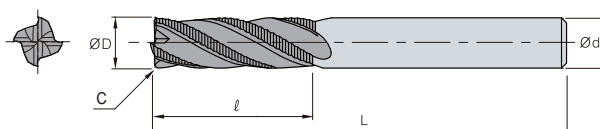


(mm)

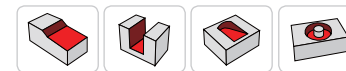
Denominação	ØD	Ød	L		
EM11PM-	060	6.0	6	20	60
	070	7.0	10	20	70
	080	8.0	10	25	75
	090	9.0	10	30	75
	100	10.0	10	35	85
	120	12.0	12	40	100
	140	14.0	16	40	100
	160	16.0	16	50	110
	180	18.0	20	50	110
	200	20.0	20	60	125

EM16PM (Fresa de topo de desbaste padrão para alturas finas)

canais irregulares



ØD	Tolerância
Ø6-Ø10	±0.075
Ø10-Ø18	±0.090
Ø1-Ø20	±0.105

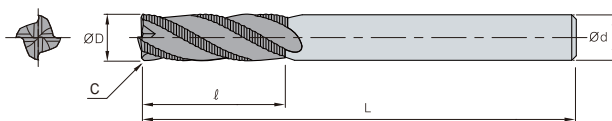


(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	C		
EM16PM-	060	6.0	6	20	60	0.5
	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 (Fresa de topo de desbaste padrão para alturas finas)

canais irregulares



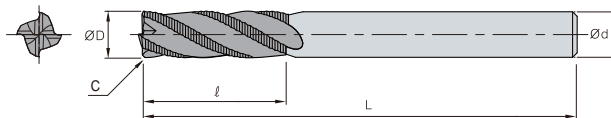
ØD	Tolerância
Ø6-Ø10	±0.075
Ø10-Ø18	±0.090
Ø18-Ø20	±0.105



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	C	
EM17PM-060	6.0	6	13	80	0.5
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 (Fresa de desbaste)

ØD	Tolerância
Ø6-Ø10	±0.075
Ø10-Ø18	±0.090
Ø18-Ø20	±0.105



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
EM06H9-			
060	6.0	6	15
070	7.0	8	20
080	8.0	8	20
090	9.0	10	25
100	10.0	10	25
110	11.0	12	30
120	12.0	12	30
130	13.0	12	35
140	14.0	12	35
150	15.0	12	40
160	16.0	16	40
170	17.0	16	40
180	18.0	16	40
190	19.0	16	45
200	20.0	20	45
210	21.0	20	45
220	22.0	20	45
230	23.0	20	45
240	24.0	25	50
250	25.0	25	50
260	26.0	25	50
270	27.0	25	55
280	28.0	25	55
300	30.0	25	55
320	32.0	32	60
340	34.0	32	60
350	35.0	32	60
360	36.0	32	60
380	38.0	32	65
400	40.0	32	65
420	42.0	42	65
440	44.0	42	65
450	45.0	42	70
460	46.0	42	70
500	50.0	42	70

F Informações Técnicas para Fresas de topo sólidas para alumínio

Boa evacuação de cavacos

Fresas de topo sólidas para alumínio

- Carga mínima de corte e borda acumulada
- Bom acabamento superficial
- Revestimento de DLC
 - Dureza mais elevada (Hv3000-7000), vida útil mais longa da ferramenta em comparação com a fresa de topo sem revestimento
 - Excelente lubrificação por baixo coeficiente de atrito ($\mu < 0.1$)
 - Boa evacuação de cavacos
- Alumínio, Liga de alumínio, Cobre e Liga de cobre

➤ Usinagem de cobre e Alumínio

- Borda acumulada
- A baixa resistência térmica pode gerar estresse desnecessário ou problemas de precisão após a usinagem
- Arranhões devido à baixa dureza
- Pequena vida útil da ferramenta devido ao desgaste do flanco

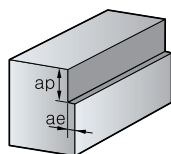
➤ Solução de problemas para usinagem de Cobre e Alumínio

- Utilize um corte mais elevado, aresta afiada, névoa de óleo (MQL) para reduzir a carga de corte e as bordas acumuladas
- Aumente Vc e reduza a profundidade de corte para melhorar o acabamento superficial

➤ Condição de corte recomendado (SSEA2000)

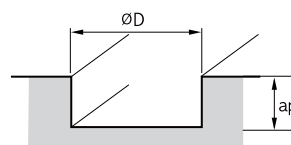
Peça Condição Diâmetro (Ø)	Rebaixamento				Entalhe			
	Liga de alumínio (A7075)		Liga de alumínio (fundida) (AC4B)		Liga de alumínio (A7075)		Liga de alumínio (fundida) (AC4B)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Profundidade de entalhe (ap) e profundidade radial (ae)

- $ae: \leq 0.2D$ ($D < \varnothing 3$)
- $ae: \leq 0.5D$ ($D \geq \varnothing 3$)
- $ap: \leq 2.0D$



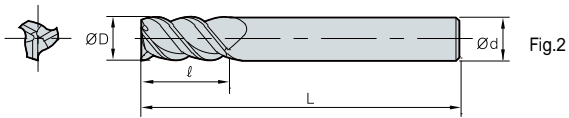
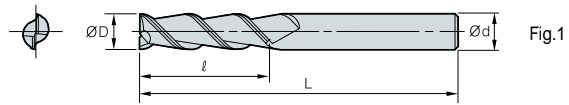
Profundidade de entalhe (ap)

- $ap: \leq D$ (max: 12mm)

* A peça deve ser bem fixada. Em caso de vibração, reduza as RPM e a velocidade de avanço na mesma proporção



SSEA2000/3000 (Plana)



ØD	Tolerância
Ø1-Ø6	-0.010~ -0.030
Ø7-Ø10	-0.015~ -0.040
Ø11-Ø20	-0.020~ -0.050

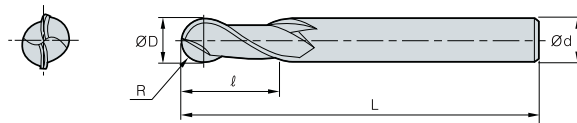
(mm)

Denominação	ØD	Ød	L	Fig.	
SSEA					
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					
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

Ordem de fresas de topo especiais: SSEA○○○○○I-L
 Ex.1) 3 canais, Diâmetro: 6.3.I:17, L: 60 SSEA3063 17-60L
 Ex.2) 3 canais, Diâmetro: 6.3.tipo padrão SSEA3063



SSBEA2000 (Esférica)



ØD	Tolerância
All	0 - -0.03

(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L
SSBEA				
2010	0.5	1	6	70
2015	0.75	1.5	6	70
2020	1	2	6	70
2025	1.25	2.5	6	70
2030	1.5	3	6	70
2035	1.75	3.5	6	70
2040	2	4	6	70
2045	2.25	4.5	6	80
2050	2.5	5	6	80
2055	2.75	5.5	6	80
2060	3	6	6	80
2065	3.25	6.5	8	90
2070	3.5	7	8	90
2075	3.75	7.5	8	90
2080	4	8	8	90
2085	4.25	8.5	10	100
2090	4.5	9	10	100
2100	5	10	10	100
2110	5.5	11	12	110
2120	6	12	12	110
2130	6.5	13	16	120
2140	7	14	16	120
2150	7.5	15	16	120
2160	8	16	16	120
2170	8.5	17	20	130
2180	9	18	20	130
2190	9.5	19	20	130
2200	10	20	20	130

Ordem de fresas de topo especiais: SSBEA200000I-L

Ex.1) 2 canais, Diâmetro: 6.3.I :17, L: 60 SSBEA3063 17-60L

Ex.2) 2 canais, Diâmetro: 6.3.tipo padrão SSBEA3063

Técnica de usinagem Aço com Cobre/Alumínio

- Com borda de corte de ângulo elevado, ferramentas afiadas e névoa de óleo, capaz de reduzir a carga de corte e a borda acumulada
- Aplicando uma velocidade de corte mais elevada e menor profundidade, capaz de melhorar o acabamento superficial e a produtividade

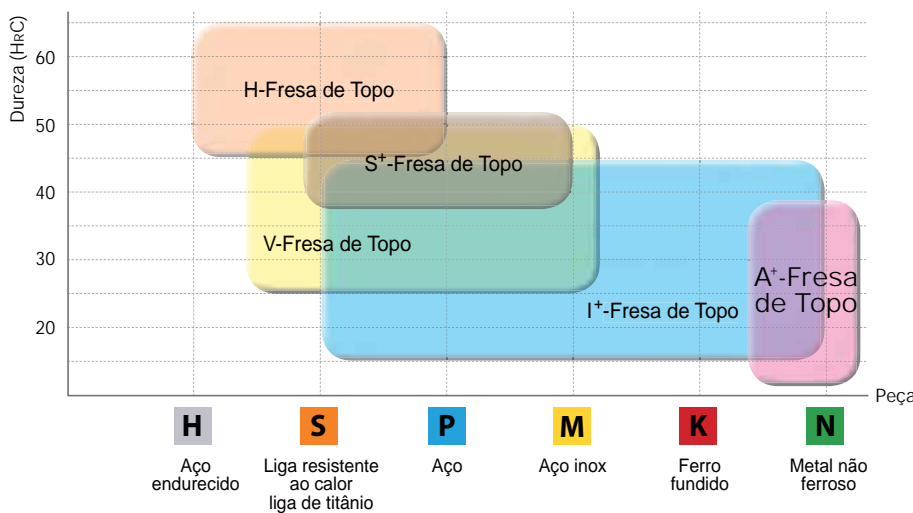


Fresa de topo para alumínio

A⁺ Endmill

- Canal em forma de U exclusiva
 - Excelente escoamento de cavacos mesmo em alta usinagem de avanço
 - A flauta em forma de U e desbastada reduz a borda construída
- ângulo de alívio duplo
 - Alta rigidez de ponta garante alta produtividade
- aresta de ponta afiada
 - Para desbaste e acabamento (Ombro, ranhura e rampa, etc.)

Área de aplicação



Avaliação de desempenho

Peça A7075

Condição de Corte Diâmetro de corte = Ø8.0, n (min⁻¹) = 8.000, vc (m/min) = 200, vf (mm/min) = 1.200, fz (mm/t) = 0.05, ap (mm) = 8, ae (mm) = 2.0, refrigerado

Ferramenta APFE3080-060

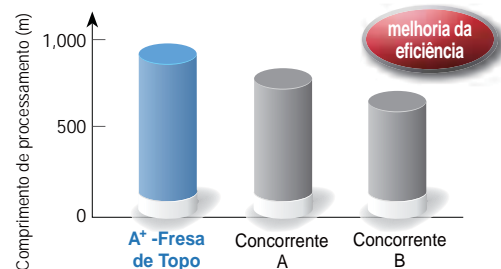


A⁺-Fresa de Topo

Concorrente A

Concorrente B

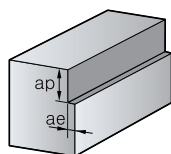
Resultado do teste



Condição de corte recomendado

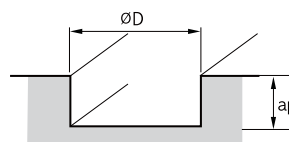
Peça	Esquadreamento				Entalhe			
	Liga de alumínio (A7075)		Liga de alumínio (fundido) (AC4B)		Liga de alumínio (A7075)		Liga de alumínio (fundido) (AC4B)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Profundidade de ombros (ap) e profundidade radial (ae)

- ae: $\leq 0.2D$ ($D < \emptyset 3$)
 $\leq 0.5D$ ($D \geq \emptyset 3$)
- ap: $\leq 2.0D$



Prof. de entalhe (ap)

- ap: $\leq D$ (max: 12 mm)

* Se ocorrer vibração, reduza a R.P.M e a velocidade de avanço na mesma proporção

Usiagem de alumínio

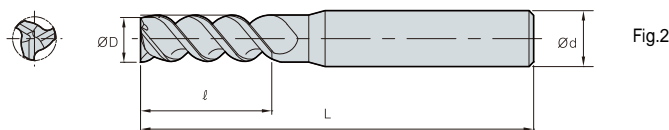
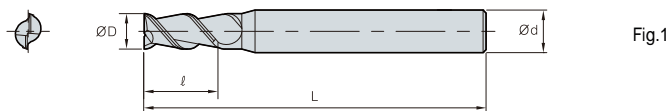
- Aresta postiça
- Baixa resistência ao calor pode criar tensão residual ou imprecisão após a usinagem
- Raspe devido a baixa dureza
- Baixa vida útil da ferramenta devido ao desgaste do flanco

Resolução de problemas na usinagem de alumínio

- Use uma inclinação mais alta, borda afiada e névoa de óleo (MQL) para diminuir carga de corte e borda construída
- Aumentar Vc e reduzir a profundidade de corte para melhor acabamento superficial



APFE2000/3000 (Plana)



ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00~ -0.02
Ø12.1-Ø20	0.00~ -0.03

(mm)

Denominação		ØD	Ød		L	Fig.
APFE 2	2010-050-S6	1	6	3	50	1
	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 3	3010-050-S4	1	4	3	50	2
	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 (Plana longa)

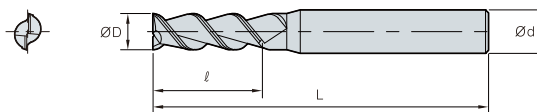


Fig.1

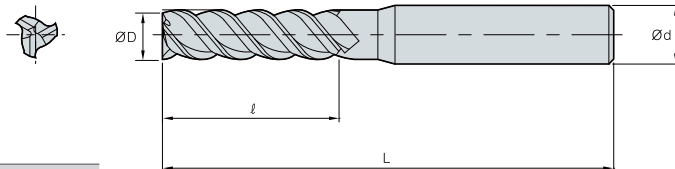


Fig.2



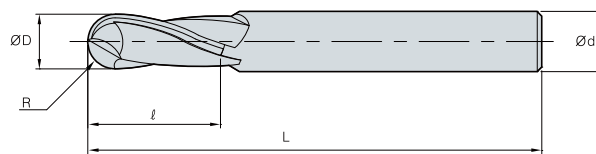
ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02
Ø12.1-Ø20	0.00- -0.03

(mm)

Denominação		ØD	Ød		L	Fig.
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 (Esférica)

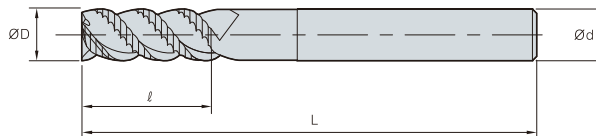


ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L		
APBE	2010-050	1.0	4	2	50
	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 (Desbaste)



ØD	Tolerância
Ø1-Ø12	0.00- -0.02

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L		
APRE	3040-050	4.0	6	8	50
	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	



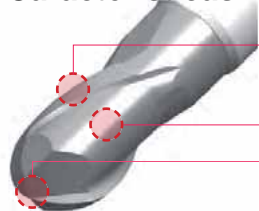
Vida útil da ferramenta prolongada e boa rugosidade superficial para usinagem de eletrodos

C-Max

Para usinagem de cobre

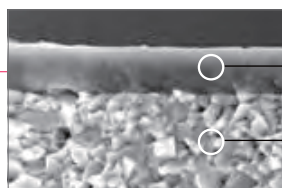
- Excelente lubrificação, resistência ao desgaste e resistência ao lascamento devido à camada de revestimento K-Silver e ao substrato ideal
- Ideal para usinagem de cobre e metais não ferrosos
- Vários tipos (esférica, plana, radial e pescoço longo)
- Vida útil da ferramenta prolongada e boa rugosidade superficial para usinagem de eletrodos

Características



Aresta afiada ideal para usinagem de cobre e materiais não ferrosos

Boa qualidade devido à aresta afiada de alta precisão



Camada de revestimento (K-Silver)

: Melhor resistência ao desgaste e lubrificação

Substrato

: Ideal para resistência ao desgaste e ao lascamento

PC210C

Exemplo de aplicação

Peça Cu, Usinagem de eletrodos

Condição de corte vc (m/min) = 70, fz (mm/t) = 0.083, ap (mm) = 0.6, ae (mm) = 3.0

Ferramenta CRE4100-070-R10



CRE

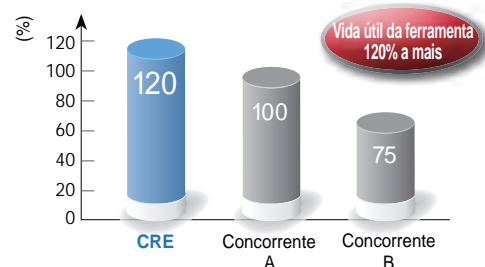


Concorrente A



Concorrente B

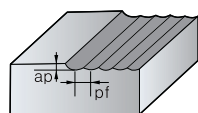
Resultado do teste



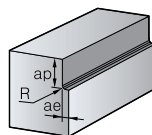
Condição de corte recomendado

Peça	CBE/CBNE		CFE/CFNE		CRE/CRNE	
	Cobre e ligas de cobre					
Condição Diâmetro (Ø)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

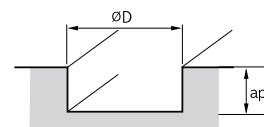
Dica de aplicação



• $ap = 0.1D$
• $pf = 0.2D$



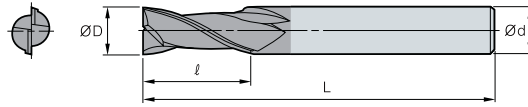
• $ap = 1.5D$
• $ae = 0.1D$



• $ap \leq 1.5D$

* Se ocorrer vibração, reduza a R.P.M e a velocidade de avanço na mesma proporção

CFE2000 (Plana)

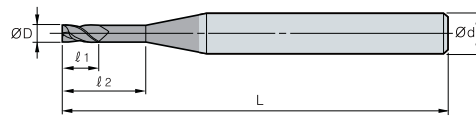


ØD	Tolerância
Ø0.5-Ø6	0.00-0.01
Ø8-Ø12	0.00-0.02

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
CFE 2010-040	1	4	2.5
2015-040	1.5	4	4
2020-045	2	4	5
2030-045	3	6	8
2040-050	4	6	11
2050-060	5	6	13
2060-060	6	6	13
2080-060	8	8	19
2100-070	10	10	22
2120-075	12	12	26

CFNE2000 (Plana pescoço longo)



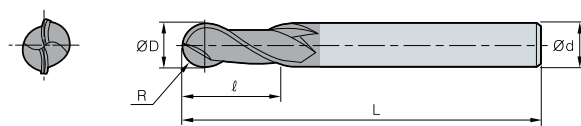
ØD	Tolerância
Ø0.5-Ø6	0.00-0.01
Ø8-Ø12	0.00-0.02

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
CFNE 2005-045-N2	0.5	4	0.8
2005-045-N4	0.5	4	0.8
2005-045-N6	0.5	4	0.8
2005-050-N8	0.5	4	0.8
2010-045-N4	1	4	1.5
2010-045-N6	1	4	1.5
2010-050-N8	1	4	1.5
2010-050-N10	1	4	1.5
2015-045-N6	1.5	4	2.3
2015-050-N8	1.5	4	2.3
2015-050-N10	1.5	4	2.3
2015-050-N12	1.5	4	2.3
2020-045-N6	2	4	3
2020-050-N8	2	4	3
2020-050-N10	2	4	3
2020-055-N12	2	4	3
2030-050-N10	3	4	4.5
2030-050-N12	3	4	4.5
2030-060-N14	3	4	4.5
2030-060-N16	3	4	4.5
2040-050-N12	4	6	6
2040-050-N16	4	6	6
2040-060-N20	4	6	6



CBE2000 (Esférica)

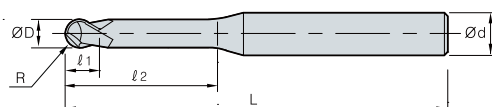


ØD	Tolerância	Tolerância de R
Ø0.5-Ø6	0.00-0.01	±0.005
Ø8-Ø12	0.00-0.02	±0.005

(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L
CBE				
2010-050	0.5	1	4	50
2015-050	0.75	1.5	4	50
2020-050	1	2	4	50
2030-060	1.2	3	6	60
2040-070	2	4	6	70
2050-080	2.5	5	6	80
2060-080	3	6	6	80
2080-090	4	8	8	90
2100-100	5	10	10	100
2120-110	6	12	12	110

CBNE2000 (Esférica pescoço longo)



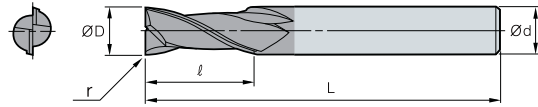
ØD	Tolerância
Ø0.5-Ø6	0.00-0.01
Ø8-Ø12	0.00-0.02

(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	L
CBNE				
2005-045-N2	0.25	0.5	4	45
2005-045-N4	0.25	0.5	4	45
2005-045-N6	0.25	0.5	4	45
2005-050-N8	0.25	0.5	4	50
2010-045-N4	0.5	1	4	45
2010-045-N6	0.5	1	4	45
2010-050-N8	0.5	1	4	50
2010-050-N10	0.5	1	4	50
2015-050-N8	0.75	1.5	4	50
2015-050-N10	0.75	1.5	4	50
2015-050-N12	0.75	1.5	4	50
2015-055-N14	0.75	1.5	4	55
2020-050-N8	1	2	4	50
2020-050-N10	1	2	4	50
2020-050-N12	1	2	4	50
2020-055-N14	1	2	4	55
2030-050-N10	1.5	3	4	50
2030-050-N12	1.5	3	4	50
2030-055-N14	1.5	3	4	55
2030-055-N16	1.5	3	4	60
2040-060-N16	2	4	6	60
2040-060-N20	2	4	6	60
2040-070-N25	2	4	6	70
2040-070-N30	2	4	6	70



CRE2000 (Raio)

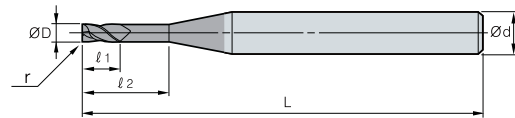


ØD	Tolerância	Tolerância de R
Ø0.5-Ø6	0.00-0.01	±0.005
Ø8-Ø12	0.00-0.02	±0.005

(mm)

Denominação	r	ØD	Ød	L
CRE				
2020-045-R05	0.5	2	4	5
2030-045-R05	0.5	3	6	8
2040-050-R05	0.5	4	6	11
2050-060-R05	0.5	5	6	13
2060-060-R05	0.5	6	6	13
2080-060-R10	1	8	8	19
2100-070-R10	1	10	10	22
2120-075-R10	1	12	12	26

CRNE2000 (Raio pescoço longo)



ØD	Tolerância	Tolerância de R
Ø0.5-Ø6	0.00-0.01	±0.005
Ø8-Ø12	0.00-0.02	±0.005

(mm)

Denominação	r	ØD	Ød	L
CRNE				
2010-045-R02N4	0.2	1	4	1.5
2010-045-R02N6	0.2	1	4	1.5
2010-050-R02N8	0.2	1	4	1.5
2010-050-R02N10	0.2	1	4	1.5
2015-045-R02N6	0.2	1.5	4	2.3
2015-050-R02N8	0.2	1.5	4	2.3
2015-050-R02N10	0.2	1.5	4	2.3
2015-050-R02N12	0.2	1.5	4	2.3
2020-045-R05N6	0.5	2	4	3
2020-050-R05N8	0.5	2	4	3
2020-050-R05N10	0.5	2	4	3
2020-055-R05N12	0.5	2	4	3
2030-050-R05N10	0.5	3	4	4.5
2030-050-R05N12	0.5	3	4	4.5
2030-060-R05N14	0.5	3	4	4.5
2030-060-R05N16	0.5	3	4	4.5
2040-050-R05N12	0.5	4	6	6
2040-050-R05N16	0.5	4	6	6
2040-060-R05N20	0.5	4	6	6



F Informações Técnicas para D Endmill

Fresa de topo com cobertura de diamante

D Endmill **new**

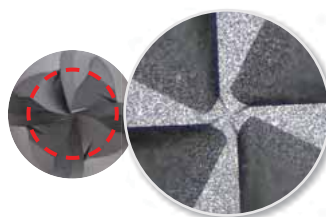
- Geometrias tangenciais de ponta para excelente acabamento superficial
- Excelente resistência ao desgaste devido à alta dureza e revestimento de diamante de alta pureza
- Acabamento de superfície e desempenho de corte avançados graças a arestas vivas e geometrias de ferramentas tangenciais

Características



Geometria de ponta tangenciais

- Sistema de moagem de uma passagem
- Evita o cone escalonado na superfície usinada
- Ferramentas de 2 flautas e 4 flautas com ponta esférico

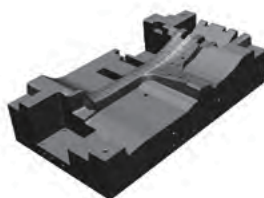


Forma da ponta correspondência central (4 canais)

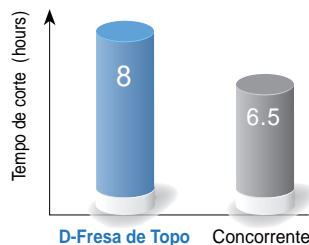
- Forma de ponta esférica para alta usinagem de avanço
- Melhor rigidez e excelente acabamento superficial

Exemplo de aplicação

Peça Molde em Grafite
Condição de Corte vc (m/min) = 100,
 fz (mm/t) = 0.11
 ap (mm) = 0.26, Seco
Ferramenta DBE4060-110-N250S06

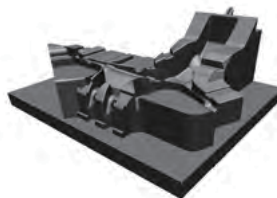


Resultado do teste

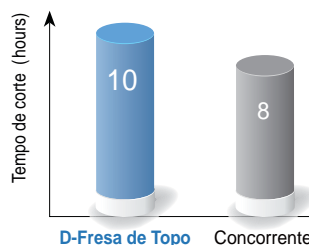


20% mais vida da ferramenta

Peça Molde em Grafite
Condição de Corte vc (m/min) = 180,
 fz (mm/t) = 0.1
 ap (mm) = 0.2, Seco
Ferramenta DBE2060-110-N250S06



Resultado do teste

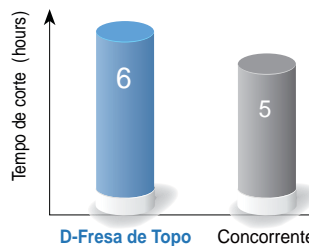


25% mais vida da ferramenta

Peça Molde em Grafite
Condição de Corte vc (m/min) = 300,
 fz (mm/t) = 0.1
 ap (mm) = 0.15, Seco
Ferramenta DBE2060-080-N250S06



Resultado do teste



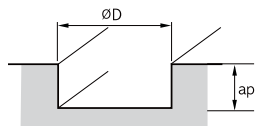
25% mais vida da ferramenta



Condição de corte recomendado (Tipo plana)

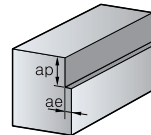
Ferramenta	DFE2000 (entalhe)		DFE2000 (esquadreamento)		DFE4000 (esquadreamento)	
Peça	Grafite					
Condições Diâmetro (Ø)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	RPM n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
1	40,000	500	40,000	700	-	-
2	25,000	570	25,000	800	25,000	1,600
3	20,000	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

Dica de aplicação



Prof. entalhe (ap)

- $D \leq \varnothing 2.5$, $ap = 0.3D$
- $D > \varnothing 2.5$, $ap = 0.5D$



Prof. esquadreamento (ap)

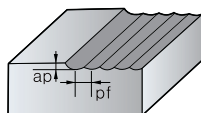
- $D \leq \varnothing 2.5$, $ap = 1.5D$, $ae = 0.05D$
- $D > \varnothing 2.5$, $ap = 1.5D$, $ae = 0.1D$

* Peça deve ser fixada rigidamente Em caso de vibrações, reduzir R.P.M e taxa de alimentação pela mesma relação

Condição de corte recomendado (Tipo esférica)

Ferramenta	DBE2000		DBE4000	
Peça	Grafite			
Condições Diâmetro (Ø)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
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

Dica de aplicação



Profundidade de corte (ap)

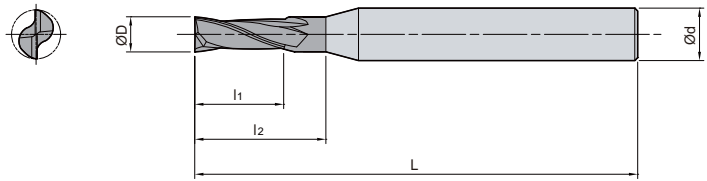
- $ap = 0.2D$
- $pf = 0.2D$

* Peça deve ser fixada rigidamente Em caso de vibrações, reduzir R.P.M e taxa de alimentação pela mesma relação

Aviso

- Condição de corte recomendados estão à altura da condição da máquina e da forma de corte
- Peça deve ser apertado rigidamente. Em caso de vibrações, reduza a RPM e a taxa de alimentação pela mesma relação
- Quando a projeção é maior que a 3D, reduza a RPM e a taxa de avanço

DFE2000 (Plana)



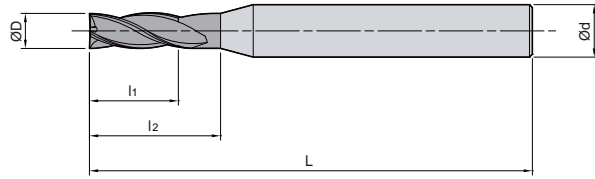
ØD	Tolerância
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~ -0.03

(mm)

Denominação	ØD	Ød	l	l	L
DFE					
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 (Plana)



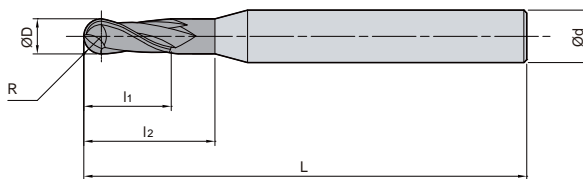
ØD	Tolerância
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~ -0.03

Denominação		ØD	Ød	l	l	L
DFE	4020-045-N060S04	2	4	6	8	45
	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

(mm)



DBE2000 (Esférica)



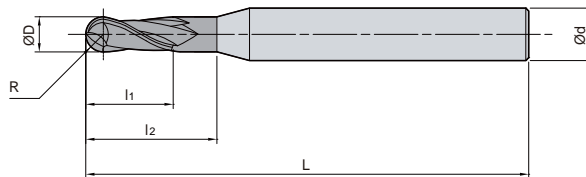
ØD	Tolerância
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~-0.03

(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	l	l	L
DBE						
2006-045-N020S04	0.3	0.6	4	2	2	45
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 (Esférica)



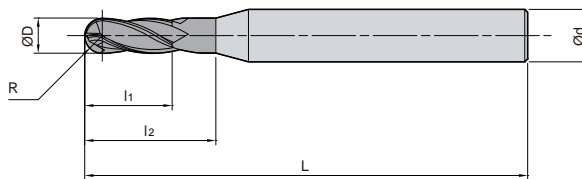
ØD	Tolerância
~Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~ -0.03

(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	l	l	L
DBE						
2030-060-N100S04	1.5	3	4	9	10	60
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 (Esferica)



ØD	Tolerância
-Ø5.9	0.00~ -0.02
Ø6.0~	0.00~-0.03

(mm)

Denominação	R	ØD	Ød	l	l	L
DBE						
 4020-060-N080S04	1	2	4	6	8	60
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



Fresa de topo para usinagem de materiais compósitos

Composite Router Endmill **new**

- Fresas de topo para Router otimizadas para usinagem de materiais compostos (CFRP / GFRP)
- Excelente vida útil devido ao revestimento de nano-cristais
- Design da lâmina para reduzir descamação e rebarbas
- Melhor produtividade através de usinagem de alta eficiência

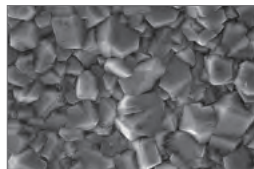
Características

- ND2110 com classe de diamante para usinagem de materiais compósitos
- Revestimento de diamante de alta dureza (acima de Hv 8.000)
- Revestimento de nano-diamante com excelente resistência ao atrito e soldagem
- Melhor resistência à descamação graças à aplicação da classe especializada para revestimento de diamante



Nano-cobertura diamante

Excelente
resistência
a fricção



Cobertura existente

CCR (Fresa Router)

- Projeto de corte para baixas vibrações e força de corte
- Fresa de topo para desbaste, perfilamento e canais



CCDR (Fresa de topo Router dupla hélice)

- Design de dupla hélice para inibir a descamação na parte superior e faces inferiores de Peças
- Fresa de topo para acabamento, perfilamento e canal



CCLR (Fresa de topo de curta hélice)

- Menos rebarbas graças ao baixo axial força de corte
- Fresa de topo para acabamento, perfilamento e canal cego



CCRR (Fresa de topo reversa)

- Projeto de hélice reversa para inibir a derivação no Curso da peça
- Fresa de topo para acabamento, perfilamento e através de fazer canal



CCDR4000/6000 (Plana)

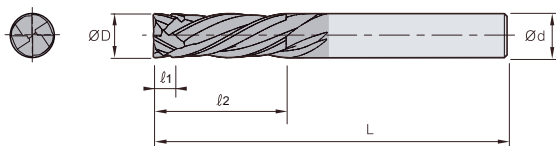
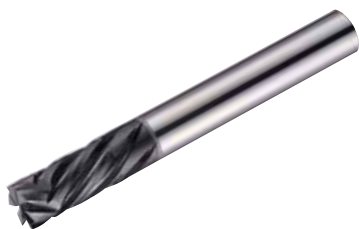


Fig.1

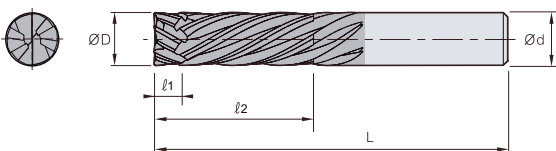


Fig.2



ØD	Tolerância
Ø6-12	0.00- -0.03 (mm)

(mm)

Denominação		ØD	Ød	1	2	L	Fig.
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



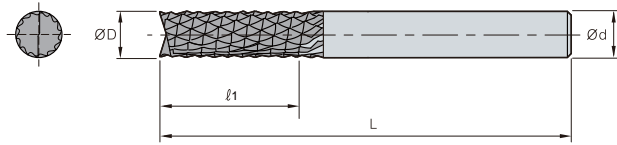
ØD	Tolerância
Ø0.250-0.500	0.0000- -0.0012 (inch)

(inch)

Denominação		ØD	Ød	1	2	L	Fig.
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 (Plana)



ØD	Tolerância
Ø4- 12	-0.02~ -0.08 (mm)

(mm)

Denominação	ØD	Ød	1	L	
CCR 2	2040-050	4	4	12	50
	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



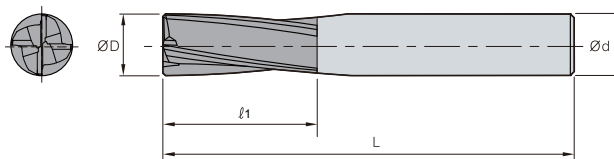
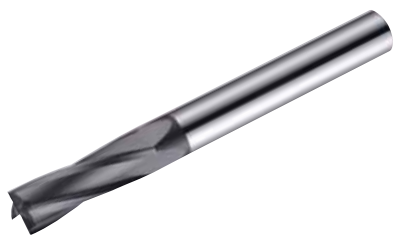
ØD	Tolerância
Ø0.250~0.500	-0.0008~ -0.0032 (inch)

(inch)

Denominação	ØD	Ød	1	L	
CCR 2	202500	1/4 0.250	0.250	0.750	2.500
	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 (Plana)



ØD	Tolerância
Ø4-12	0.00- -0.03 (mm)

(mm)

Denominação	ØD	Ød	1	L
CCLR				
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



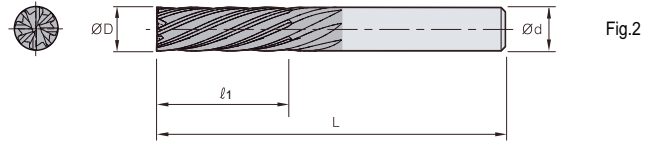
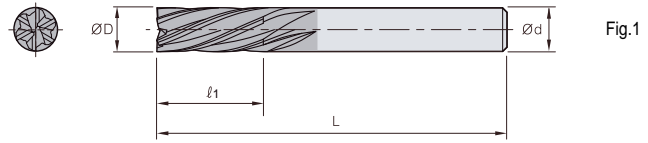
ØD	Tolerância
Ø0.250-0.500	0.0000- -0.0012 (inch)

(inch)

Denominação	ØD	Ød	1	L
CCLR				
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 (Plana)



ØD	Tolerância
Ø6-12	0.00~ -0.03 (mm)

(mm)

Denominação		ØD	Ød	1	L	Fig.
CCRR 	6060-065	6	6	18	65	1
	6080-075	8	8	24	75	1
CCRR 	8100-085	10	10	30	85	2
	8120-100	12	12	36	100	2

ØD	Tolerância
Ø0.250~0.500	0.0000~ -0.0012 (inch)

(inch)

Denominação		ØD	Ød	1	L	Fig.
CCRR 	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 	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

F Informações Técnicas para PCD Endmill

Vida útil da ferramenta mais longa e boa rugosidade superficial

PCD Endmill

- Vida útil da ferramenta mais longa e boa rugosidade superficial
- Redução das rebarbas na usinagem de metais não ferrosos
- série 1000: Ultra-acabamento para metais não ferrosos
- série 2000: Ideal para liga de alumínio, aço-carbono, usinagem de grafite e plástico reforçado



➤ Sistema de Codificação de Fresas de Topo PCD



➤ Condição de Corte Recomendada

Peça	vc (m/min)	n (min ⁻¹)	fz (mm/t)
Liga de Alumínio.Cobre	30~300	2,000~12,000	0.02~0.07
Plástico Reforçado	35~300	2,800~16,000	0.04~0.12
Aço-carbono, grafite	10~100	5,300~16,000	0.04~0.2

Formulário de pedido de fresa de topo especial

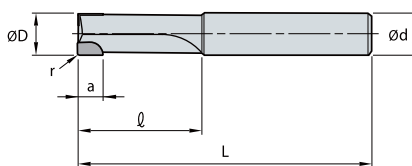


Fig.1

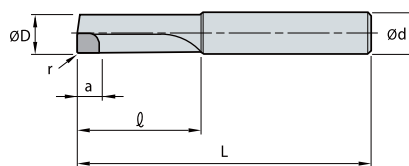
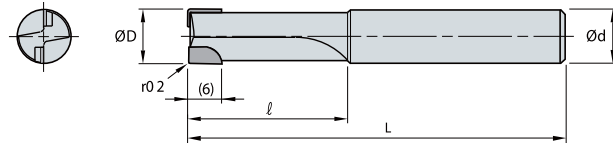


Fig.2

Denominação	Fig.	Nº de Sulcos	Dimensão (mm)				
			ØD	Ød	r	a	L
PDES							

Dependendo da solicitação do cliente, podemos produzir uma fresa de topo especial



PDE1000/2000 (Plana)

1

2



PCD

Substrato
DP200

(mm)

Denominação		ØD	Ød		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



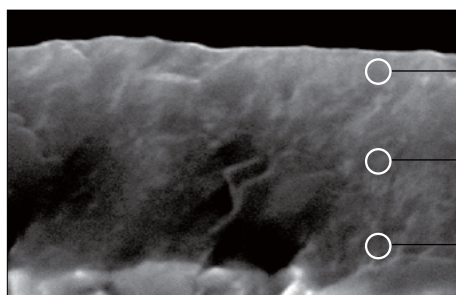
F Informações Técnicas para Brazed Endmill

Usinagem de alta precisão com nosso design de alta rigidez

Brazed Endmills

- Possibilidade de usinagem em alta precisão devido ao design de alta rigidez
- Corte em alta velocidade, aumentando a resistência ao desgaste, reduzindo a resistência por atrito através do revestimento de PVD e do substrato
- Vida útil prolongada da ferramenta devido à absorção do impacto através do corpo soldado em interrupção pesada
- Aço geral, Aço liga, aço doce, aço para matrizes, aço inoxidável, ferro fundido, ferro fundido dúctil
- ZSEA: Alumínio, liga de alumínio, Cobre, liga de cobre, materiais não-ferrosos
- Fresas de topo soldadas com revestimento (especiais) Garantia de vida útil prolongada da ferramenta devido à aplicação de uma alta dureza (novo conceito) e ao revestimento resistente à oxidação

Características



Camada de topo

Aumento da dureza e da resistência à oxidação

Camada principal

Aumento da adesão e da resistência ao lascamento

Substrato ultrafino

Revestimento de PC221F

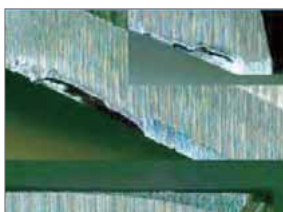
Sistema de Codificação de Fresas de Topo Soldadas

Z	S	E	2	14	-	S
Brasada	Espiral	Fresa de topo	Nº de Canais	Diâmetro		Diâmetro da Haste
		E: Plano (Aço) EA: Plano (Al, Cu) EL: Plano Longo (Aço) EXL: Plano Longo (Aço) BE: Esférico (Aço)	2: 2 Canais 3: 3 Canais	Ø14		S: Ø42.0 Q: Revestido SQ: Ø42.0 Revestido Diâmetro Padrão da Haste: nenhum

Teste de resistência ao desgaste



Revestimento ZSE (PC221F)



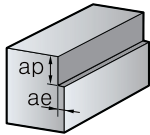
Carbureto ZSE



Condição de corte recomendado (ZSE200 Plano)

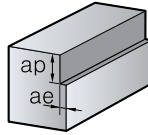
Peça Condição Diâmetro (Ø)	SM50C,SCM,GC (~HRC30)		STD61,STD11 (HRC30~45)		STD61 (HRC45~55)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
20	1,600	152	950	88	560	44
25	1,300	136	750	72	450	36
30	1,100	120	650	64	370	32
40	800	96	500	56	280	24
50	650	88	400	48	220	20

Dica de aplicação



Fresagem lateral (sob HRC45)

- ap: ≤ 1.5D
- ae: ≤ 0.1D



Fresagem lateral (sobre HRC45)

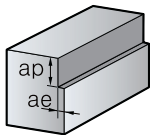
- ap: ≤ 1D (Max: 1mm)

- * A tabela acima tem por base a fresagem lateral, quando entra na direção ae, deve-se aplicar uma condição de corte reduzida
- * Quando entra na direção ae, para acabamento, é necessário aumentar a velocidade de giro e alimentar a mesa

Condição de corte recomendado (ZSE400 Plano)

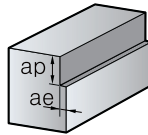
Peça Condição Diâmetro (Ø)	SM50C,SCM,GC (~HRC30)		STD61,STD11 (HRC30~45)		STD61 (HRC45~55)	
	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)	R.P.M n (min ⁻¹)	Avanço vf (mm/min)
20	1,600	230	950	133	560	66
25	1,300	205	750	109	450	54
30	1,100	180	650	96	370	48
40	800	145	500	85	280	36
50	650	135	400	72	220	30

Dica de aplicação



Fresagem lateral (sob HRC45)

- ap: ≤ 1.5D
- ae: ≤ 0.1D

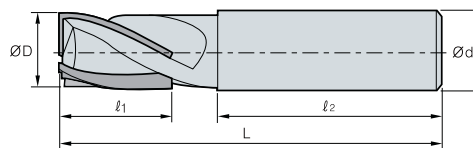
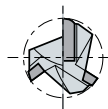


Fresagem lateral (sobre HRC45)

- ap: ≤ 1D (Max: 1mm)

- * A tabela acima tem por base a fresagem lateral, quando entra na direção ae, deve-se aplicar uma condição de corte reduzida
- * Quando entra na direção ae, para acabamento, é necessário aumentar a velocidade de giro e alimentar a mesa

ZSE200/300 (Plana)



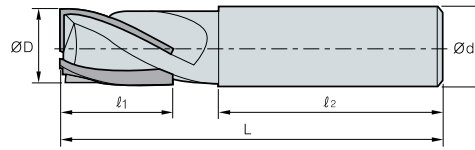
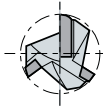
ØD	Tolerância
All	0.00~ -0.05

(mm)

Denominação	ØD	Ød	L
ZSE			
214	14	16	28
215	15	16	28
216(Q)	16	16	28
217	17	20	30
218	18	20	30
219	19	20	30
220(Q)	20	20	30
221	21	20	35
222	22	20	35
223	23	25	35
224	24	25	35
225	25	25	35
226(Q)	26	25	35
227	27	25	35
228	28	25	35
229	29	32	40
230(Q)	30	32	40
231	31	32	40
232	32	32	45
233	33	32	45
234	34	32	50
235	35	32	50
236	36	32	50
237	37	32	55
238	38	32	55
238S	38	42	55
240(Q)	40	32	60
240S	40	42	60
242	42	32	60
244	44	32	65
245	45	32	65
245S	45	42	65
247	47	32	65
248	48	32	65
248S	48	42	65
250	50	32	65
250S	50	42	65
ZSE			
314	14	16	28
315	15	16	28
316	16	16	28
317	17	20	30
318	18	20	30
319	19	20	30
320	20	20	30
322	22	20	35
325	25	25	35
326	26	25	35
328	28	25	35
330	30	32	40
331	31	32	40



ZSE300/400/600 (Plana)



ØD	Tolerância
All	0.00~ -0.05

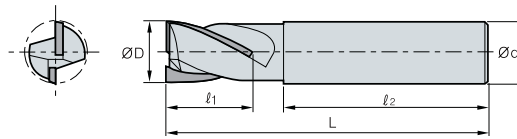
(mm)

Denominação		ØD	Ød			L	
ZSE 	332	32	32	45	90	150	
	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
		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	
	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	

Ordem de fresas de topo especiais: ZSE○○○○○L
 Ex.1) 2 canais, Diâmetro: 6.3, l : 10, L : 60 ZSBE2063 10-60L
 Ex.2) 2 canais, Diâmetro: 6.3, tipo padrão ZSE2063



ZSEA200 (Plana)



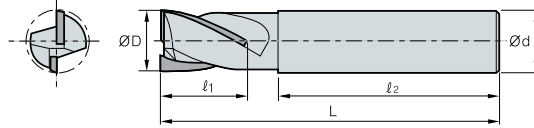
ØD	Tolerância
All	0.00~ -0.05

(mm)

Denominação	ØD	Ød			L	
ZSEA	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 (Plana longa)



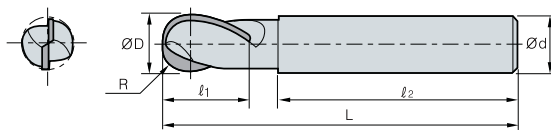
ØD	Tolerância
All	0.00~ -0.05

(mm)

Denominação		ØD	Ød			L
ZSEL 2	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 4	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 2	220	20	20	120	65	200
	222	22	20	120	65	200
	225	25	25	140	65	220



ZSBE200 (Esferica)



ØD	Tolerância
All	0.00~ -0.05

Denominação		R	ØD	Ød	(mm)		
ZSBE	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

Ordem de fresas de topo especiais: ZSBE200-I-L
 Ex.1) 2 canais diâmetro: 6.3 l: 10 L: 60 ZSBE 206310-60L
 Ex.2) 2 canais, diâmetro: 6.3, tipo padrão ZSBE2063

• ZSEA200

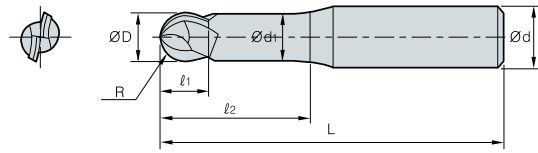
Ordem de fresas de topo especiais: ZSEA200-I-L
 Ex.1) 2 canais, diâmetro: 16.3, l: 28, L: 95 ZSEA2163 28-95L
 Ex.2) 2 canais, diâmetro: 17.0, tipo padrão ZSEA2170

• ZSEL200/400, ZSEXL200

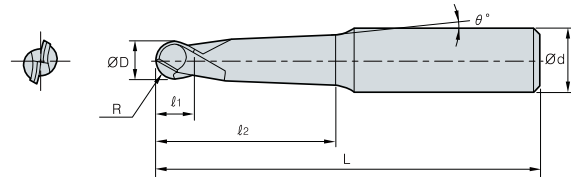
Ordem de fresas de topo especiais: ZSEL000-I-L



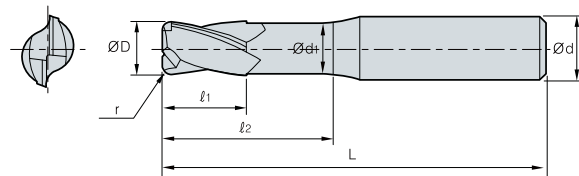
Formulário de Pedido de Fresas de Topo Especiais **F**



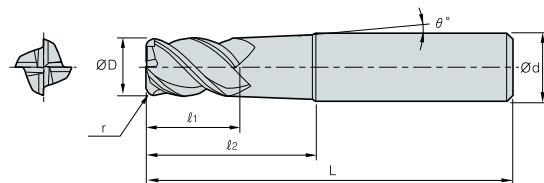
Denominação	Nº de Sulcos	R	ØD	Ød	Ød	L



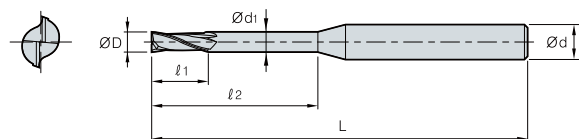
Denominação	Nº de Sulcos	R	ØD	Ød	L	°



Denominação	Nº de Sulcos	ØD	Ød	Ød	r	L



Denominação	Nº de Sulcos	ØD	r	Ød	L	°



Denominação	Nº de Sulcos	ØD	Ød	Ød	L



G

Furações

As brocas da Korloy fornecem soluções completas para perfuração com base no desenvolvimento, pesquisa e experiência de ferramentas



Informações Técnicas de Brocas

- G02 KORLOY de Brocas
- G04 Pastilhas Disponíveis

Brocas Indexáveis


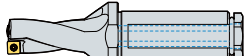

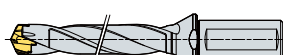

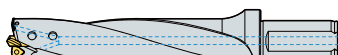










- G06 Informações Técnicas de King Drill
- G12 King Drill
- G21 Informações Técnicas de King Drill
(para tórno com sistema completo de refrigeração)
- G22 King Drill (para tórno com sistema completo de refrigeração)
- G25 Informações Técnicas de King Drill
(para Furação de grandes diâmetros)
- G26 King Drill (para Furação de grandes diâmetros)
- G27 Informações Técnicas de TPDC
- G31 TPDC
- G32 Informações Técnicas de TPDB
- G36 TPDB
- G39 Informações Técnicas de WPDC
- G42 Center Drill
- G43 WPDC

Brocas Sólidas

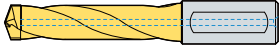


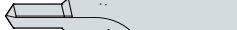

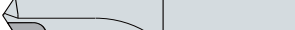


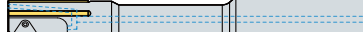








- G45 Informações Técnicas de Mach Solid Drill Plus
- G47 Mach Solid Drill Plus
- G52 Informações Técnicas de Mach Solid Drill plus CFRP
- G54 Mach Solid Drill Plus CFRP
- G55 Informações Técnicas de Mach Solid Drill
- G59 Mach Solid Drill
- G67 Informações Técnicas de Mach Solid Flat Drill
- G70 Mach Solid Flat Drill
- G74 Informações Técnicas de Mach long Solid Drill Plus
- G76 Mach Long Solid Drill Plus
- G79 Informações Técnicas de Mach long Solid Drill
- G81 Mach Long Solid Drill
- G82 Sistema de Codificação para Mach step Drill
- G83 Informações Técnicas de Vulcan Drills
- G84 Vulcan Drills
- G86 Informações Técnicas de Carbide Drill (SSDP)
- G87 Carbide Drill (SSDP)
- G89 Burnishing Drill
- G90 Top Solid Drill
- G91 PCD Drill
- G92 Informações Técnicas de Gun Drill
- G96 Gun Drill

Alargador

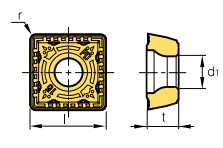

- G98 Informações Técnicas de Indexable Reamer
- G101 Pastilhas Disponíveis de Indexable Reamer
- G102 Indexable Reamer
- G104 Chucking/Machine Reamer
- G107 Alargador de PCD
- G108 Alargadores de Cermet
- G109 Broach Reamer

TIPO	Denominação		Forma	Diã. Brocas	Proporção	Página
Brocas Indexáveis	King Drill	K□D	 Pastilhas Disponíveis: SP□T, XO□T	Ø12.0~Ø60.5	2D~5D	G12~G20
	King Drill HP	K□D..HP	 Pastilhas Disponíveis: SP□T, XO□T	Ø12.0~Ø60.5	2D~4D	G22~G24
	King Drill (para Furação de grandes diâmetros)	K□D	 Pastilhas Disponíveis: SP□T, XO□T	Ø61.0~Ø100.0	2D~4D	G26
	TPDC ^{new}	TPDC	 Pastilhas Disponíveis: TPD□□□□CP	Ø12.0~Ø25.99	3D~8D	G31
	TPDB	TPDB	 Pastilhas Disponíveis: TPD□□□B	Ø10.0~Ø32.9	3D~8D	G36~G38
	Brocas Indexáveis e Broca Central	WPDC	 Pastilhas Disponíveis: WC□T	Ø25.0~Ø80.0	5D~8D	G43~G44
Brocas Sólidas	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



TIPO	Denominação		Forma	Diâ. Brocas	Proporção	Página
Brocas Sólidas	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
Alargador	Indexable Reamer	IRT		Ø10.0~Ø31.0	3D~5D	G102
		IRB	 Pastilhas Disponíveis: RI	Ø10.0~Ø31.0	3D~5D	G103
	Chucking/Machine Reamer	SCRS	 Pastilhas Disponíveis: 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

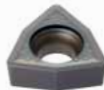
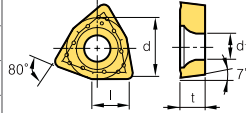

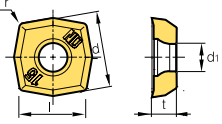

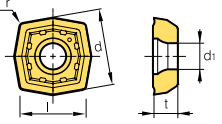

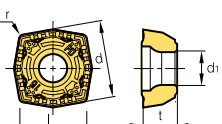

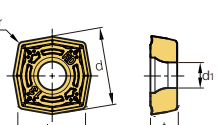
🔍 Pastilhas Disponíveis

Imagem	Denominação	Revestida							Sem Revestimento H01	Dimensões (mm)					Geometria	Página
		NC5330	NC3500	NC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		l	d	t	r	d1		
	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			
	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			
	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			
	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			

: Item em estoque



Pastilhas Disponíveis

Imagem	Denominação	Revestida							Sem Revestimento	Dimensões (mm)					Geometria	Página
		NC5330	NC3500	NC3600	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400		H01	l	d	t	r		
	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		
	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			
	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		
	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		
	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		

: Item em estoque

Design da inserção otimizado para uma perfuração com eficiência máxima

King Drill

➤ Sistema de Codificação do Suporte

K	5D	200	25	□	-	07
KING/KORLOY	Formato (L/D)	Diã. Broca	Um local decimal assinalado	Formato da haste		Círculo inscrito da inserção
	2D, 2.5D, 3D, 3.5D, 4D, 4.5D, 5D	Ø20.0 (Um local decimal assinalado)	Ø20, Ø25 Ø32, Ø40	Sem marca: Haste da flange, Weldone F1: Haste da flange, Whistle Notch F2: Haste da flange, sem bloqueio lateral S: Haste direita, Weldone S1: Haste direita, Whistle Notch S2: Haste direita, sem bloqueio lateral 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

➤ Características

- Design das inserções otimizado para uma perfuração com eficiência máxima
- Excelente desempenho e controle de aparas devido à geometria e ao quebrador de aparas otimizados das inserções centrais e periféricas
- Inserções diferentes otimizadas para as localizações da inserção centrais e periféricas de modo a aumentar a vida útil da ferramenta



Sistema de flauta otimizado - 2 furos de refrigeração aplicados

A forma otimizada do canal aumenta a rigidez do corpo da broca e melhora a evacuação de cavacos

➤ Características do quebra cavacos

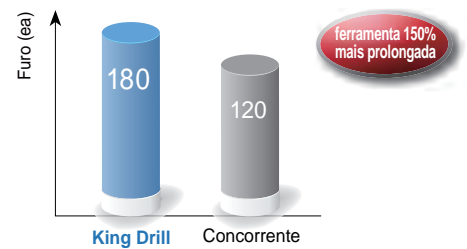
Quebrador de aparas	PD		LD		ND		RD
Características	- Universal - A velocidade e avanço médios		- Controle de aparas superior para usinagem de aço macio e aço inoxidável - Corte leve (a velocidade baixa ~ média e baixo avanço)		- aresta de corte afiada para usinagem de alumínio - Superfície de inserção polida para resultado de alta qualidade - Tolerância de Classe E		- Chips aprimorados resistência - excelente desempenho em caso de frequente fratura e lascas na vanguarda
Pastilhas	Pastilhas periférica	Pastilhas central	Pastilhas periférica	Pastilhas central	Pastilhas periférica	Pastilhas central	Pastilhas central
Formato							
Gamas para a ferramenta	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

Exemplos de aplicação

Ferramenta Mancal de ligação do trilho
Condição de corte vc (m/min) = 120, fn (mm/rev) = 0.1
 Sistema de refrigeração direto
Frram **Pastilha** SPMT07T208-PD (PC3500)
 XOMT07T205-PD (PC5300)
Suporte K5D20025-07
Usinagem máquina de perfuração



Resultado do teste

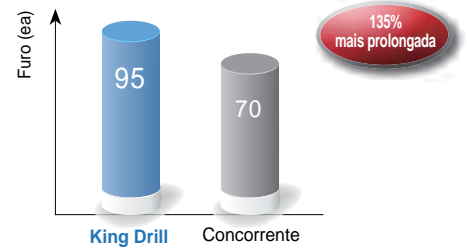


• Acabamento da superfície e evacuação de aparas melhorados

Ferramenta Mancal de ligação do trilho
Material SCM415H
Condição de corte King Drill: vc (m/min) = 140, fn (mm/rev) = 0.12
 Concorrente: vc (m/min) = 125, fn (mm/rev) = 0.1
Frram **Pastilha** SPMT090308-PD (PC3500)
 XOMT090305-PD (PC5300)
Suporte K3D27032-09
Usinagem MCT



Resultado do teste



• Maior produtividade devido a maior capacidades para condições de corte em comparação com o concorrente

Condição de corte recomendado

Material		Pastilha				vc (m/min)	Prof. de corte = 2D, 3D, 4D Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca. (mm)						
ISO	Material	Espessura (HB)	Quebra-Cavacos	Classe			Ø12~Ø16	Ø17~Ø23	Ø24~Ø29	Ø30~Ø42	Ø43~Ø60		
				Central	Periférico								
P	Aço-Carbono	80~180	LD	PC5335	PC5335	120 (60~170)							
			PD/RD	PC5300	PC3500	150 (120~180)	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08		
					NC5330	180 (140~220)							
	Aço-Alto-Carbono	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		
Aço-Liga	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			
	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			
				Aço baixa-liga	260~320	PD	PC5300	PC3500	100 (50~160)	0.05~0.11	0.05~0.11	0.05~0.13	0.05~0.15
								PC5300	70 (30~120)	0.04~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12
M	Aço Inox	Série austenita	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	Ferro fundido	Ferro Fundido Cinzento	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	
		Ferro fundido dúctil	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	Liga resistente ao aquecimento	Liga resistente ao aquecimento Ni	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	
		Liga resistente ao aquecimento Ti	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	
N	Alumínio	Liga endurecido elevado	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	
		Liga de alumínio	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	
		Liga cobre	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	

- No caso do 5D, reduz as condições de corte em 30~40 % a partir do referido anteriormente
- Em peças de usinagem interrompidas, reduz 30~50 % do avanço a partir da usinagem anterior em volta das peças interrompidas

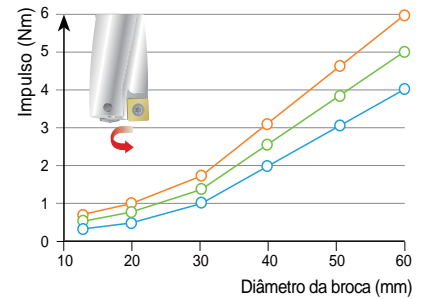
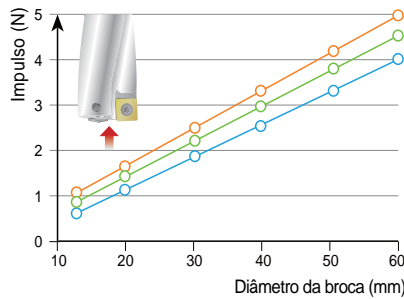
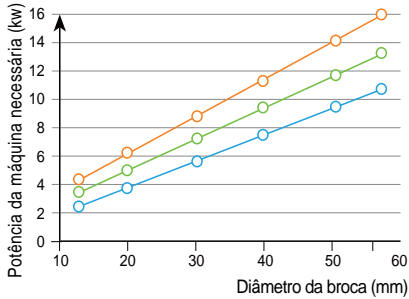
⚙️ Potência da máquina necessária

- Os gráficos abaixo exibem a força de corte necessária na perfuração
- Usinagem com a KING DRILL e uma máquina com rigidez e potência

Peça SCM440 (240HB)

Condição vc (m/min) = 100, Sistema de refrigeração direto de corte

fn (mm/rev) = 0.13 fn (mm/rev) = 0.10 fn (mm/rev) = 0.07

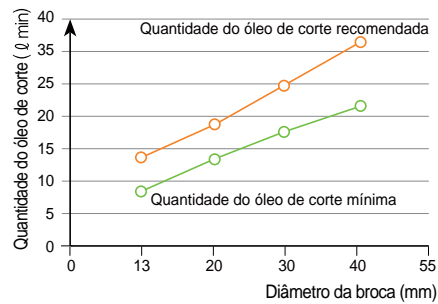


⚙️ Quantidade do óleo de corte

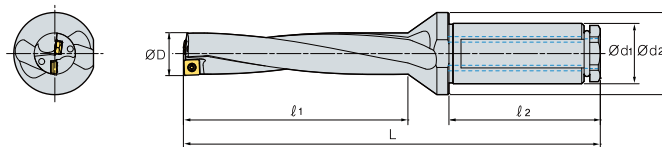
Peça SCM440 (240HB)

Condição vc (m/min) = 100, Sistema de refrigeração direto de corte

- Os dados do gráfico acima podem ser alterados dependendo da ferramenta e condição de corte

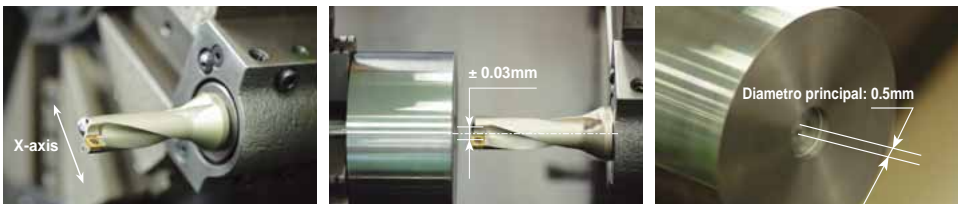


⚙️ Tolerância da broca e orifício



Diâmetro da broca		Ø12~Ø29	Ø30~Ø45	Ø46~Ø60.5
2D~3D	Tolerância da broca (ØD)	0~ -0.15	0~ -0.15	0~ -0.15
	Tolerância do orifício	+0.2~ -0.1	+0.25~ -0.1	+0.28~ -0.1
4D~5D	Tolerância da broca (ØD)	0~ -0.15	0~ -0.15	0~ -0.15
	Tolerância do orifício	+0.25~ -0.05	+0.3~ -0.05	+0.33~ -0.05

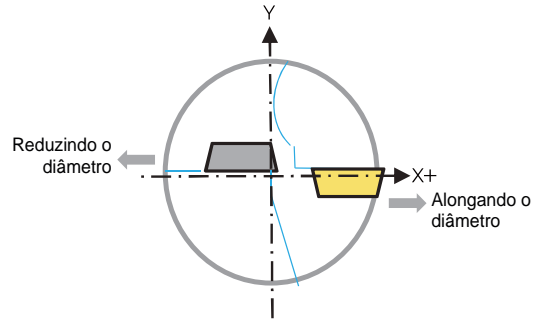
⚙️ Aviso para instalar a broca no torno



- Instale a inserção periférica paralelamente ao eixo X. (baseada no bloqueio)
 - Se o núcleo usinado for de 0.5 mm após a usinagem de 5 mm, essa será a configuração adequada
- Certifique-se de que a localização do bloqueio lateral pode ser diferente dependendo dos fabricantes da máquina

Alcance de ajuste do diâmetro de usinagem no torno

- Em usinagem no torno, o King Drill pode estender e reduzir o diâmetro de usinagem movendo para o eixo "X". Consulte a tabela mostrando a gama de ajustes do diâmetro de furação abaixo
- Quanto mais extenso ou reduzido for o diâmetro de furação, maior a perda de equilíbrio de perfuração da broca. Nesse caso, reduza o avanço ou velocidade de corte na usinagem
- Reduzindo excessivamente o diâmetro de usinagem pode danificar o suporte



Diâmetro da broca	Alcance de ajuste do diâmetro de furação (Ø)	Diâmetro da broca	Alcance de ajuste do diâmetro de furação (Ø)	Diâmetro da broca	Alcance de ajuste do diâmetro de furação (Ø)	Diâmetro da broca	Alcance de ajuste do diâmetro de furação (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		

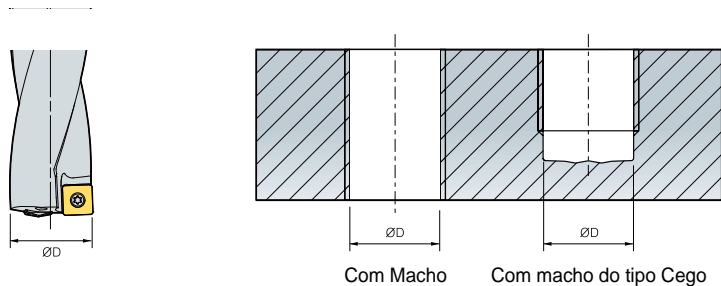
Pastilhas e partes

Diâmetro da broca	Pastilha periférico	Pastilha central	Parafuso	Chave	Impulso (Nm)
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

- Quando da fixação do Pastilha, mantenha limpo o alojamento do Pastilha e aplique CASMOLY1000 no parafuso
- Certifique-se do uso de apenas chave e parafuso produzidos pela Korloy

King Drill - para usinagem de orifícios para aplicação de machos

- Existem dois tipos de especificação para Machos métrico e polegada. A King drill está disponível para usinagem de dois tipos de furos, cegos e passantes

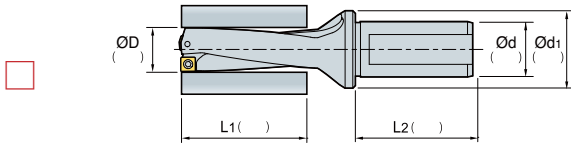
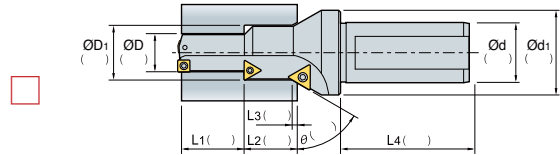
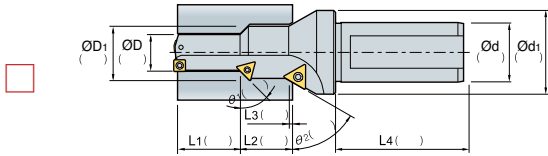
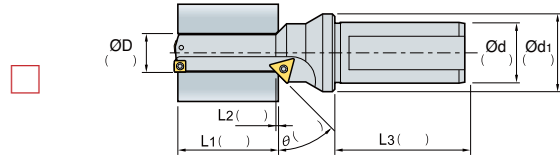
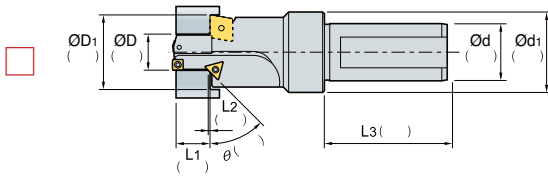


(mm)

tipo macho	Rosca	ØD	Denominação	Referência
Métrica	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
Polegada	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

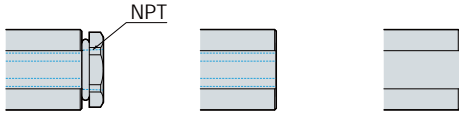


Formulário Especial de Pedidos de Brocas Indexáveis



Tipo com refrigeração

- Através de refrigerante Tipo de plugue (padrão)
 Através de refrigerante Tipo não plug
 Sem refrig.



Tipo de orifício

- Furo cego Furo central

Tipo de Haste

- Tipo plano
 Tipo soldado
 Tipo flauta

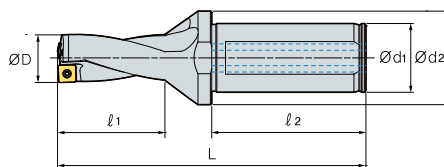
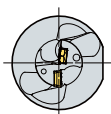
Localização do bloqueio lateral

- Paralelo à inserção periférica (padrão)
 90° com a linha externa da aresta afiada
 180° com a linha externa da aresta afiada
 270° com a linha externa da aresta afiada

Nota

- ferramenta usada atualmente:
- Condição de corte atual
 - RPM ou vc (m/min):
 - vf (mm/min) ou fn (mm/rev):
 - profundidade de corte (mm):
- padrão ou medição da vida útil da ferramenta:
- máquina usada atualmente
 - Centro da usinagem:
 - Torno geral:
 - Torno CNC:

King Drill-2D



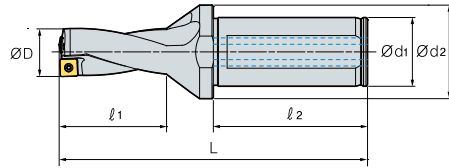
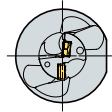
(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha	Parafuso	Chave
K2D							
12020-04	12.0	20	25	27	50	91	
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	
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	
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	
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	
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	
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	

Pastilhas Utilizáveis G04-05

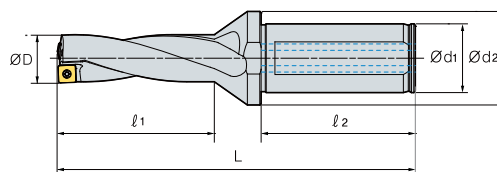
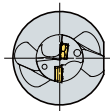


King Drill-2D



		(mm)											
Denominação	ØD	Ød	Ød			L	Pastilha	Parafuso	Chave				
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							

King Drill-3D



(mm)

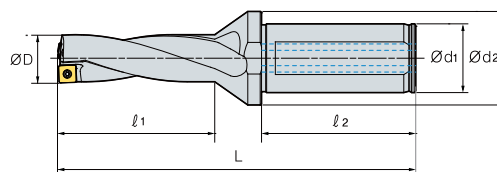
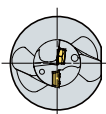
Denominação	ØD	Ød	Ød	Ød	L	Pastilha	Parafuso	Chave
K3D								
12020-04 *	12.0	20	25	39	50	103	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204 TW06P
12220-04	12.2	20	25	39	50	103		
12520-04	12.5	20	25	39	50	103		
12920-04	12.9	20	25	42	50	106		
13020-04	13.0	20	25	42	50	106		
13520-04	13.5	20	25	42	50	106		
14020-05 *	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		
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	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565 TW07S
20025-07	20.0	25	34	63	56	138		
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	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307 TW09S
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		
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	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307 TW09S
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	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307 TW09S
29032-09 *	29.0	32	44	90	60	174		
29532-09	29.5	32	44	90	60	174		

☞ Pastilhas Utilizáveis G04-05

* Os itens marcados podem usar o orifício de penetração dos machos



King Drill-3D

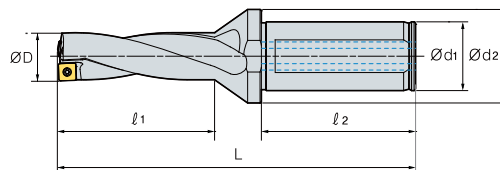
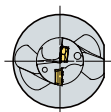


Denominação		ØD	Ød	Ød			L	Pastilha	Parafuso	Chave			
K3D	30032-11 *	30.0	32	44	93	60	180	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S			
	30532-11	30.5	32	44	93	60	180						
	31032-11	31.0	32	44	96	60	183						
	31532-11	31.5	32	44	96	60	183						
	32032-11	32.0	32	44	99	60	186						
	32532-11	32.5	32	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							

➔ Pastilhas Utilizáveis G04-05

* Os itens marcados podem usar o orifício de penetração dos machos

King Drill-3D



(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha	Parafuso	Chave
K3D							
51040-18	51.0	40	68	159	70	269	
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	

SP□T180510-□□
XO□T180508-□□

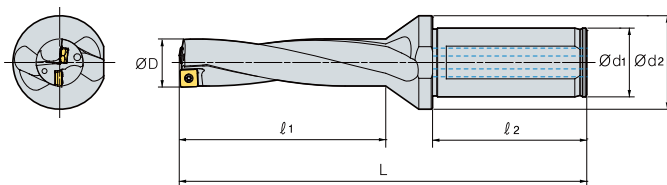
FTNA0511

TW20-100

➔ Pastilhas Utilizáveis G04-05

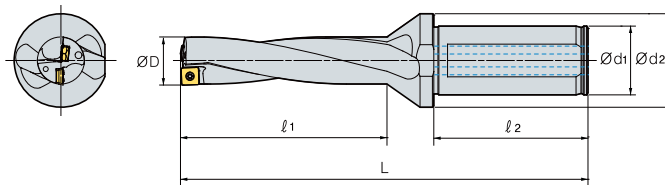


King Drill-4D



								(mm)		
Denominação	ØD	Ød	Ød			L	Pastilha	Parafuso	Chave	
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	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	16525-06	16.5	25	34	67	56	139			
	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			
	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				
							SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	

King Drill-4D



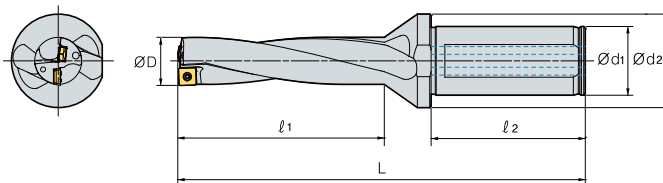
(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha	Parafuso	Chave
K4D							
36040-13	36.0	40	48	148	70	248	
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	
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	
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	

➤ Pastilhas Utilizáveis G04~05

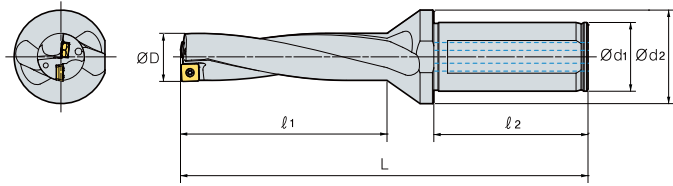


King Drill-5D



		(mm)								
Denominação	ØD	Ød	Ød			L	Pastilha	Parafuso	Chave	
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	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	16525-06	16.5	25	34	83	56	155			
	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	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	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□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	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	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	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□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	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	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	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	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	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	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	
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	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	
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				

King Drill-5D



(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha	Parafuso	Chave		
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	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100
50540-15	50.5	40	58	255	70	362			
51040-18	51.0	40	68	261	70	371			
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			

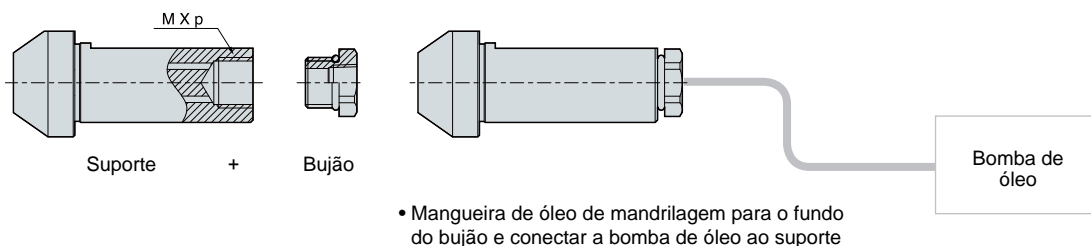
➤ Pastilhas Utilizáveis G04~05



Broca para sistema de refrigeração para tórno geral e tórno CNC sem sistema de refrigeração

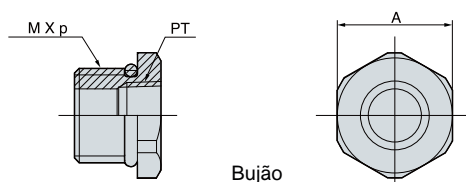
King Drill (para tórno com sistema completo de refrigeração)

- Sistema de refrigeração direto com suporte para broca, bujão, mangueira e bomba para o orifício do óleo
- NPT TAP no bujão está combinado ao NPT TAP conectado à mangueira do óleo
- Disponível para usar a broca sem o bujão na máquina de fresagem



(mm)

Denominação	Diâmetro	Diâmetro da haste	M x p	Bujão
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

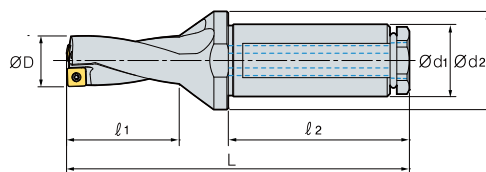
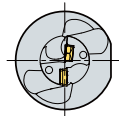


- O bujão está montado

Tipo de bujão	M x p	PT tap	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

para tórno com sistema completo de refrigeração



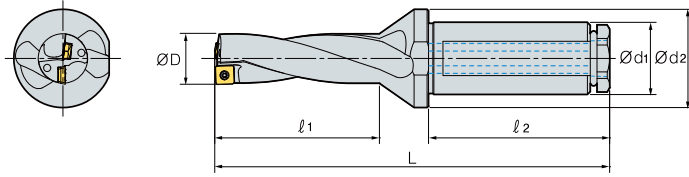
(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha	Parafuso	Chave			
K2D	13020HP-04	13.0	20	25	29	50	93	SP□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	29	50	93	XO□T040204-□□		
	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	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025HP-06	17.0	25	34	37	56	109			
	18025HP-06	18.0	25	34	39	56	112	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	19025HP-06	19.0	25	34	41	56	114			
	20025HP-07	20.0	25	34	43	56	118			
	21025HP-07	21.0	25	34	45	56	120	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	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			
	25032HP-09	25.0	32	44	53	60	135	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	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			

 Pastilhas Utilizáveis G04~05

King Drill-3D

para tórno com sistema completo de refrigeração



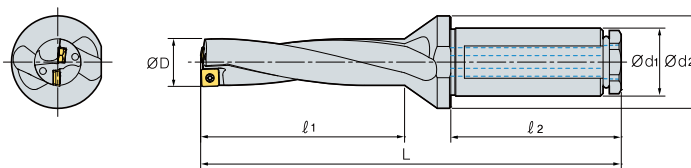
(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha	Parafuso	Chave			
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			
	14520HP-05	14.5	20	25	45	50	110			
	15020HP-05	15.0	20	25	48	50	114	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	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			
	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	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	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			
	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	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	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			
	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	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	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			

➡ Pastilhas Utilizáveis G04-05

King Drill-4D

para tórno com sistema completo de refrigeração



(mm)

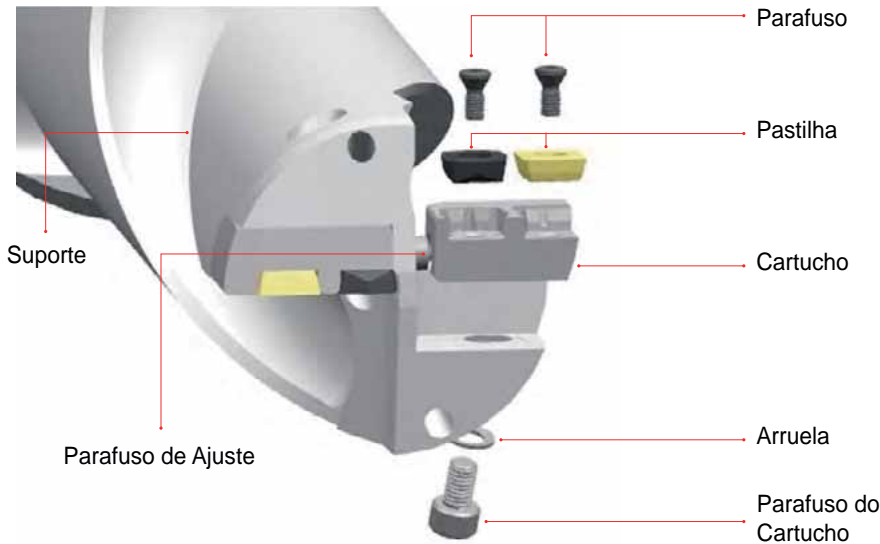
Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha	Parafuso	Chave			
K4D	13020HP-04	13.0	20	25	29	50	93	SP□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	29	50	93	XO□T040204-□□		
	14020HP-05	14.0	20	25	59	50	124	SP□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	15020HP-05	15.0	20	25	63	50	129			
	16020HP-05	16.0	20	25	67	50	133	SP□T060205-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025HP-06	17.0	25	34	71	56	143			
	18025HP-06	18.0	25	34	75	56	148	SP□T07T208-□□	FTKA02565	TW07S
	19025HP-06	19.0	25	34	79	56	152			
	20025HP-07	20.0	25	34	83	56	158	SP□T090308-□□	FTKA0307	TW09S
	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	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			

Pastilhas Utilizáveis G04~05

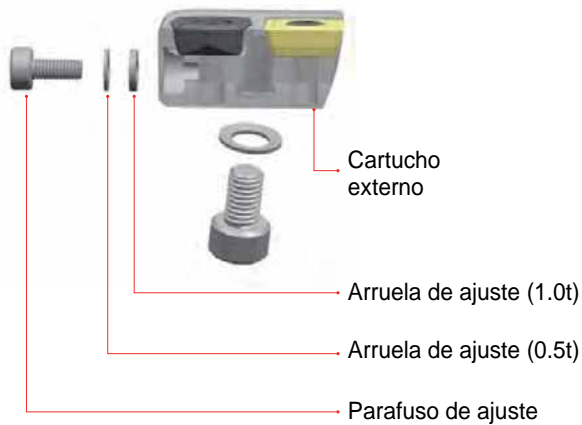
Alta broca rigidez produz eficiência de custos devido à substituição do cartucho

King Drill (para furação de grandes diâmetros)

- Tipo de cartucho para furação de $\varnothing 61 \sim \varnothing 100$
- O cartucho periférico pode ajustar o diâmetro de furação dentro de 5 mm
- Fácil ajuste do diâmetro com parafuso



➤ Ajuste do diâmetro da broca

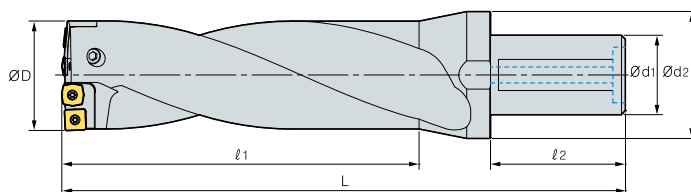


Ajuste \varnothing (mm)	Arruela de ajuste	
	Denominação	Largura (mm)
1	WA0305	0.5
2	WA0310	1.0
3	WA0305+WA0310	1.5
4	WA0310x2	2.0
5	WA0305+WA0310x2	2.5

A arruela de ajuste pode ajustar o diâmetro de furação entre de 5 mm

King Drill

para furação de grandes diâmetros



(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Cartucho		Parafuso	Chave			
					Interno	Externo					
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

➔ Pastilhas Utilizáveis G04~05

➔ Peças

Cartucho		Diâmetro da Broca (Ø)	Pastilha				Parafuso	Chave
Interno	Externo		Denominação	Quantidade	Denominação	Quantidade		
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

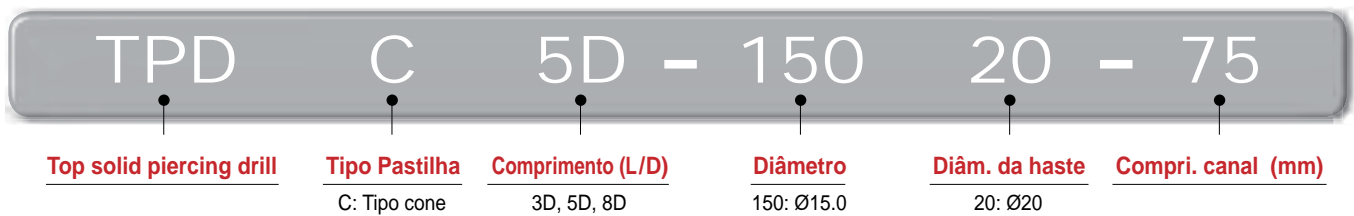


Broca com ponta indexável

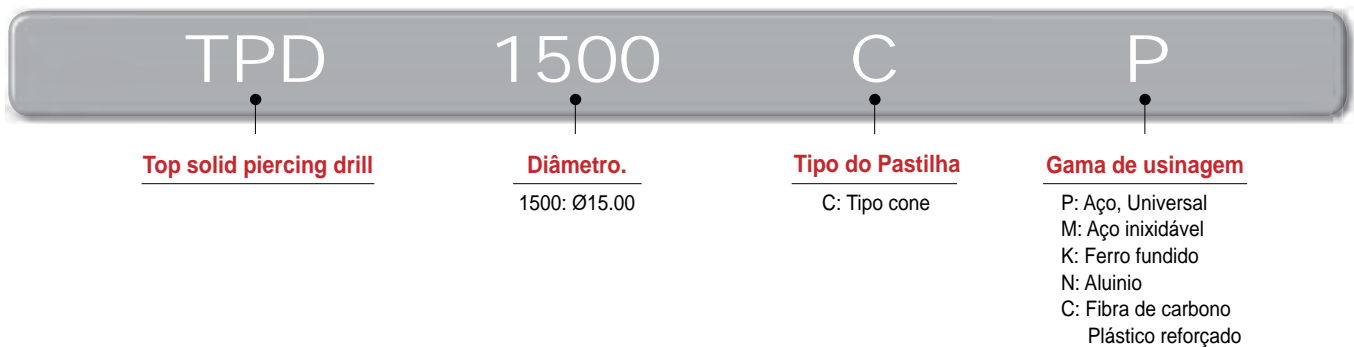
TPDC **new**

- projeto de fixação
 - Sistema de braçadeira de um passo Maior estabilidade
 - Sistema de fixação que permite trocar os Pastilha enquanto o suporte está preso na máquina Tempo de ajuste reduzido
- design otimizado da lâmina
 - Excelente controle de cavacos Possibilidade de uso para vários tipos de peças
- sistema de furo de refrigeração em forma helicoidal
 - Área de cavidade de cavacos larga segura Melhor lubrificação + fluxo de cavacos melhorado
- tecnologia de material
 - Substrato ultrafino + Revestimento multicamada aplicado Excelente resistência a lascas e desgaste

➤ Sistema de código do porta ferramenta

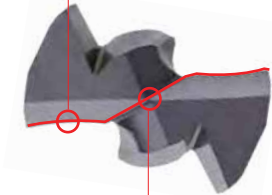


➤ Sistema de codificação do pastilha



➤ Características

Design de lâmina ideal
Melhor controle de cavacos e resistência ao desgaste



Sobreposição de desgaste
Excelente centralização e penetração

Tratamento da superfície
boa durabilidade

Canal polido
Melhor fluxo de cavacos

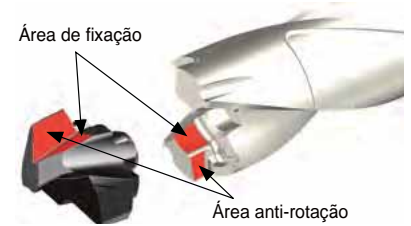


Sistema de furo de refrigeração em forma helicoidal
fluxo de cavacos melhorado

Ângulo de alta hélice
Baixa carga de corte e boa usinabilidade

Características do sistema de fixação

- Sistema de braçadeira de um passo - Troca fácil e rápida de ferramentas com boa repetibilidade
- Área de fixação: troca de ferramentas fácil e rápida
- Área anti-rotação: executa como um rolha
- Área de fixação e anti-rotação fazer um ângulo agudo para evitar inserir rotação durante a usinagem



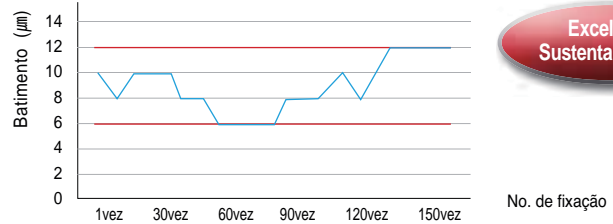
Avaliação de desempenho

Teste de durabilidade

Material	SCM440 (HRC22)
Condições de corte	Diâmetro. (mm) = Ø15.0 vc (m/min) = 90, fn (mm/rev) = 0.25 ap (mm) = 60, Refrigerado
Ferramenta	Pastilha TPD1500CP (PC5335) Suporte TPDC5D-15020-75

Depois de usar 40 inserções, o tempo gasto abaixo de 15µm

Teste de sustentabilidade

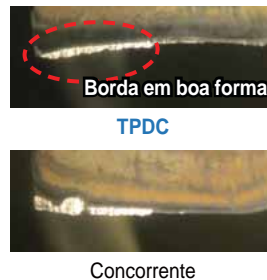


Excelente Sustentabilidade

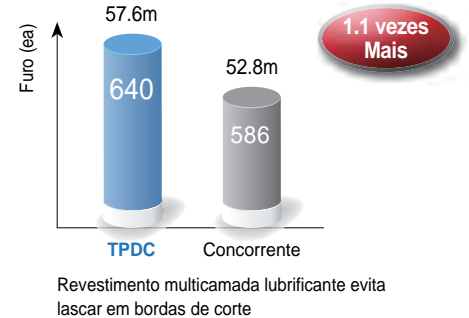
Depois de apertar 150 vezes, o tempo de perfuração continua

Exemplo de aplicação

Aplicação	Partes de maquinas
Material	Liga de aço (SCM440, HRC22)
Condições de corte	Diâmetro. (mm) = Ø19.0 vc (m/min) = 100 fn (mm/rev) = 0.3 ap (mm) = 90, Refrigerado
Ferramenta	Pastilha TPD1900CP (PC5335) Suporte TPDC5D-19025-95



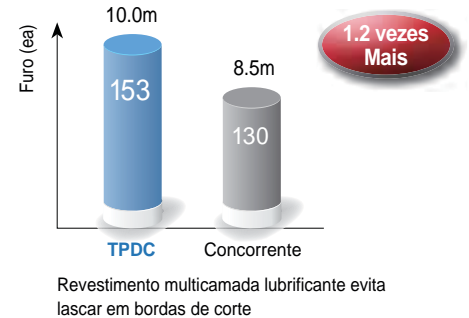
Resultado do teste



Aplicação	Partes de maquinas
Material	Aço carbono (SM45, HRC40)
Condições de corte	Diâmetro. (mm) = Ø18.0 vc (m/min) = 60 fn (mm/rev) = 0.15 ap (mm) = 65, Refrigerado
Ferramenta	Pastilha TPD1800CP (PC5335) Suporte TPDC5D-18025-90



Resultado do teste



Condições de corte recomendada

Material			Classe	vc	Prof. de corte = 3D, 5D		
ISO	Material	Espessura (HB)			Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca. (mm)		
			m/min		Ø12.00~Ø15.99	Ø16.00~Ø25.99	
P	Aço carbono	Aço baixo carbono	80~120	PC5335	110 (80~140)	0.15~0.30	0.20~0.35
		Aço alto carbono	180~280	PC5335	100 (70~130)	0.15~0.30	0.20~0.35
	Aço liga	Liga de aço	140~260	PC5335	110 (80~140)	0.18~0.35	0.23~0.38
		Aço pre endurecido	200~400	PC5335	75 (50~100)	0.18~0.35	0.23~0.38
		Aço de alta liga	260~320	PC5335	70 (50~90)	0.18~0.30	0.20~0.35
		Aço altamente endurecido	300~450	PC5335	60 (40~80)	0.18~0.30	0.20~0.35

- No caso de 8D, reduza a condição de corte 40 ~ 50% menor que a acima após usar o início do furo (1.5D)
- Em caso de usinagem interrompida, reduza a alimentação para 0.1 ~ 0.15 ao redor da peça interrompida



➤ Como fixar o Pastilha



Limpe o assento de montagem com ar ou pano

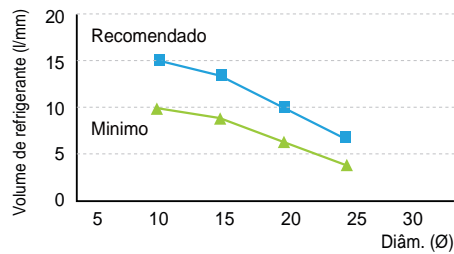
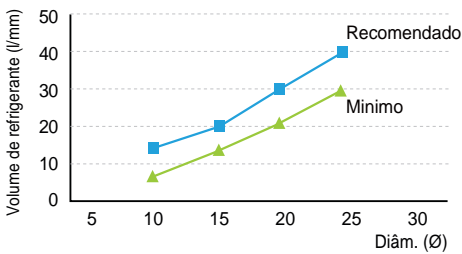
Coloque o Pastilha no suporte

Uma parte da parte Chave e B do Pastilha deve ser paralelos um ao outro antes de fixar o inserto
Gire o Chave no sentido horário para finalizar o aperto

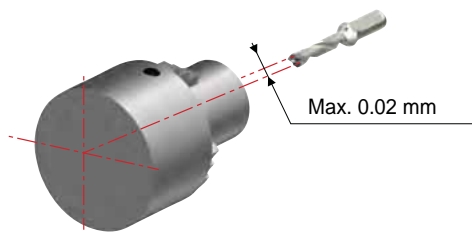
Fixação

➤ Tipo refrigeração

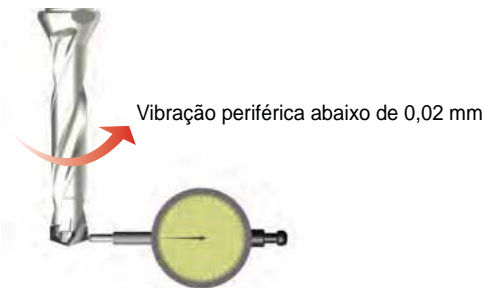
Material SCM440 (HRC22)
Condições de corte vc (m/min) = 100, Refrigerado



➤ Precauções ao definir



Ajuste do equipamento horizontal



Ajuste do equipamento vertical

➤ Precauções ao furar



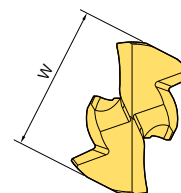
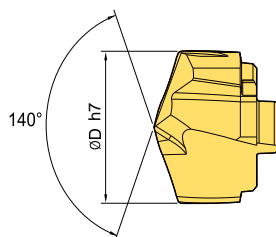
- Rampa**
- Um declive inclinado mais de 6° não é permitido
 - Ao entrar, reduza o alimentar a 30 ~ 50%

- Chapas**
- O espaço entre chapas afeta problema de escoamento de cavacos
 - Não faça espaço entre chapas

Plungi
Não permitido

Alargar
Não permitido

TPDC Pastilhas new



(mm)

Denominação	Diâmetro (ØD)	W	Classe	Suporte	Chave
TPD	1200CP	12.0	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		PC5335	
	1350CP	13.5			
	1400CP	14.0	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-14016-(42, 70, 112)	TPDC-W14
	1420CP	14.2			
	1430CP	14.3		TPDC(3, 5, 8)D-14516-(44, 73, 116)	
	1450CP	14.5			
	1500CP	15.0	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-15020-(45, 75, 120)	TPDC-W15
	1550CP	15.5			
	1600CP	16.0	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-16020-(48, 80, 128)	TPDC-W16
	1630CP	16.3			
	1650CP	16.5			
	1670CP	16.7			
	1700CP	17.0			
	1750CP	17.5	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-17020-(51, 85, 136)	TPDC-W17
	1770CP	17.7			
	1800CP	18.0			
	1810CP	18.1	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-18025-(54, 90, 144)	TPDC-W18
	1850CP	18.5			
	1860CP	18.6			
	1870CP	18.7			
	1900CP	19.0			
1920CP	19.2	PC5335	TPDC(3, 5, 8)D-19025-(57, 95, 152)	TPDC-W19	
1950CP	19.5				
1970CP	19.7				
2000CP	20.0	PC5335	TPDC(3,5,8)D-20025-(60,100,160)	TPDC-W20	
2050CP	20.5				
2100CP	21.0	PC5335	TPDC(3,5,8)D-21025-(63,105,168)	TPDC-W21	
2150CP	21.5				
2200CP	22.0	PC5335	TPDC(3,5,8)D-22025-(66,110,176)	TPDC-W22	
2260CP	22.6				
2270CP	22.7				
2250CP	22.5				
2300CP	23.0				
2350CP	23.5	PC5335	TPDC(3,5,8)D-23025-(69,115,184)	TPDC-W23	
2400CP	24.0				
2450CP	24.5	PC5335	TPDC(3,5,8)D-24032-(72,120,192)	TPDC-W24	
2500CP	25.0				
2530CP	25.3	PC5335	TPDC(3,5,8)D-25032-(75,125,200)	TPDC-W25	
2550CP	25.5				
2580CP	25.8				
2590CP	25.9				

Encomende itens disponíveis

Partes (Impulso recomendado)

(mm)

Denominação	Diâmetro. (ØD)	Impulso (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

Denominação	Diâmetro. (ØD)	Impulso (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**

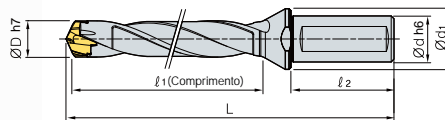


Fig.1

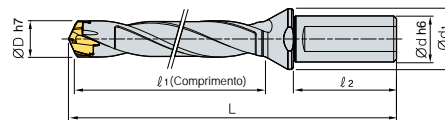


Fig.2



(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	Ød	Ød	Ød	L	Pastilha	Fig.
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	

A haste esta baseada em DIN6535 e ISO9677



G Informações Técnicas de TPDB

Moagem de elevada precisão e precisão superior de mandrilagem com o sistema de centralização automática

TPDB

- Sistema de mandrilagem de elevada precisão - Moagem de elevada precisão e precisão superior de mandrilagem com o sistema de centralização automática
- Parafuso no sistema de mandrilagem - Sistema de mandrilagem simples da inserção TPDB
- Extremidade de corte afiada - Evacuação de aparas melhorada, carga de corte baixa e vida útil da ferramenta mais prolongada com substrato ultra fino e camada de revestimento exclusivo
- Suporte com durabilidade excelente - Suporte com rigidez elevada e resistência ao desgaste soberba devido ao tratamento especial da superfície

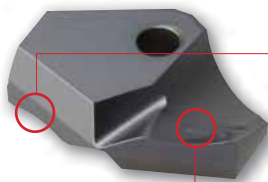
➤ Sistema de Codificação do Suporte



➤ Sistema de Codificação do Pastilha

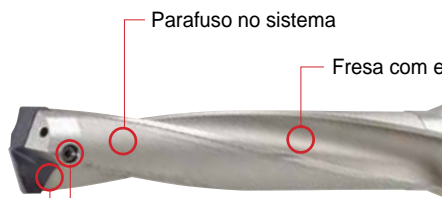


➤ Características



Extremidade de corte com pouca resistência ao corte

Controlo de aparas melhorado com quebradores de aparas



Parafuso no sistema

Fresa com excelente evacuação de aparas

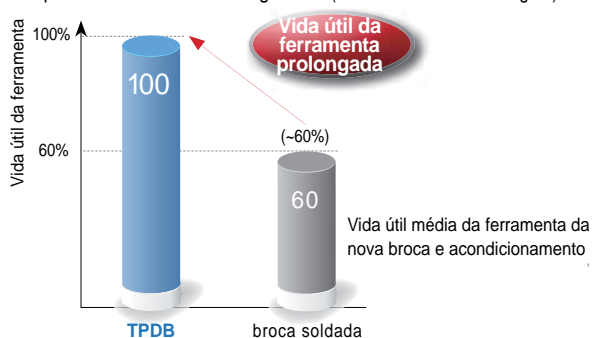
Suporte com rigidez superior e resistência ao desgaste

Sistema de centralização automática

➤ Custo das ferramentas

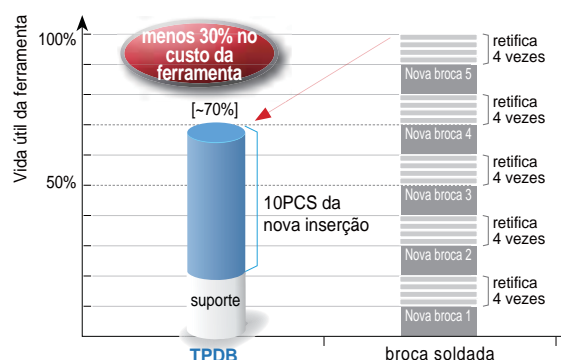
Comparação da vida útil de uma ferramenta

- Substrato e camada de revestimento exclusivo
- É possível usar até ficar desgastada (não é necessária remoagem)



Comparação do custo das ferramentas durante a usinagem 1000PCS

- Vida útil da ferramenta 40% mais prolongada
- Não é necessária retifica
- Menos troca de pastilha
- menos 30% no custo da ferramenta

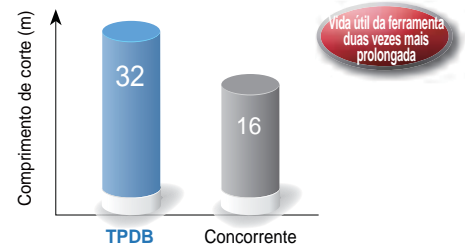


Exemplos de aplicação

Ferramenta Partes de automovel
Material GDC500
Condição de corte vc (m/min) = 98, fn (mm/rev) = 0.31
 ap (mm) = 40, Sistema de refrigeração interna
Ferramentas **Pastilha** TPD195B (PC5300)
Suporte TPDB195-25-3
Usinagem MCT (vertical)



Resultado do teste

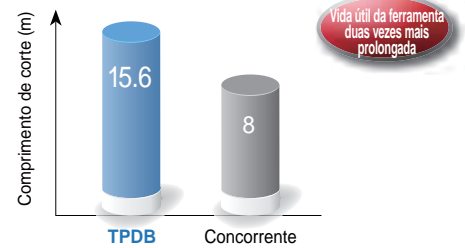


• Vida útil da ferramenta duas vezes mais prolongada do que da concorrência

Ferramenta Patres de equip.pesado
Material Aço forjado a quente
Condição de corte vc (m/min) = 85, fn (mm/rev) = 0.2
 ap (mm) = 20, Sistema de refrigeração interna
Ferramentas **Pastilha** TPD210B (PC5300)
Suporte TPDB210-25-3
Usinagem MCT (vertical)



Resultado do teste



• Vida útil da ferramenta duas vezes mais prolongada do que da concorrência

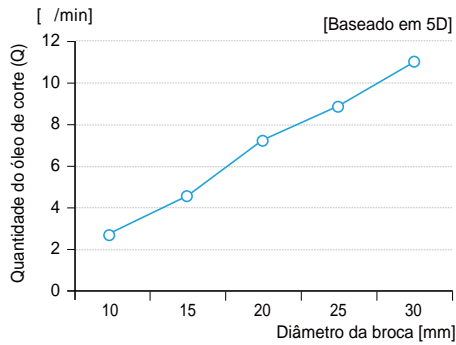
Condição de corte recomendado

Material			Classe	vc	Prof. de corte = 3D~5D Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca. (mm)			
ISO	Material	Espessura (HB)			m/min	Ø10~Ø15.9	Ø16~Ø24.9	Ø25~Ø32.9
P	Aço-Carbono	Aço Baixo-Carbono	80~120	PC5300, PC5335	110 (80~140)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		Aço Alto-Carbono	180~280	PC5300, PC5335	100 (70~130)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
	Aço-Liga	Aço Baixa-Liga	140~260	PC5300	110 (80~140)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		Aço previamente endurecido baixo	200~400	PC5300	75 (50~100)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		Aço Alta-Liga	260~320	PC5300	70 (50~90)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		Aço previamente endurecido elevado	300~450	PC5300	60 (40~80)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
M	Aço Inox	Série austenita	135~275	PC5300	50 (30~70)	0.13~0.25	0.15~0.30	0.17~0.33
		Série ferrite, série martensítica	13~275	PC5300	55 (40~70)	0.13~0.25	0.15~0.30	0.17~0.33
K	Ferro fundido	Ferro Fundido Cinzento	150~230	PC5300	110 (80~140)	0.18~0.35	0.20~0.40	0.25~0.45
		Ferro fundido dúctil	160~260	PC5300	100 (70~130)	0.18~0.35	0.20~0.40	0.25~0.45
S	Liga resistente ao aquecimento	Liga resistente ao aquecimento Ni	130~400	PC5300	40 (20~60)	0.10~0.20	0.12~0.22	0.13~0.25
		Liga resistente ao aquecimento Ti	130~400	PC5300	40 (20~60)	0.10~0.20	0.12~0.22	0.13~0.25
		Aço endurecido elevado	Over 400	PC5300	35 (20~50)	0.10~0.20	0.12~0.22	0.13~0.25

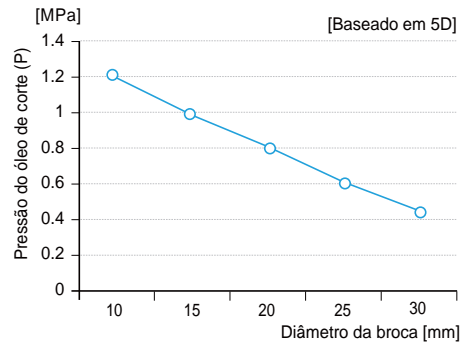
- No caso do 8D, reduz as condições de corte em 40~50% ou realiza a usinagem do orifício em primeiro lugar (1.5D)
- Caso exista interrupção da usinagem, reduza o avanço em 30~50% em volta da parte interrompida

Informações Técnicas

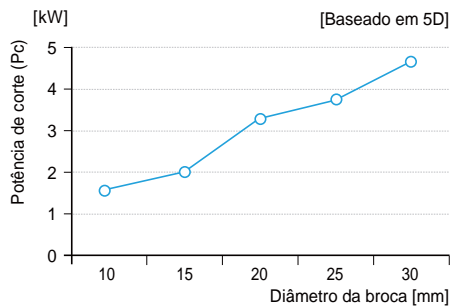
Quantidade do óleo de corte



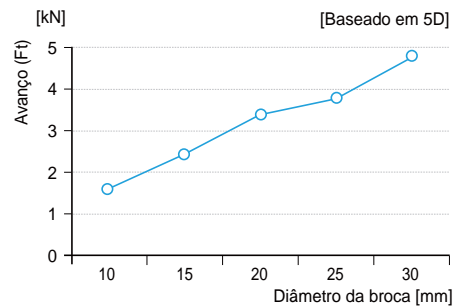
Pressão do óleo de corte



Potência de corte



Avanço



Como prender uma inserção TPDB



Mandrilagem de uma inserção em um suporte

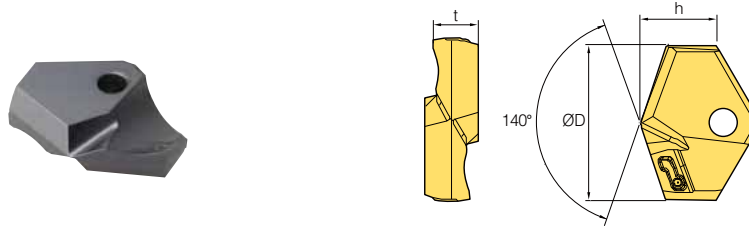
- Coloque uma inserção no suporte
- Conforme a Fig.1, prenda a inserção enquanto a empurra para a ranhura com formato em V do suporte
- Aparafuse a inserção



Alterar uma inserção na máquina

- Separe a inserção do suporte
- Conforme a Fig.2, limpe o assento da inserção
- Coloque a inserção no assento para montagem
- Conforme a Fig.3, prenda a inserção enquanto a empurra para a ranhura com formato em V do suporte

TPDB Pastilha



(mm)

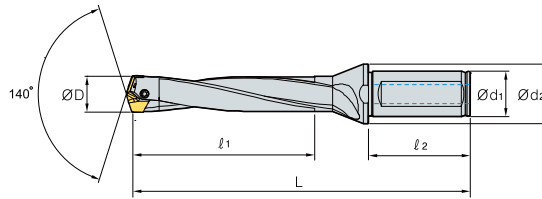
Denominação	Classe	ØD	h	t	
TPD	100B~109B	PC5300, PC5335	10.0~10.9	5.5	3.5
	110B~119B	PC5300, PC5335	11.0~11.9	5.8	3.5
	120B~129B	PC5300, PC5335	12.0~12.9	6.3	3.5
	130B~139B	PC5300, PC5335	13.0~13.9	6.5	4.0
	140B~149B	PC5300, PC5335	14.0~14.9	6.8	4.0
	150B~159B	PC5300, PC5335	15.0~15.9	7.0	4.0
	160B~169B	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	

Peças

(mm)

Denominação	Diã. broca	Parafuso	Chave	Impulso (NM)
TPD	100B~129B	FTNB0209	TW06P	0.4
	130B~149B	FTNB02512	TW07S	0.8
	150B~179B	FTNB02514	TW07S	0.8
	180B~199B	FTNB0316	TW09S	1.2
	200B~239B	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B~259B	FTNB03522	TW15S	3
	260B~279B	FTNB03524	TW15S	3
	280B~299B	FTNB0426	TW15S	3
	300B~329B	FTNB0528	TW20-100	4

TPDB-3D



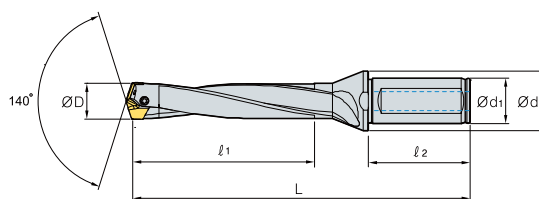
(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha		
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

Pastilhas Utilizáveis G35



TPDB-5D

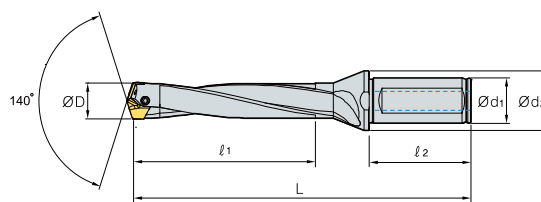


(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød			L	Pastilha	
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	

Pastilhas Utilizáveis G35

TPDB-8D



(mm)

Denominação	ØD	Ød	Ød	L	Pastilha		
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

➔ Pastilhas Utilizáveis G35

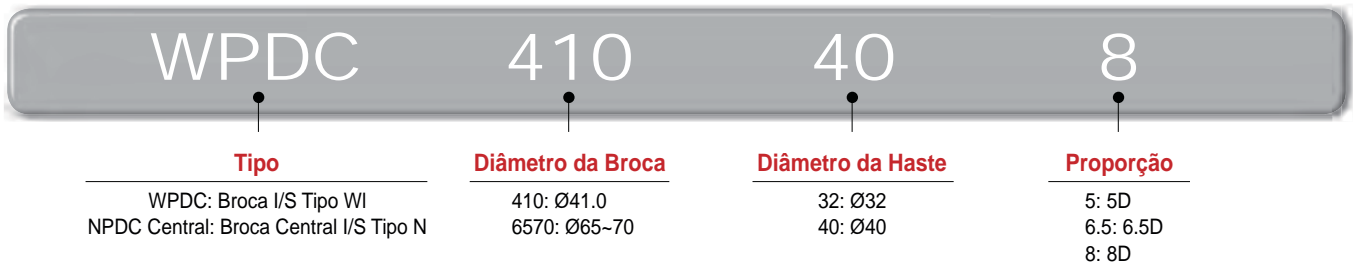


Altura de perfuração conveniente e rapidamente ajustável

WPDC

Broca indexável fixa com a broca central

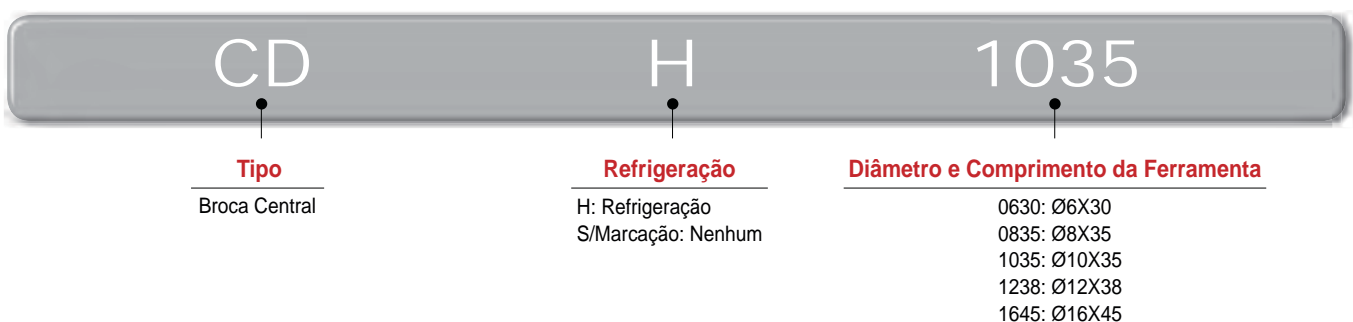
➤ Sistema de Codificação para Brocas



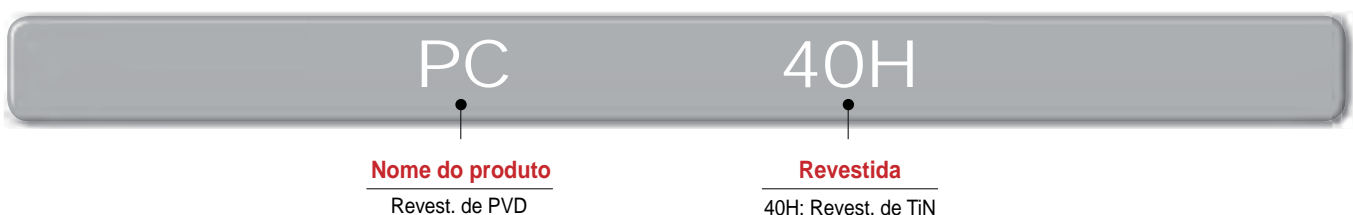
➤ Sistema de Codificação para Cartuchos



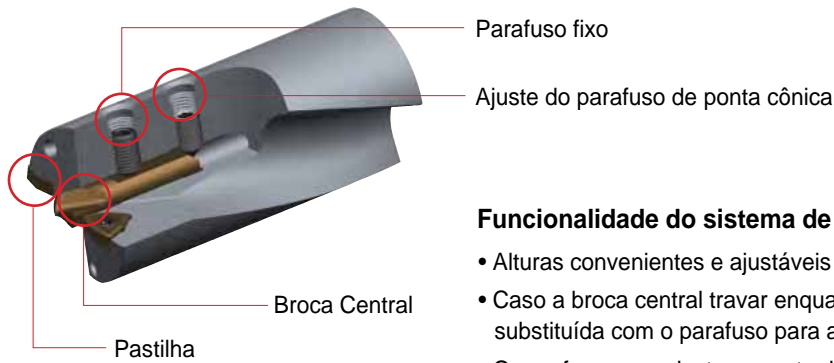
➤ Sistema de Codificação para Broca Central



➤ Classes de Broca Central



Como mandrilhar as brocas



Funcionalidade do sistema de ponto de milho

- Alturas convenientes e ajustáveis rapidamente ao inserir a broca central
- Caso a broca central travar enquanto estiver funcionando, pode ser substituída com o parafuso para ajustar o ponto de cone
- O parafuso para ajustar o ponto de cone evita a trepidação na broca central

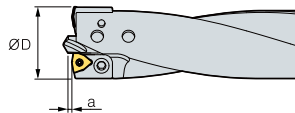
Mandrilagem

Coloque uma broca central	Prenda a inserção e o cartucho	Ajuste a broca central com o parafuso para ajustar o ponto de cone	Prenda a broca central firmemente com o parafuso de fixação	Certifique-se novamente de prender o grampo com o parafuso para ajustar o ponto de cone

Use proteções de segurança para sua segurança quando realizar a mandrilagem da broca central e da inserção
Ao realizar a usinagem, tenha cuidado com o disco da broca

Comprimento da peça "a" da broca central

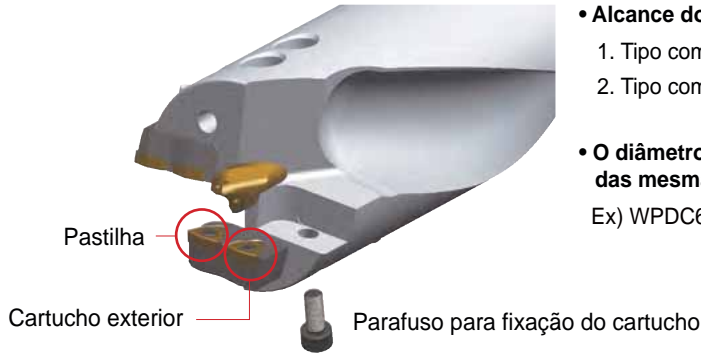
Quando comprimento da peça "a" é demasiado pequeno e pode causar danos no acabamento ou carga de corte elevada. Por outro lado, quando o comprimento da peça "a" é demasiado longo pode causar a falha de ferramentas e a trepidação durante a perfuração.



Diâmetro (ØD)	Comprimento da peça "a" da broca central		
	Aço	Aço de liga	Metal não ferroso
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

⦿ Ajustar o diâmetro da broca tipo cartucho

- Retire um cartucho do suporte desapertando o parafuso instalado para o cartucho exterior
- Efetua a usinagem após calcular a dimensão total na parte lateral do cartucho
- Apare a parte afiada após efetuar a usinagem
- Prenda o parafuso para fixação do cartucho sem qualquer folga entre o suporte e o cartucho exterior usinado



• Alcance do diâmetro da broca ajustável

1. Tipo com cartucho individual (Diâmetro da broca Ø41~Ø59) ⇨ -1.0mm
2. Tipo com cartucho duplo (Diâmetro da broca Ø60~Ø80) ⇨ -5.0mm

• O diâmetro das brocas padrão é fornecido com o tamanho máximo das mesmas

Ex) WPDC6570-40-6.5 ⇨ Diâmetro da broca 70.0mm

Ex) Como ajustar o diâmetro da broca a Ø 66,0 para usinagem WPDC6570-40-8

⇨ Para deixar o diâmetro da broca fora do cartucho exterior para Ø 66,0, a máquina deve estar a 2.0 mm
(Ø70.0~Ø66.0 = 4 ⇨ 4 ÷ 2 = 2(raio))

⦿ Condição de corte recomendado

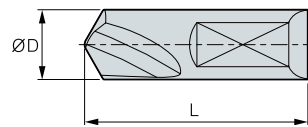
Material			Quebrador de aparas	Classe	vc m/min	Prof. de corte = 5D, 6.5D, 8D Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca. (mm)					
ISO	Material	Espessura (HB)				~Ø30	Ø31~Ø40	Ø41~Ø50	Ø51~Ø59	Ø60~Ø75	Ø76~Ø80
P	Aço-Carbono	Aço Baixo-Carbono (~0.25%)	80~180	C21N	PC5335	190 (160~220)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16
		Aço Alto-Carbono (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
	Aço-Liga	Aço Baixa-Liga	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
		Aço previamente endurecido baixo	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
M	Aço Inox	Aço Inox	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
K	Ferro fundido	Ferro Fundido Cinzento	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
		Ferro fundido dúctil	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
		Ferro fundido maleável	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
N	Ligas de alumínio	Liga de alumínio	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
	Ligas de cobre	Liga cobre	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
S	Liga resistente ao aquecimento	Liga resist. ao calor	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

Peças of WPDC Tipo Brocas Indexáveis

Denominação	ØD	Pastilha			Broca Central			cartucho						
		Pastilha	Parafuso	Chave	Broca Central	Parafuso fixo	parafuso de ponta cônica	Interno	Externo	Parafuso fixo				
WPDC250-32-□	25	WC□T030204-C21N	FTKA02206	TW06S	CD0630	KHA0508	KHC0510							
WPDC260~280-32-□	26~28	WC□T040204-C21N	FTNA02555	TW07S		KHA0510								
WPDC290~300-32-□	29~30					WC□T050308-C21N	FTKA0307				TW09S	KHA0610	KHC0610	
WPDC310~350-32-□	31~35	KHA0612												
WPDC360~400-32-□	36~40	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1035							KHC0812		CWP4145C
WPDC410-40-□	41					CWP420P								
WPDC420-40-□	42					CWP430P								
WPDC430-40-□	43					CWP440P								
WPDC440-40-□	44					CWP450P	CWP4650C	BHA0512						
WPDC450-40-□	45					CWP460P								
WPDC460-40-□	46					CWP470P								
WPDC470-40-□	47					CWP480P								
WPDC480-40-□	48					WC□T080408-C21N	FTKA0411K	TW15S	CDH1238	KHC1016	CWP5155C		CWP490P	BHA0612
WPDC490-40-□	49												CWP500P	
WPDC500-40-□	50												CWP510P	
WPDC510-40-□	51												CWP520P	
WPDC520-40-□	52												CWP530P	
WPDC530-40-□	53												CWP540P	
WPDC540-40-□	54	WC□T050308-C21N	FTKA0307	TW09S	CDH1645	KHA1020	KHA1020	CWP550P	BHA0510					
WPDC550-40-□	55							CWP560P						
WPDC560-40-□	56							CWP570P						
WPDC570-40-□	57							CWP580P						
WPDC580-40-□	58	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1645	KHA1020	KHA1020	CWP590P	BHA0612					
WPDC590-40-□	59							CWP6065C		CWP6065P				
WPDC6065-40-□	60~65	WC□T050308-C21N	FTKA0307	TW09S	CDH1645	KHA1020	KHA1020	CWP6570C	CWP6570P	BHA0510				
WPDC6570-40-□	65~70							CWP7075C	CWP7075P					
WPDC7075-40-□	70~75							CWP7580C	CWP7580T		BHA0612			
WPDC7580-40-□	75~80	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1645									

➤ Pastilhas Utilizáveis G04~05

Center Drill



(mm)

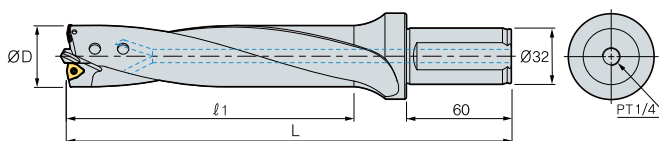
Denominação	Classe	ØD	L	Orifício de óleo
CD0630	PC40H	6	30	×
CD0835	PC40H	8	35	×
CDH1035	PC40H	10	35	
CDH1238	PC40H	12	38	
CDH1645	PC40H	16	45	

• HSS com revestimento Tin



WPDC-5D/6.5D/8D

Tipo Padrão



(mm)

Denominação	ØD	5D		6.5D		8D		Pastilha	Broca Central
		L	L	L	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		

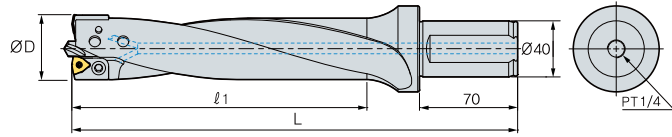
Pastilhas Utilizáveis **G04-05**

* Podemos fornecer em caso de pedido de diâmetro exato
Ex) Orifício de usinagem 32.5mm * 6.5D → WPDC325-32-6.5



WPDC-5D/6.5D/8D

Cartucho Tipo Pastilha Única



(mm)

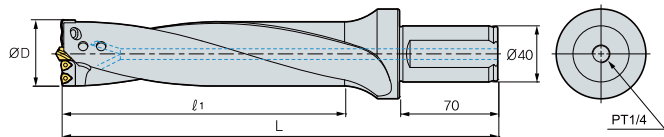
Denominação	ØD	5D		6.5D		8D		Pastilha	Broca Central	cartucho			
		L	L	L	L	Interno	Externo						
WPDC	410-40-□	41	225	330	283	388	340	445	WC□T06T308-C21N	CDH1035	CWP4145C	CWP410P	
	420-40-□	42	225	330	283	388	340	445				CWP420P	
	430-40-□	43	225	330	283	388	340	445				CWP430P	
	440-40-□	44	225	330	283	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	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			WC□T080408-C21N	CDH1238	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

➔ Pastilhas Utilizáveis G04~05

* Podemos fornecer diâmetros exatos, caso o cliente necessite e faça o pedido
Ex) orifício de usinagem 47.5mm * 5D -> WPDC475-40-5

WPDC-5D/6.5D/8D

Cartucho Tipo Pastilha Dupla



(mm)

Denominação	ØD	5D		6.5D		8D		Pastilha	Broca Central	cartucho		
		L	L	L	L	Interno	Externo					
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

➔ Pastilhas Utilizáveis G06

* Podemos fornecer diâmetros exatos, caso o cliente necessite e faça o pedido
Ex) orifício de usinagem 70.5mm * 6.5D -> WPDC705-40-6.5



Broca alta eficiente para vários tipos de materiais para componentes de automóveis

MSD Plus **new**

Mach Solid Drill Plus

Sistema de código

MSDP(H) 040 - 5 P - 100L - 5S

Tipo especial

Furo refrigeração
Sem: MSDP
Com furo refrig : MSDPH

Diâmetro (ØD)
040: Ø4.0

Tipo padrão
Comprimento (L/D)
3D, 5D, 7D

Tipo especial
Comprim. canal
100: 100mm

Faixa de usinagem
P: Aço carbono, aço liga
M: Aço inoxidável
K: Ferro fundido
N: Alumino, liga de cobre

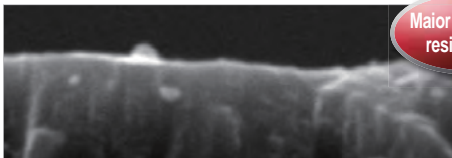
Comprim. total
100L: 100mm

Diâm. haste
5S: Ø5

Características

Nova classe (PC325U)

- A camada de revestimento lubrificante melhora a resistência de soldagem em meio para alta velocidade
- Aumentar a resistência ao desgaste na usinagem de carbonol



Maior desgaste resistência

PC325U

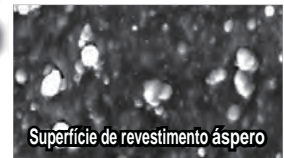
uperfície da camada de revestimento

- Maior resistência a soldagem e menor carga de corte
- Reduzida resistência ao atrito nas arestas de corte e na flauta



Superfície de revestimento liso

PC325U



Superfície de revestimento áspero

Concorrente

Controle de cavaco

Material SCM440
Condições de corte vc (m/min) = 90, fn (mm/rev) = 0.2
ap (mm) = 30, com refrigeração
Ferramenta MSDPH060-5P (PC325U)

Formação do cavaco



MSD Plus



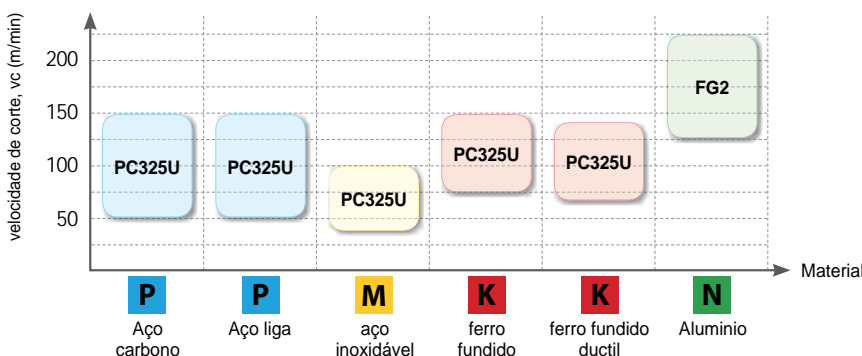
Concorrente

Forma do canal

- Escoamento melhora de cavacos graças a bolso de aparas mais largo

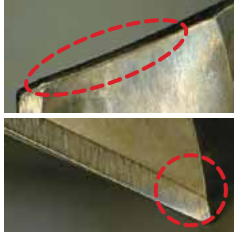


Faixa de aplicação

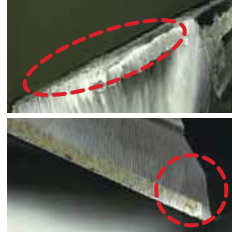


Exemplo de aplicação

Aplicação Componentes de automovel
Material SM45C
condições de corte vc (m/min) = 124, fn (mm/rev) = 0.15
 ap (mm) = 30, Com refrigeração
Ferramenta MSDP120-5P (PC325U)

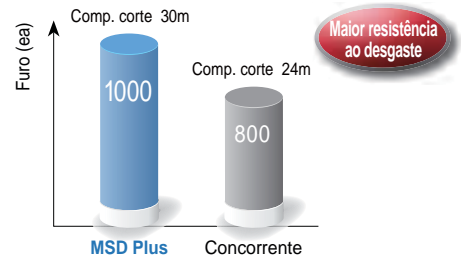


MSD Plus



Concorrente

Resultado do teste

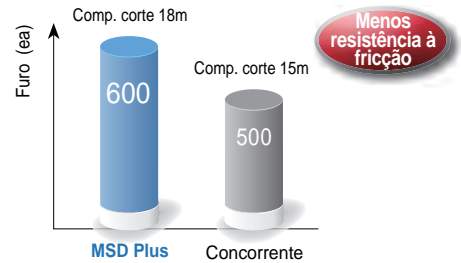


Camada de revestimento lubrificante da nova classe PC325U maximiza a resistência ao desgaste

Aplicação Componentes de automovel
Material SM53C
Condições de corte vc (m/min) = 60, fn (mm/rev) = 0.25
 ap (mm) = 30, Refrigeração externo
Ferramenta MSDP120-5P (PC325U)



Resultado do teste



Tratamento especial na superfície de revestimento minimizado resistência ao atrito

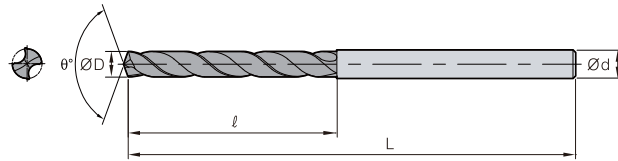
Condições de corte recomendada

Material			Classe	vc (m/min)	Prof. de corte = 10D~25D Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca. (mm)					
ISO	Material	Espessura (HB)			Ø1.0~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0	
P	Aço carbono	Aço baixo carbono	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
		Aço alto carbono	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
	Aço liga	Aço liga	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
		Endurecido aço de liga leve	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
		Aço de alta liga	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
		Endurecido aço de alta liga	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	Aço inoxidável	Série de austenita	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
		Série de ferrite Série de martensite	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	Ferro fundido	Ferro fundido cinzento	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
		Ferro fundido ductil	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	Alumínio	Liga de alumínio	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
	Liga de cobre	Liga de cobre	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

- As condições de corte acima são para menos de 5D de profundidade de corte e através do sistema de refrigeração aplicado
- Em caso de sistema de refrigeração externo, reduza os valores de alimentação acima em 20%



MSDP-□(P/M/K/N)



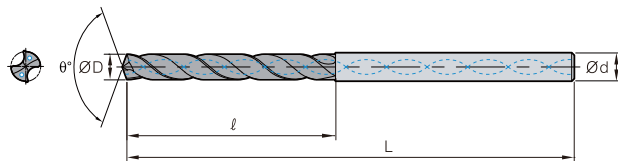
Terminologia	P	M	K	N
Classe	PC325U		FG2	
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Angulo da ponta	140°		135°	
Ang. da helice	30°			
Desbaste	Tipo X			
Refrigeração	Externo			

■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso

(mm)

Denominação	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)



Terminologia	P	M	K	N
Classe	PC325U			FG2
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Angulo da ponta	140°	135°		
Ang. da helice	30°			
Desbaste	Tipo X			
Refrigeração	Através / Externo			

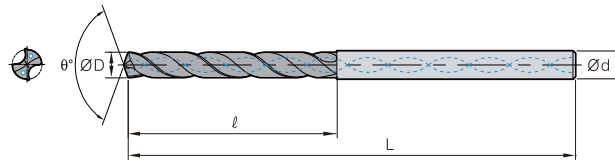
■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso

(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			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)

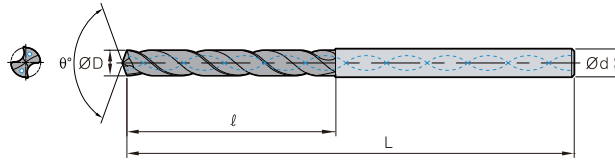


Terminologia	P	M	K	N
Classe	PC325U			FG2
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Angulo da ponta	140°		135°	
Ang. da helice	30°			
Desbaste	Tipo X			
Refrigeração	Através / Externo			

■ Aço ■ Aço Inox ■ Ferro fundido ■ Metal não ferroso

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			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)



Terminologia	P	M	K	N
Classe	PC325U			FG2
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Angulo da ponta	140°	135°		
Ang. da helice	30°			
Desbaste	Tipo X			
Refrigeração	Através / Externo			

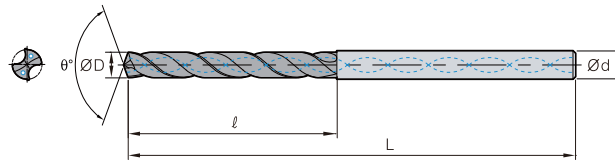
■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso

(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			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)



Terminologia	P	M	K	N
Classe	PC325U			FG2
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Angulo da ponta	140°		135°	
Ang. da helice	30°			
Desbaste	Tipo X			
Refrigeração	Através / Externo			

■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso

(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			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

G Informações Técnicas de Mach Solid Drill Plus CFRP

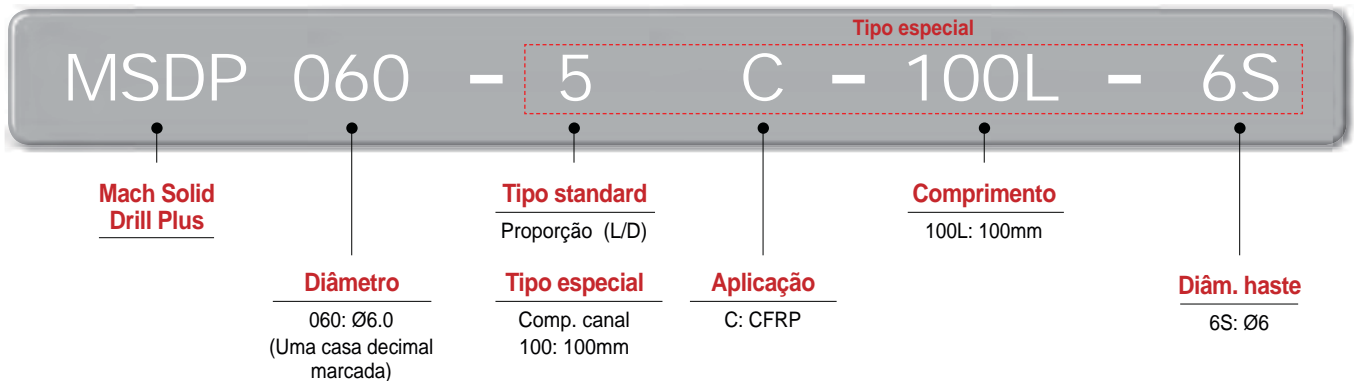
Ferramenta otimizada para furação de CFRP

MSD Plus CFRP **new**

Mach Solid Drill Plus para usinagem CFRP

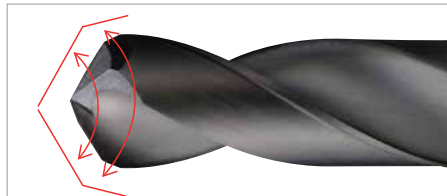
- Excelente resistência ao desgaste devido a nova classe de diamante, ND2100
- Redução de rebarbas na usinagem de CFRP devido às arestas de corte de alta inclinação

➤ Sistema de código

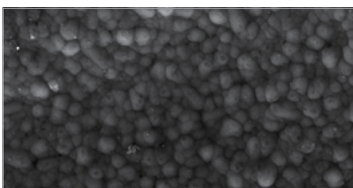


➤ Características

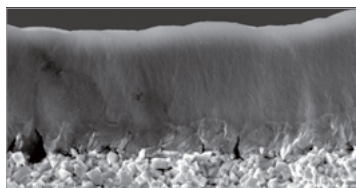
- Redução do empuxo nos cantos graças ao ângulo de 2 pontos
- Redução de rebarbas na furação de CFRP devido a arestas de corte de alta inclinação



- Revestimento de diamante especializado em usinagem de CFRP
- Substrato revestido a diamante otimizado para corte de CFRP



O revestimento de diamante de alta dureza mantém formas bem afiadas



A aderência forte do revestimento de diamante ao substrato

- Criação de rebarba inibida, mantendo as arestas de corte em boa forma



Inibe rebarbas

Menos desgaste e descamação no superfície do ancinho



Menos rebarbas em peças de trabalho



➤ Avaliação de desempenho

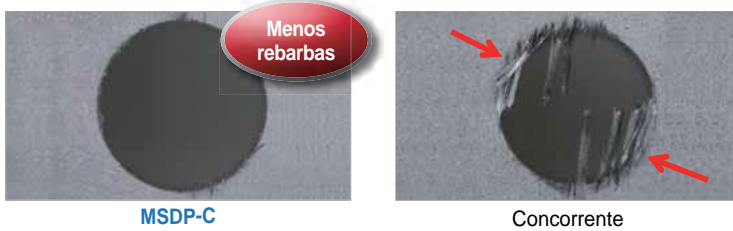
Material CFRP
Condições de corte vc (m/min) = 100, fn (mm/rev) = 0.05, ap (mm) = 10, Ar
Comprimento de corte 7.2m (720 Furo)
Ferramenta MSDP060-5C (ND2100)

Melhor qualidade de desempenho



Material CFRP
Condições de corte vc (m/min) = 100, fn (mm/rev) = 0.05, ap (mm) = 10, Ar
Comprimento de corte 7.2m (720 Furo)
Ferramenta MSDP060-5C (ND2100)

Usinabilidade na fabricação de furos de alta qualidade

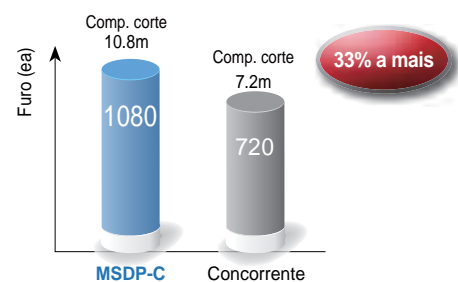


➤ Exemplo de aplicação

Aplicação Cauda da asa
Material CFRP
Condições de corte vc (m/min) = 100, fn (mm/rev) = 0.05, ap (mm) = 10, Ar
Ferramenta MSDP060-5C (ND2100)



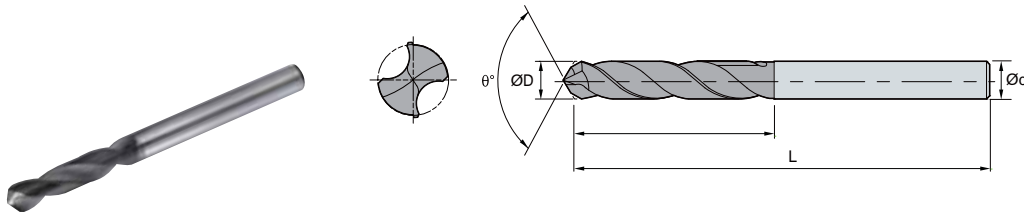
Resultado do teste



➤ Condições de corte recomendada

Material	Classe	vc (m/min)	Prof. de corte = 5D Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca.(mm)		
			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0
CFRP	ND2100	100 (100~150)	0.03~0.07	0.03~0.07	0.03~0.07

MSDP-5C



Especificação	C
Classe	ND2100
Tolerância (drill Dia.)	m7
Tolerância (haste Dia.)	h6
Âng. de ponta	118°
Âng. helice	30°
Desbaste	Tipo X
Refrigeração	Externa

CFRP

(mm)

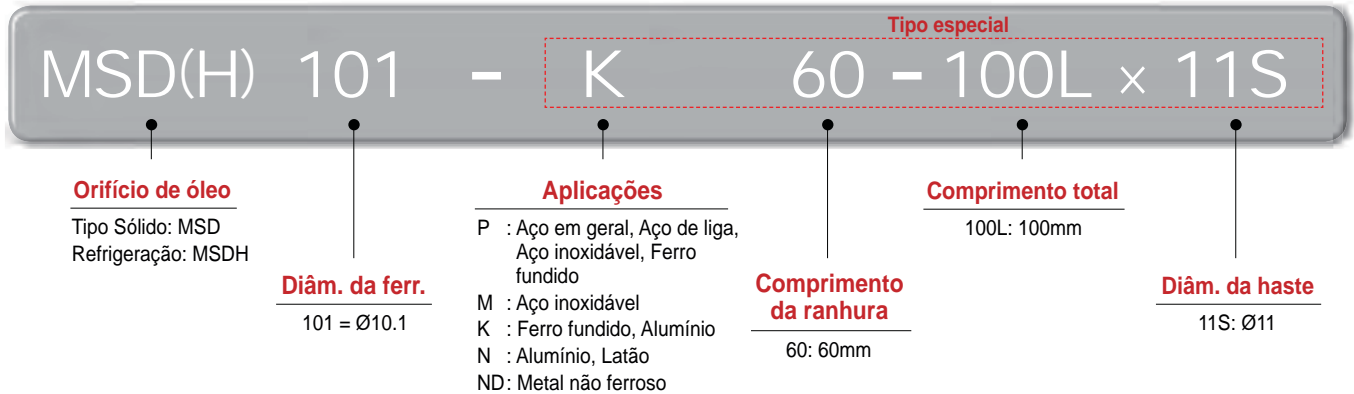
Denominação	ØD	Ød	5D	
				L
MSDP 030-5C	3	6	28	66
040-5C	4	6	36	74
0476-5C	4.76	6	44	82
050-5C	5	6	44	82
060-5C	6	6	44	82
0635-5C	6.35	8	53	91
070-5C	7	8	53	91
0794-5C	7.94	8	53	91
080-5C	8	8	53	91
090-5C	9	10	61	103
0952-5C	9.52	10	61	103
100-5C	10	10	61	103
110-5C	11	12	71	118
1111-5C	11.11	12	71	118
120-5C	12	12	71	118
127-5C	12.7	14	71	124



Varias Denominações da MSD & MSDH permitirá fazer qualquer perfuração

Mach Solid Drill

Sistema de Codificação



Características

- **Recipiente de cavacos com projeto ideal**
 - O recipiente amplo e profundo melhora o controle dos cavacos, reduzindo o atrito durante uma operação
- **Borda curvilínea**
 - Uma borda curvilínea oferece excelente resistência ao desgaste e a choques, dispersando a carga de corte
- **Padronização 3D, 5D, 7D**
 - Por Exemplo: diâmetro Ø10mm e profundidade 30mm e Sistema de Refrigeração externa, use o MSD100-3P!
- **MSD: Tipo Sólido e MSDH: Tipo Orifício Central de Óleo**
 - Várias denominações of MSD e MSDH permitem realizar qualquer perfuração
- **Borda com baixa resistência ao corte**
 - A baixa resistência ao corte da borda da MSD e da MSDH garantem melhor rugosidade superficial e controle de cavacos, além de permitir a autocentralização da broca
- **Haste rígida da broca**
 - O novo projeto desta broca apresenta maior rigidez na haste
 - Isso evita a quebra na haste da broca
- **Família cf. a peça**
 - P: Aço (Aço-Carbono, Aço-Liga)
 - Comum - Aço-Carbono, Aço-Liga, Aço Inox, Ferro fundido com borda pouco resistente ao corte, Substrato com granulometria ultrafina, Revestimento K-Black
 - K: Ferro fundido Fundição, Ferro fundido dúctil
 - Sistema de refrigeração: Central/Externo(MQL)
 - M: Aço Inox Menos borda acumulada e menor resistência ao corte
 - Sistema de refrigeração: Central/Externo(MQL)
 - N: Alumínio(Brocas Carbide) Corte em média e baixa velocidade
 - Sistema de refrigeração: Central/Externo(MQL)
 - ND: Metal não ferroso Alta velocidade, alta eficiência Maior resistência à soldagem devido à aplicação do revestimento DLC
 - Sistema de refrigeração: Central/Externo(MQL)



Características

Borda com baixa resistência ao corte

- Tratamento uniforme da aresta afiada: Reforça a qualidade equalizada em todas as peças usinadas
- Proteção da peça : A borda com baixa resistência ao corte opera bem em usinagem média/de acabamento, proteção da peça e boa rugosidade superficial
- Melhor quebra de cavacos : Com base em nossos estudos de processos de corte, nossas brocas garantem uma melhor quebra de cavacos em velocidades altas ou baixas

Características do Revestimento de TiAlN

- Redução das micropartículas → Ausência de lascamento por micropartículas
- Maiores dureza e robustez → Contempla uma ampla gama de velocidades de corte e de avanço
- Camada de revestimento especial na borda mais externa → O TiAlN especial com melhor lubrificação garante a resistência à soldagem
- Pré-tratamento antes do processo de revestimento → Maior adesão com o pré-tratamento

Especificações da Família

Família cf. a Proporção (L:comprimento total, D:Diâm. da ferramenta)



MSD□□□-7P



MSD□□□-5P



MSD□□□-3P

Família de acordo com a relação de aspecto (Mach Brocas: Ø2.5mm ~ Ø20mm) Várias opções como por relação de aspecto (3D, 5D, 7D)

- Por exemplo) Sólidos, Ø10.2mm, 50 milímetros
Penetração = $50 \div 10.2 \approx 5$ MSD102-5P

Família, por tipo de refrigeração



Tipo MSD



Tipo MSDH

Várias opções de tipo de refrigeração

- Por Exemplo) Tipo Sólido: MSD,
Tipo refrigeração central: MSDH

Família cf. a peça

P	Aço Comum, Aço-Liga, Aço Inox, Ferro fundido
M	Ferro fundido, Alumínio
K	Aço Inox
N	Alumínio, latão
ND	Metal não ferroso

Fórmula de corte

$$vc = \frac{x D x n}{1000} \text{ (m/min)}, \quad fn = \frac{vf}{n} \text{ (mm/rev)} \left[n = \frac{vc x 1000}{xD} \text{ (min}^{-1}\text{)}, \quad vf = fn \times n \text{ (mm/min)} \right]$$

n: Revolução por minuto (min⁻¹) vf: Avanço por minuto (mm/min) D: Diâmetro da broca (mm)
vc: Velocidade de corte (m/min) fn: Avanço por revolução (mm/rev) π: 3.1416



Condição de corte recomendada

Broca Mach: Tipo Sólido [MSD ○○○-□P,M,K]

Diâm. da ferr. Peça		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 (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)
Aço Macio, Aço-Liga, Aço Comum (Abaixo de 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
Aço Alta-Liga, Aço Alto-Carbono (Acima de 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
Aço Inox	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
Ferro fundido	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 (90)	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

Broca Mach: Tipo Orifício Central de Óleo [MSDH ○○○-□P,M,K]

Diâm. da ferr. Peça		vc (m/min)	Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0
			fn (mm/rev)	fn (mm/rev)	fn (mm/rev)	fn (mm/rev)	fn (mm/rev)
Aço Macio, Aço-Liga, Aço Comum (Abaixo de 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
Aço Alta-Liga, Aço Alto-Carbono (Acima de HRC25)	STD11	40~80	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
Aço Inox	STS	25~80	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30
Ferro fundido	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

- Nota) 1. Menor Velocidade de Corte 30%~40% em relação à condição recomendada na usinagem de aço forjado
 2. Menor condição de corte considerando a saliência da broca, rigidez usinada, precisão do fuso, fixação e and superfície da peça, etc
 3. Para prolongar a vida útil da ferramenta, aplique o avanço de passo a cada 1.5D
 4. Coloque a fixação da broca entre o canal da borda e o limite da haste para localizá-la na posição adequada
 5. Pressão de refrigeração para o Tipp orifício Central = 3~5kg/cm², volume = 2~5l/min

Brocas Mach: Tipo Refrigeração Central [MSD(H) ○○○-□N] metal cimentado

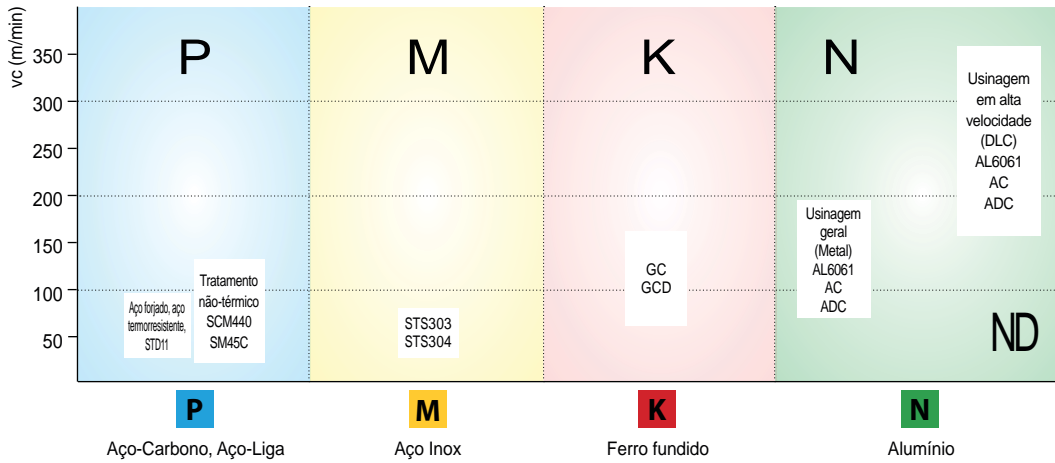
Diâm. da ferr. Peça		Ø2.5~Ø4.0		Ø5.1~Ø10.0		Ø10.1~Ø16.0		Ø16.1~Ø20.0	
		vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)
Alumínio	Aço-Liga (Al6061)	60~100	0.20~0.35	90~100	0.30~0.40	100~120	0.30~0.40	100~120	0.30~0.45
	Fundição em moldes (AC,ADC)	60~100	0.20~0.35	90~100	0.30~0.40	100~120	0.30~0.40	100~120	0.30~0.45
Liga de cobre (C1100)		60~80	0.08~0.15	60~100	0.10~0.20	80~100	0.10~0.25	80~100	0.10~0.25

Brocas Mach: Tipo Refrigeração Central [MSDH ○○○-□ND] DLC Revestida

Diâm. da ferr. Peça		Ø2.5~Ø4.0		Ø5.1~Ø10.0		Ø10.1~Ø16.0		Ø16.1~Ø20.0	
		vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)
Alumínio	Aço-Liga (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
	Fundição em moldes (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
Liga de cobre (C1100)		80~160	0.08~0.15	80~180	0.10~0.20	80~180	0.10~0.25	80~200	0.10~0.25

- Nota) A Velocidade de Corte recomendada é um dos importantes fatores do desempenho da broca. Caso seja usada uma velocidade de corte ou de avanço superior à das condições recomendadas, a fim de aumentar a produtividade, aplique-a após realizar testes suficientes, pois podem ocorrer

Condição de corte recomendada por série

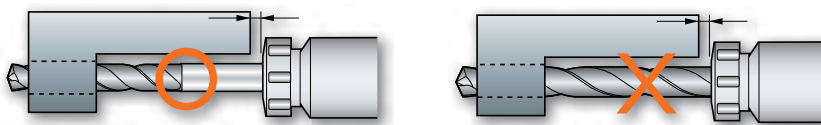


Ajuste das Brocas

Tolerância externa	Condição de ajuste	Refrigeração (Sistema externo)
<p>Max. 0.02mm</p>	<p>Não realize a mandrilagem da broca de forma demasiado profunda.</p>	

Para melhorar o método de usinagem

- Usinagem para força da roda

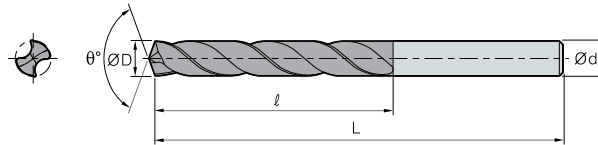


Usando ranhura pequena

- Melhoria da Perfuração

Estágio de Penetração	Superfície Circular	Superfície Inclinada	Mandrilamento
<p>Reduzir o Avanço 1/2</p>	<p>Primeiro, centralizar a broca com o ângulo de ponta grande</p>	<p>Primeiro, faceamento com fresas de topo</p>	<p>Sem recomendação</p>

MSD-□(P/M/K/N)



Terminologia	P	M	K	N
Revest.	TiAlN		Metal duro cementado	
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Ângulo pont	140°	135°		
Âng. torção	30°			
Afinamento	Tipo X			
Refrigeração	Sistema externo			

■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			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

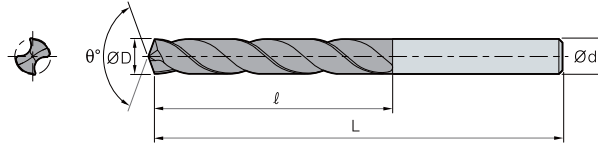
* Itens sob encomenda: MSD □ □ □-Material (P,M,K,N) x Comprimento da ranhura - Comprimento total L x Diâm. da haste S

Ex.1) Peça: SM45C, Diâmetro usinado: Ø10.1mm, Comprimento da ranhura: 60mm, Comprimento total: 80mm, Diâm. da haste: Ø11 → MSD101-P x 60 - 80L x 11S

Ex.2) Peça: STS303, Diâmetro usinado: Ø10.12mm, Comprimento da ranhura: 60mm, Comprimento total: 80mm, Diâm. da haste: Ø11 → MSD1012 - M x 60 - 80L x 11S



MSD-□(P/M/K/N)



Terminologia	P	M	K	N
Revest.	TiAlN		Metal duro cementado	
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Ângulo pont	140°		135°	
Âng. torção	30°			
Afinamento	Tipo X			
Refrigeração	Sistema externo			

■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso

(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			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

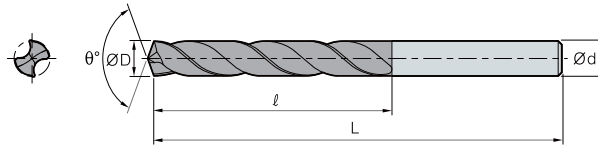
* Itens sob encomenda : MSD □ □ □ -Material (P,M,K,N) x Comprimento da ranhura - Comprimento total L x Diâm. da haste S

Ex.1) Peça : SM45C, Diâmetro usinado : Ø10.1mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSD101-P x 60 - 80L x 11S

Ex.2) Peça : STS303, Diâmetro usinado : Ø10.12mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSD1012 - M x 60 - 80L x 11S



MSD-□(P/M/K/N)



Terminologia	P	M	K	N
Revest.	TiAlN		Metal duro cementado	
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Ângulo pont	140°	135°		
Âng. torção	30°			
Afinamento	Tipo X			
Refrigeração	Sistema externo			

■ Aço ■ Aço Inox ■ Ferro fundido ■ Metal não ferroso

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			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

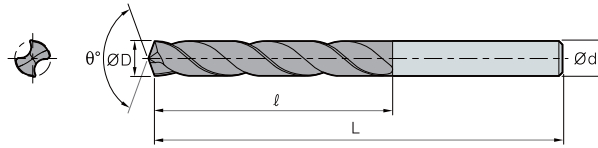
* Itens sob encomenda : MSD □ □ □ -Material (P,M,K,N) x Comprimento da ranhura - Comprimento total L x Diâm. da haste S

Ex. 1) Peça : SM45C, Diâmetro usinado : Ø10.1mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSD101-P x 60 - 80L x 11S

Ex. 2) Peça : STS303, Diâmetro usinado : Ø10.12mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSD1012 - M x 60 - 80L x 11S



MSD-□(P/M/K/N)



Terminologia	P	M	K	N
Revest.	TiAlN		Metal duro cementado	
Tolerância (Diâm. Broca)	h7			
Tolerância (Diâm. da haste)	h6			
Ângulo pont	140°		135°	
Âng. torção	30°			
Afinamento	Tipo X			
Refrigeração	Sistema externo			

■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso

(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
			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

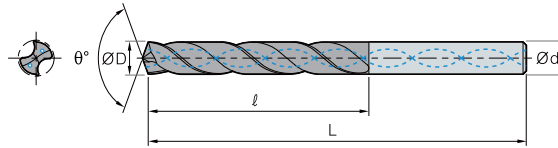
* Itens sob encomenda : MSD □ □ □ -Material (P,M,K,N) x Comprimento da ranhura - Comprimento total L x Diâm. da haste S

Ex.1) Peça : SM45C, Diâmetro usinado : Ø10.1mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSD101-P x 60 - 80L x 11S

Ex.2) Peça : STS303, Diâmetro usinado : Ø10.12mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSD1012 - M x 60 - 80L x 11S



MSDH-□(P/M/K/N)



Terminologia	P	M	K	N	ND
Revest.	TiAlN			Metal duro cementado	DLC
Tolerância (Diâm. Broca)	h7				
Tolerância (Diâm. da haste)	h6				
Ângulo pont	140°		135°		140°
Âng. torção	30°				
Afinamento	Tipo X			Tipo N	
Refrigeração	Sistema central				

■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso
 ■ Liga de alumínio



Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N,ND		5P,M,K,N,ND		7P,M,K,N,ND	
			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

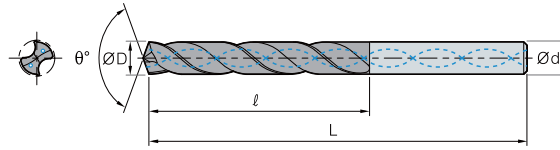
* Itens sob encomenda : MSDH □ □ □ -Material (P,M,K,N) × Comprimento da ranhura - Comprimento total L × Diâm. da haste S

Ex. 1) Peça : SM45C, Diâmetro usinado : Ø10.1mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSDH101-P x 60 - 80L x 11S

Ex. 2) Peça : STS303, Diâmetro usinado : Ø10.12mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSDH1012 - M x 60 - 80L x 11S



MSDH-□(P/M/K/N)



Terminologia	P	M	K	N	ND	
Revest.	TiAlN		Metal duro cementado			DLC
Tolerância (Diâm. Broca)	h7					
Tolerância (Diâm. da haste)	h6					
Ângulo pont	140°	135°		140°		
Âng. torção	30°					
Afinamento	Tipo X			Tipo N		
Refrigeração	Sistema central					

■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso
 ■ Liga de alumínio



(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N,ND		5P,M,K,N,ND		7P,M,K,N,ND	
			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

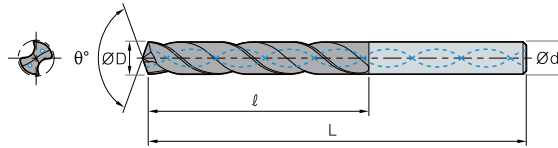
* Itens sob encomenda : MSDH □ □ □ -Material (P,M,K,N) x Comprimento da ranhura - Comprimento total L x Diâm. da haste S

Ex.1) Peça : SM45C, Diâmetro usinado : Ø10.1mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSDH101-P x 60 - 80L x 11S

Ex.2) Peça : STS303, Diâmetro usinado : Ø10.12mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSDH1012 - M x 60 - 80L x 11S



MSDH-□(P/M/K/N)



Terminologia	P	M	K	N	ND
Revest.	TiAlN			Metal duro cementado	DLC
Tolerância (Diâm. Broca)	h7				
Tolerância (Diâm. da haste)	h6				
Ângulo pont	140°	135°	140°		
Âng. torção	30°				
Afinamento	Tipo X			Tipo N	
Refrigeração	Sistema central				

■ Aço ■ Aço Inox ■ Ferro fundido ■ Metal não ferroso ■ Liga de alumínio



Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N,ND		5P,M,K,N,ND		7P,M,K,N,ND	
			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

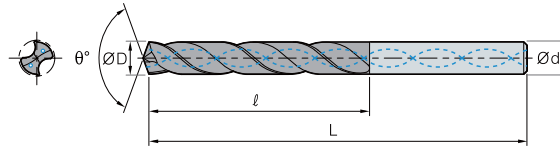
* Itens sob encomenda : MSDH □ □ □ -Material (P,M,K,N) × Comprimento da ranhura - Comprimento total L × Diâm. da haste S

Ex.1) Peça : SM45C, Diâmetro usinado : Ø10.1mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSDH101-P × 60 - 80L × 11S

Ex.2) Peça : STS303, Diâmetro usinado : Ø10.12mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSDH1012 - M × 60 - 80L × 11S



MSDH-□(P/M/K/N)



Terminologia	P	M	K	N	ND
Revest.	TiAIN			Metal duro cementado	DLC
Tolerância (Diâm. Broca)	h7				
Tolerância (Diâm. da haste)	h6				
Ângulo pont	140°		135°		140°
Âng. torção	30°				
Afinamento	Tipo X			Tipo N	
Refrigeração	Sistema central				

■ Aço
 ■ Aço Inox
 ■ Ferro fundido
 ■ Metal não ferroso
 ■ Liga de alumínio



(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P,M,K,N,ND		5P,M,K,N,ND		7P,M,K,N,ND	
			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

* Itens sob encomenda : MSDH □ □ □ -Material (P,M,K,N) x Comprimento da ranhura - Comprimento total L x Diâm. da haste S

Ex.1) Peça : SM45C, Diâmetro usinado : Ø10.1mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSDH101-P x 60 - 80L x 11S

Ex.2) Peça : STS303, Diâmetro usinado : Ø10.12mm, Comprimento da ranhura : 60mm, Comprimento total : 80mm, Diâm. da haste : Ø11 → MSDH1012 - M x 60 - 80L x 11S



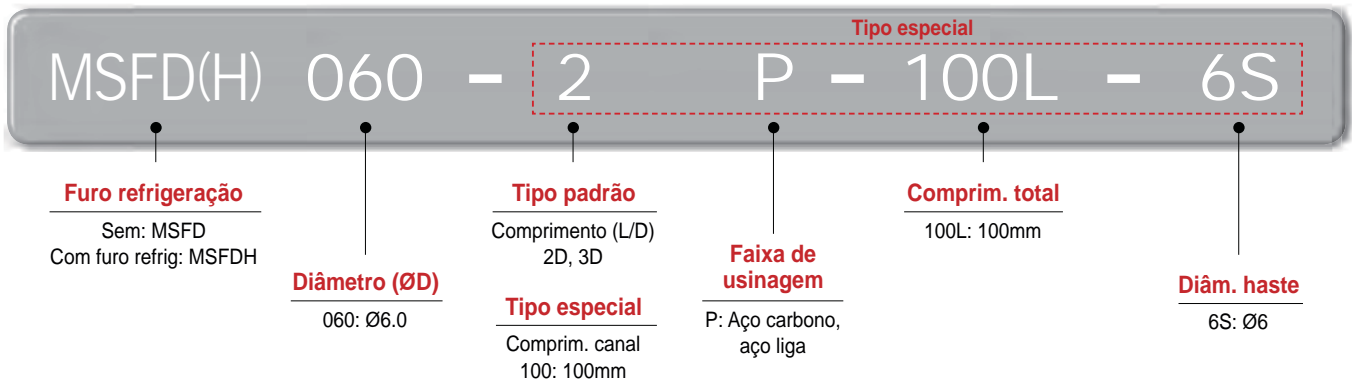
A melhor ferramenta para peças de trabalho retorcidas, curvas ou planas

MSFD *new*

Mach Solid Flat Drill

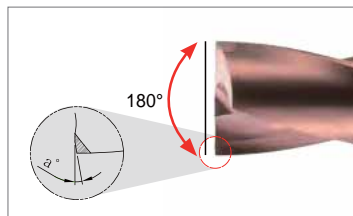
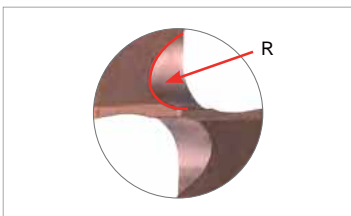
- Capacidade de fazer furos de alta qualidade com ângulo de 180°
- Resistência anti-lascamento e soldagem aprimorada por afiação e chanframento de bordas
Minimização da criação de rebarbas em comparação com brocas gerais

➤ Sistema de código

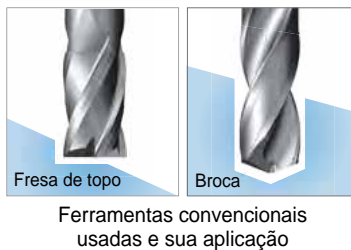


➤ Características

- Excelente retidão com seu ângulo de 180° ao perfurar em superfície rampeada
- Resistência mais forte ao lascamento através da chanfragem de canto
- Bolsos de cavacos alargados pelo uso do formato "R" no ponto de desbastear

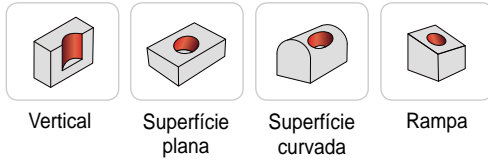


- Capacidade multifuncional - fresamento e furação usando uma única MSFD



➤ Gama de aplicações

- Ampla gama de aplicação e melhor desempenho de corte



➤ Avaliação de desempenho

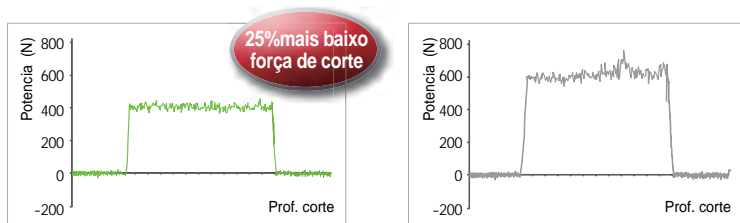
Material SM48C
Condições de corte vc (m/min) = 80, fn (mm/min) = 0.10, ap (mm) = 15, Refrigerado
Comprimento de corte 7.2m (600 furos)
Ferramenta MSFD060-2P (PC325U)



MSFD
 Prolonga a vida útil da ferramenta

Concorrente

Material SM45C
Condições de corte vc (m/min) = 70, fn (mm/min) = 0.10, ap (mm) = 15, Refrigerado
Ferramenta MSDP060-3P (PC325U)

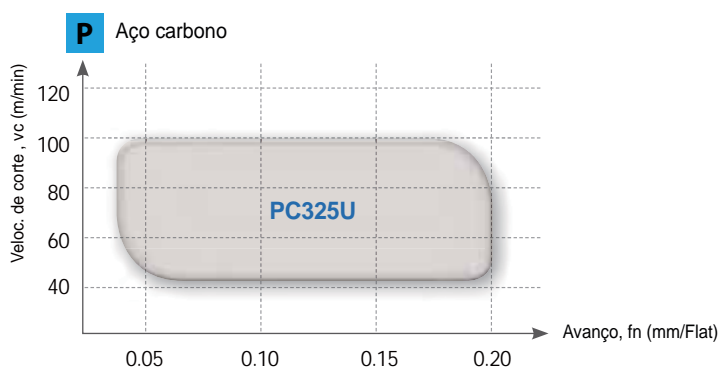


MSFD (Empuxo médio de 160N)

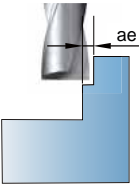
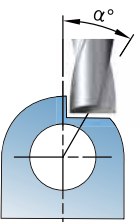
Consistência do tamanho do furo estável e melhor acabamento superficial

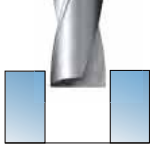
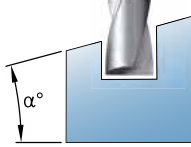
Concorrente (impulso médio de 214N)

➤ Gama de aplicação



Modelo de aplicação

Tipo de aplicação	Condição recomendada														
	<ul style="list-style-type: none"> Profundidade radial de cortes deve ser menor que metade do raio da broca Em caso de aumento da profundidade dos cortes, divida o processo de usinagem em dois passes 														
	<ul style="list-style-type: none"> Use a ferramenta a 30° do centro da curva Reduza a taxa de avanço quando a ferramenta penetra a peça de trabalho para a parte final <table border="1"> <thead> <tr> <th>material (Ø)</th> <th>Ângulo de inclinação (°)</th> <th>Desempenho</th> <th>Aplicado (fn)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">≤ Ø100</td> <td>≤ 20°</td> <td></td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>20° < ~40°</td> <td></td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>≥ 40°</td> <td></td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	material (Ø)	Ângulo de inclinação (°)	Desempenho	Aplicado (fn)	≤ Ø100	≤ 20°		100%	20° < ~40°		80%	≥ 40°		60%
material (Ø)	Ângulo de inclinação (°)	Desempenho	Aplicado (fn)												
≤ Ø100	≤ 20°		100%												
	20° < ~40°		80%												
	≥ 40°		60%												

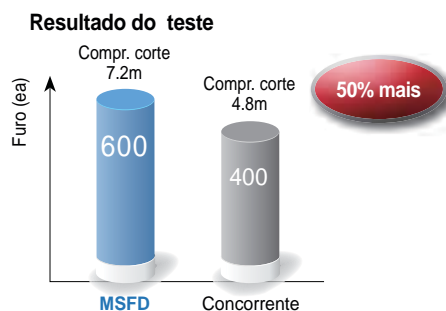
Tipo de aplicação	Condição recomendada												
	<ul style="list-style-type: none"> Reduza a taxa de alimentação pela metade do recomendado condição quando a ferramenta entra na peça de trabalho Reduza a taxa de alimentação pela metade do recomendado condição quando a ferramenta penetra na peça de trabalho para a parte final A profundidade de corte recomendada é sob 2D 												
	<ul style="list-style-type: none"> O intervalo do ângulo de inclinação recomendado está abaixo de 30° No caso de usinagem em ângulo de inclinação acima de 30°, reduzir a taxa de alimentação quando a ferramenta entra na peça de trabalho <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ângulo de inclinação (°)</th> <th>Desempenho</th> <th>Aplicado (fn)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 20°</td> <td></td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>20° < ~40°</td> <td></td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>≥ 40°</td> <td></td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	Ângulo de inclinação (°)	Desempenho	Aplicado (fn)	≤ 20°		100%	20° < ~40°		80%	≥ 40°		60%
Ângulo de inclinação (°)	Desempenho	Aplicado (fn)											
≤ 20°		100%											
20° < ~40°		80%											
≥ 40°		60%											

Condições de corte recomendada

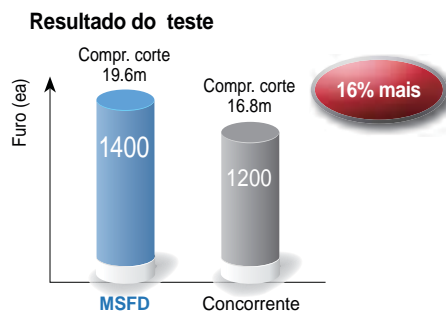
Material			Classe	vc (m/min)	Prof. de corte = 2D~3D Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca.(mm)			
ISO	Material	Espessura (HB)			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	
P	Aço-Carbono	Aço Baixo-Carbono	80~120	PC325U	75 (60~90)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
		Aço Alto-Carbono	180~280	PC325U	75 (60~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
	Aço-Liga	Aço Baixa-Liga	140~260	PC325U	65 (50~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
		Aço previamente endurecido baixo	50~260	PC325U	65 (50~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20

Exemplo de aplicação

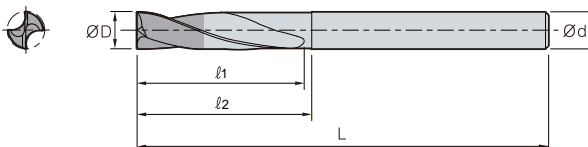
Material Aço carbono (SM45C)
Condições de corte vc (m/min) = 80
 fn (mm/min) = 0.1
 ap (mm) = 12, Refrigerado
Ferramenta MSFD060-2P (PC325U)



Material Aço liga (SCM440)
Condições de corte vc (m/min) = 100
 fn (mm/min) = 0.1
 ap (mm) = 14, Refrigerado
Ferramenta MSFDH060-3P (PC325U)



MSFD-2P



Terminologia	P
Classe	PC325U
Tolerancia (Dia.) ferr	H7
Tolerancia (Dia. haste)	h6
âng. ponta	180°
âng. helice	20°
Desbaste	Tipo R
Refrigeração	External

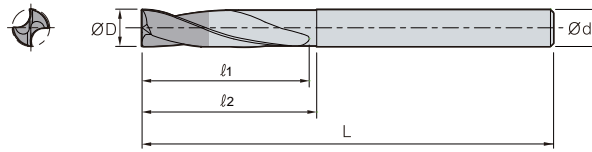
Aço

(mm)

Denominação	ØD	Ød	2P		L
			1	2	
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



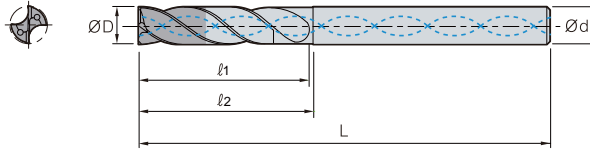
Terminologia	P
Classe	PC325U
Tolerancia (Dia. ferr)	H7
Tolerancia (Dia. haste)	h6
âng. ponta	180°
âng. helice	20°
Desbaste	Tipo R
Refrigeração	External

Aço

(mm)

Denominação	ØD	Ød	2P		
			1	2	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



Terminologia	P
Classe	PC325U
Tolerancia (Dia.) ferr	H7
Tolerancia (Dia. haste)	h6
âng. ponta	180°
âng. helice	30°
Desbaste	Tipo R
Refrigeração	Interno

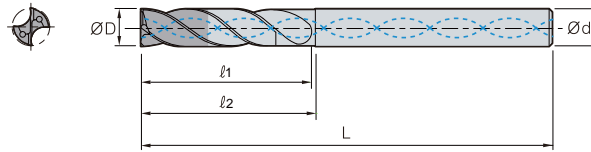
Aço

(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P		
			1	2	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



Terminologia	P
Classe	PC325U
Tolerancia (Dia.) ferr	H7
Tolerancia (Dia. haste)	h6
âng. ponta	180°
âng. helice	30°
Desbaste	Tipo R
Refrigeração	Interno

Aço

(mm)

Denominação	ØD	Ød	3P		
			1	2	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

G Informações Técnicas de Mach Long Solid Drill Plus

Resultados de alta precisão ao usinar furos profundos

MLD Plus new

Mach Long Solid Drill Plus

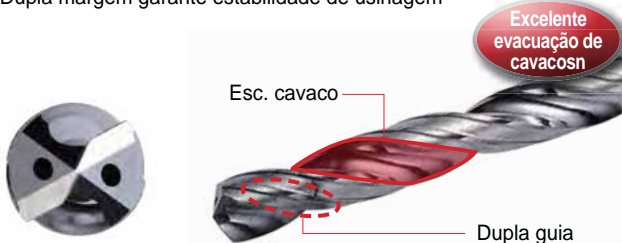
☞ Sistema de código

Tipo especial MLD 0600N - 10 P - 100L - 10S					
Mach Long Solid Drill Plus (MLD Plus)	Diâmetro (ØD) 0600: Ø6.00	Tipo padrão Comprimento (L/D) 10D, 15D, 20D, 25D	Faixa de usinagem P: Aço carbono, aço liga K: Ferro fundido N: Alumino, liga de cobre	Comprim. total 100L: 100mm	Diâm. haste 10S: Ø10
		Tipo especial Comp. canal 100: 100mm			

☞ Características

Forma de ponta e canal

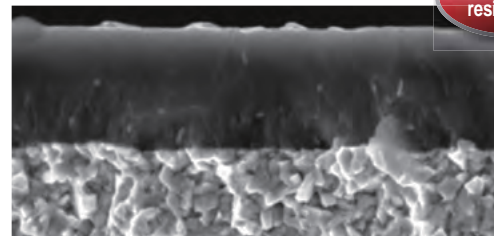
- A aresta de corte reta proporciona melhor rigidez
- Excelente escoamento de cavacos devido a uma cavidade mais ampla rugosidade melhorada da superfície da flauta
- Dupla margem garante estabilidade de usinagem



Forma aresta de corte

Nova classe (PC315G)

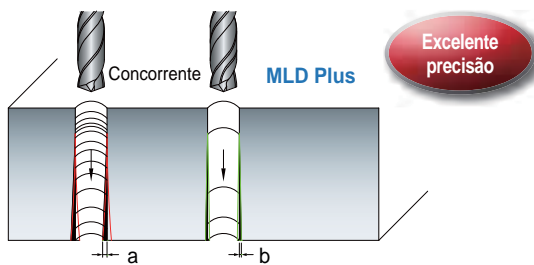
- Substrato ultrafino e novo revestimento aplicado
- Camada de revestimento lubrificante melhora a evacuação de cavacos com menor resistência ao atrito
- Maior vida útil da ferramenta devido a maior resistência ao desgaste



PC315G

Grau de precisão de usinagem

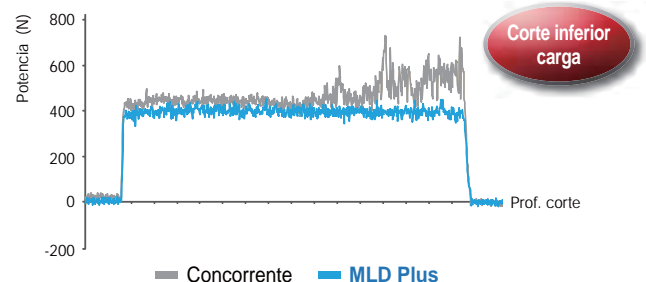
- Preciso de usinagem aprimorada
 - Duplo furos reduzidos, Rugosidade interna da superfície do orifício melhorada
 - Maior uniformidade do tamanho do furo
- Forma de ponto aprimorada
 - Localização precisa garantida



Furos reduzidos em comparação com os concorrentes (a > b)

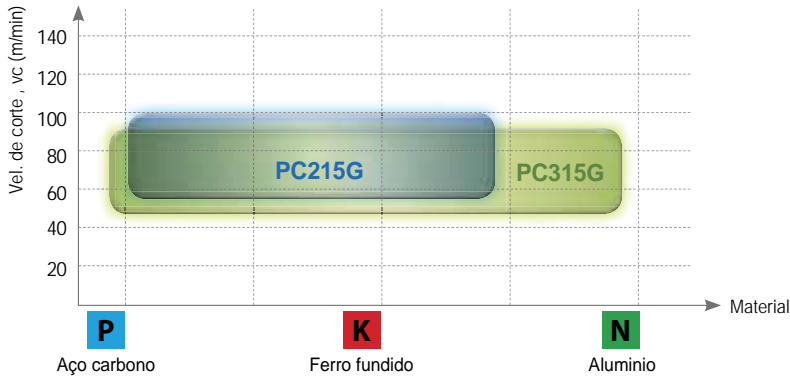
Carga de corte

- **material** SM45C
- **Condições corte** Diâmetro da broca.(m) = Ø6.0, vc (m/min) = 70
fn (mm/rev) = 0.12, ap (mm) = 60, Refrigerado
- **Ferramenta** MLD0600N-20P



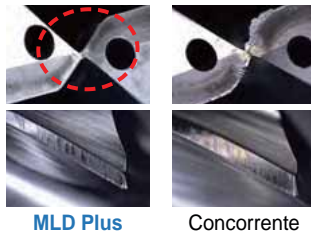
Gama de aplicação

- **PC215G** - Excelente desempenho na usinagem de ferro fundido e ligas de aço em alta velocidade
- **PC315G** - Classe universal excelente ao usinar aço carbono, ferro fundido, etc. a média ou baixa velocidade de corte

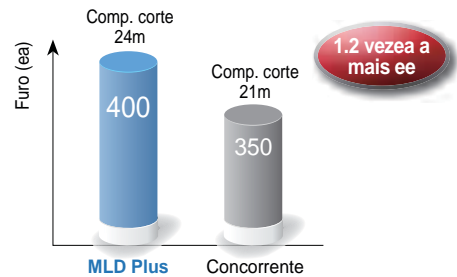


Exemplo de aplicação

Aplicação Partes de automovel
Material SM45C
Condições de corte vc (m/min) = 70, fn (mm/rev) = 0.12
 ap (mm) = 60, Com refrig
Ferramenta MLD0400N-20P (PC315G)



Resultado do teste

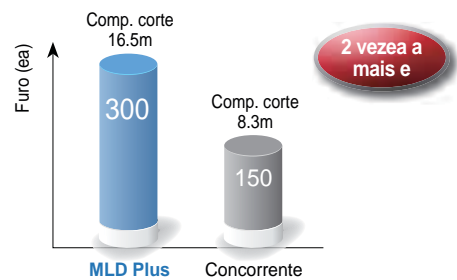


A camada de revestimento da nova classe PC315G foi aplicada melhorar a resistência ao desgaste durante a usinagem materiais de aço carbono

Aplicação Partes de automovel
Material SCM440H
Condições de corte vc (m/min) = 70, fn (mm/rev) = 0.12
 ap (mm) = 55, Com refrig
Ferramenta MLD0507N-15P (PC315G)



Resultado do teste

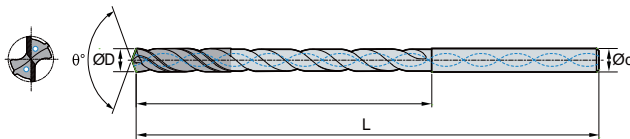


Dupla guia foi aplicada para melhorar a estabilidade precisão de usinagem

Condições de corte recomendada

Material		Classe	vc (m/min)	Prof. de corte = 10D~25D Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca. (mm)				
ISO	Material			Espessura (HB)	Recomendada	Ø3.0~Ø5.0	Ø5.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø10.0
P	Aço-Carbono	Aço Baixo-Carbono	80~120	PC315G	80 (60~90)	0.10~0.15	0.15~0.20	0.20~0.25
		Aço Alto-Carbono	180~280	PC315G	70 (60~80)	0.10~0.15	0.15~0.20	0.20~0.25
	Aço-Liga	Aço Baixa-Liga	140~260	PC215G	80 (60~90)	0.10~0.15	0.12~0.17	0.15~0.20
		Aço Baixo-Carbono	50~260	PC215G	70 (60~80)	0.08~0.15	0.10~0.15	0.15~0.20
K	Ferro fundido	Ferro Fundido Cinzento	150~230	PC215G	80 (60~100)	0.10~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
		Ferro fundido dúctil	160~260	PC215G	70 (60~80)	0.10~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
N	Alumínio	Liga de alumínio	30~150	FG2	120 (100~150)	0.12~0.17	0.15~0.20	0.20~0.25
	Liga de cobre	Liga de cobre	150~160	FG2	120 (100~150)	0.12~0.17	0.15~0.20	0.20~0.25

MLD-□□(P/K/N)



Terminologia	P	K	N
Classe	PC215G PC315G		FG2
Tolerancia (Dia.) ferr	h7		
Tolerancia (Dia. haste)	h6		
âng. ponta	135°		
âng. hélice	30°		
Desbaste	Tipo X		
Refrigeração	Interna		

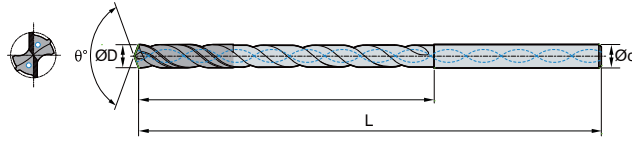
■ Aço ■ f. fundido ■ Não ferrosos

(mm)

Denominação	ØD	Ød	10D		15D		20D		25D	
			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)

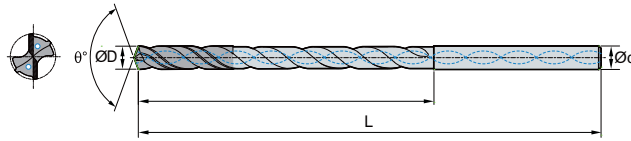


Terminologia	P	K	N
Classe	PC215G		FG2
Tolerancia (Dia.) ferr	h7		
Tolerancia (Dia. haste)	h6		
âng. ponta	135°		
âng. helice	30°		
Desbaste	Tipo X		
Refrigerção	Interna		

■ Aço ■ f. fundido ■ Não ferrosos

Denominação	ØD	Ød	10D		15D		20D		25D	
			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)



Terminologia	P	K	N
Classe	PC215G	PC315G	FG2
Tolerancia (Dia.) ferr	h7		
Tolerancia (Dia. haste)	h6		
âng. ponta	135°		
âng. helice	30°		
Desbaste	Tipo X		
Refrigeração	Interna		

■ Aço ■ f. fundido ■ Não ferrosos

(mm)

Denominação	ØD	Ød	10D		15D		20D		25D	
			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	-	-	-	-



Furação profunda estável com especialmente concebido resistência de corte baixo

Mach Long Solid Drill

- Uma perfuração de orifícios com mais de 20D de profundidade é possível sem perfuração por passo
- Perfuração estável devido à baixa resistência ao corte
- O recipiente de cavacos especial foi projetado para uma evacuação eficaz de cavacos
- O projeto otimizado de rigidez da broca permite eliminar a flexão da broca ao entrar em operação
- A lubrificação e a resistência térmica do revestimento aumentaram com a adoção do novo TiAlN

➤ Sistema de Codificação

Tipo especial

MLD(P) 1200 - 10 - 100L x 11S

Tipo	Diâm. da ferr.	MLDP	Comprimento	Diâm. da haste
Mach Long Drill: MLD Broca piloto para MLD: MLDP	1200 = Ø12.00	Comprimento da ranhura 10 = 10 mm	100L: 100 mm	11S: Ø11
MLD				
Profundidade de perfuração 10 = D X 10				

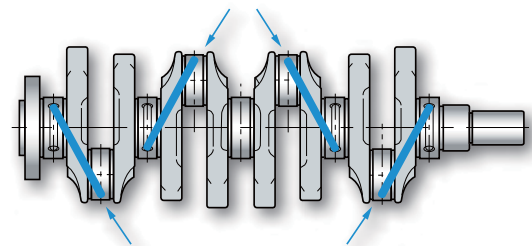
➤ Mach long drills - Perfuração profunda

• As Brocas Mach Longas são ideais para...

- Perfuração de orifícios profundos e inclinados de virabrequins
- Perfuração profunda de árvores de cames
- Perfuração de orifícios profundos em moldes e máquinas
→ Proporção de perfuração profunda superior a 15D

• Vantagens da MLD

- Redução do ciclo para melhorar a produtividade
- Dispensa a bucha-guia da ferramenta
- Redução do tempo ocioso com o prolongamento da vida útil da ferramenta
- Soluções ecológicas de refrigeração (MQL) para proteger o meio ambiente



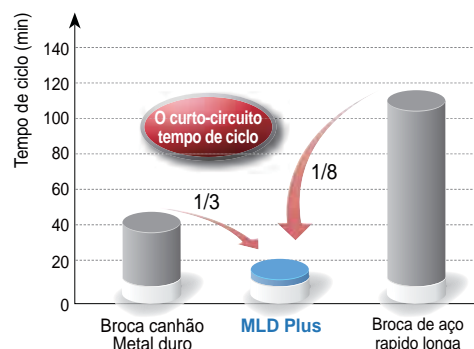
Exemplo de aplicação
(Orifício de óleo de virabrequim, 20D)

➤ Produtividade da MLD: MLD0680-20 (Ø6.8 mm x 140 x 170L x 7S)

Ferramenta	vc (m/min)	fn (mm/rev)	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)	Refrigerante	Step operação
Gun Drill (Metal duro)	100	0.04	4,683	187	Óleo de refrigeração central	Dispensa
Brocas Longas de Aço para Alta Vel.	15	0.10	703	70	Óleo de refrigeração externa	15mm/9 vezes
Mach long Drill	80	0.14	3,747	525	MQL- Air 0.5MPa, Oil 20cc/h	Dispensa

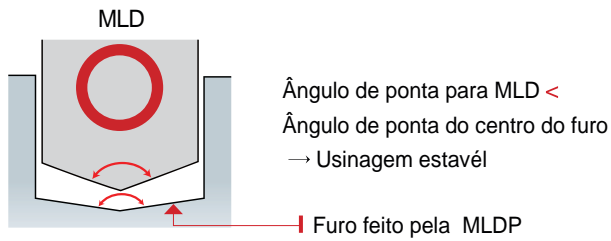
➤ Tempo de ciclo

- Tempo de ciclo até 1/3~1/8 vezes menor
- Aumento da produtividade com a redução do processo
- Facilidade de redução dos custos correntes
- Aumento da condição eficaz de trabalho
- Dispensa a bucha-guia da broca

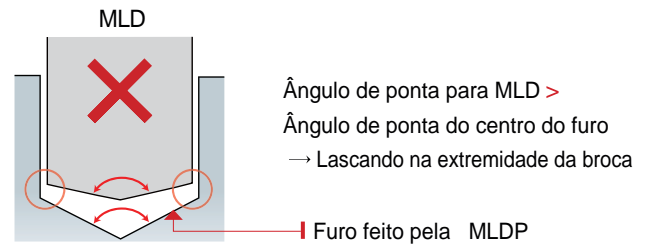


Funcionamento da MLD e da MLDP

Relação do Ângulo de Ponta entre a MLD e a MLDP

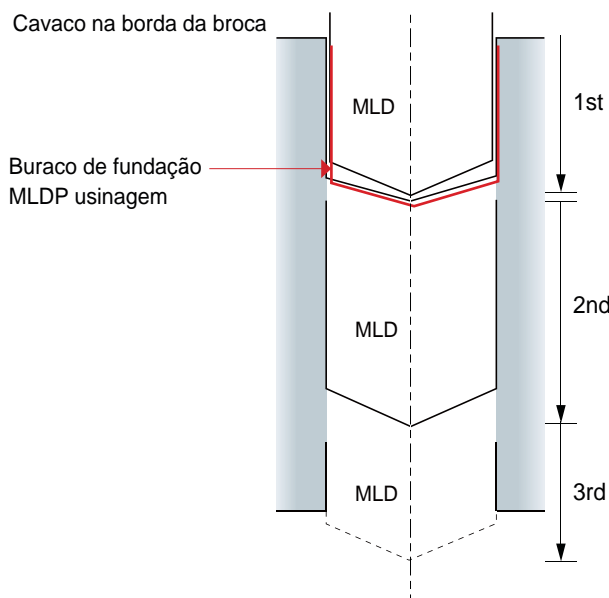


Ângulo pont. grande da Broca Piloto: **condição estável**



Ângulo pont. grande da Broca Piloto: **condição instável**

Uso ideal da MLD



1st. Perfuração Pilot

- vc (m/min) = Normal
- fn (mm/rev) = Normal

2nd. Perfuração profunda por MLD

Aproxime-se da broca um milímetro menor do que a profundidade da perfuração MLDP

- vc (m/min) = 15
- fn (mm/rev) = 0.5

2ª perfuração MLD (estágio Maching)

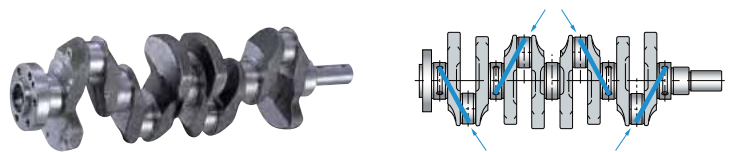
- vc (m/min) = Normal
- fn (mm/rev) = Normal

3ª MLD perfuração (estágio Piercing)

- vc (m/min) = Normal
- fn (mm/rev) = alimentação Normal/2

Exemplo de aplicação

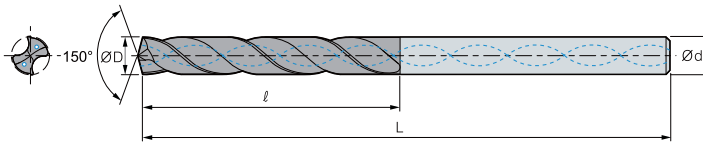
- Ferramenta** Peça automotiva
- Peça** SCM440H, HB255~330
- Condição de corte** vc (m/min) = 70, fn (mm/rev) = 0.18
MQL (30cc/hour), Ar (MPa) = 0.7
- Frram** MLD0600-22A (Ø6 mm, Proporção 18D)
- Usinagem** Máquina de fresamento horizontal
- Vida útil da ferramenta** 1000 orifícios



- Ferramenta** Peça automotiva
- Peça** GC250
- Condição de corte** vc (m/min) = 63, fn (mm/rev) = 0.1
fluido de corte solúvel em água (3kg/cm², 2 /min)
- Frram** MLD0400-25A (Ø4 mm, Proporção 16D)
- Usinagem** Rotacionando
- Vida útil da ferramenta** 440 orifícios



MLDP Brocas Pilot com orifício de óleo para MLD



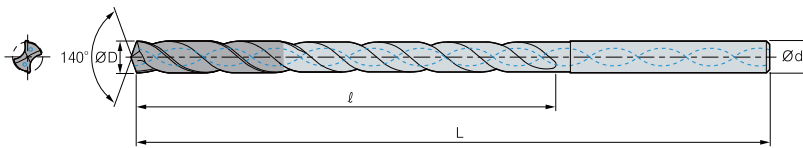
Revest.	TiAIN
Tolerância(Diâm. Broca)	x6
Tolerância	h6
Ângulo pont.	150°
Âng. torção	30°
Afinamento	Tipo X
Refrigeração	Sistema central

(mm)

Denominação	ØD	Ød	5(/ ØD = 5)		7(/ ØD = 7)	
			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

Itens sob encomenda : MLDP□□□□ x Comprimento da ranhura - Comprimento total L x Diâm. da haste S
 Ex.1) Diâmetro usinado : Ø5.8mm, Comprimento da ranhura : 50mm, Comprimento total : 100mm,
 MLDP0580 x 50-100L x 6S

MLD Mach long Drill com orifício de óleo para usinagem de orifícios profundos



Revest.	TiAIN
Tolerância(Diâm. Broca)	h7
Tolerância	h6
Ângulo pont.	140°
Âng. torção	30°
Afinamento	Tipo X
Refrigeração	Sistema central

(mm)

Denominação	ØD	Ød	20(/ ØD = 20)		25(/ ØD = 25)	
			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	-	-

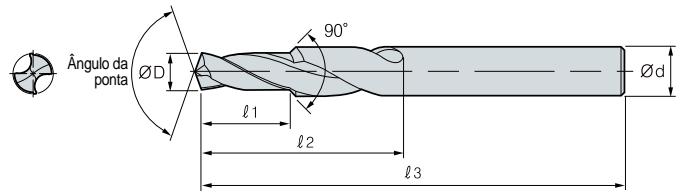
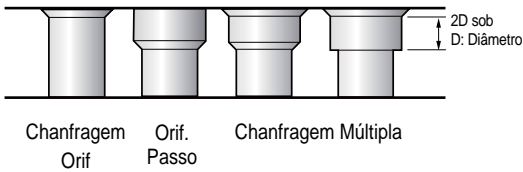
Itens sob encomenda : MLD□□□□-Proporção
 Ex.1) Diâmetro usinado : Ø5.3mm, Comprimento da ranhura : 120mm, Comprimento total : 180mm
 MLD0530-22(Proporção)

🔍 Código de Tolerância

Diâm. da broca (ØD)		h6	h7	x6
Over	Abaixo			
-	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

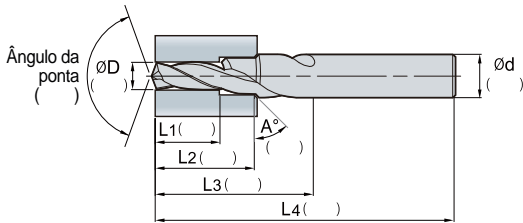
Sistema de Codificação para Mach step Drill

MSD(H)S	Diã. Ferra ×	Compr. Válido da Ranhura	Comprimento da ranhura	Comprimento total (L)	Diâm. da haste (S)
Tipo Sólido: MSDS Tipo orifício de óleo: MSDHS	ØD	1	2	()L	(Ød)S



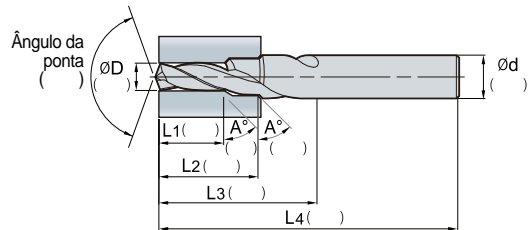
Escalonada

Líquido de refrigeração : através do sistema Sistema externo



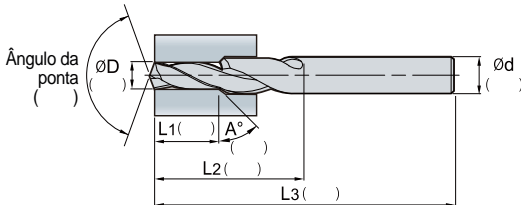
Escalonada

Líquido de refrigeração : através do sistema Sistema externo



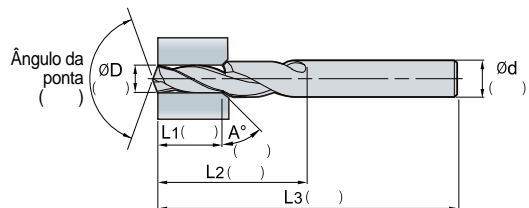
Orifício secundário

Líquido de refrigeração : através do sistema Sistema externo



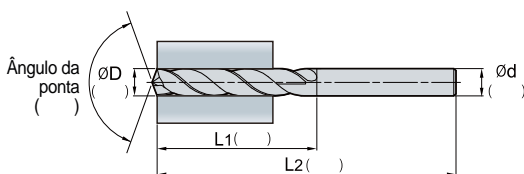
Centrais

Líquido de refrigeração : através do sistema Sistema externo



Furação

Líquido de refrigeração : através do sistema Sistema externo

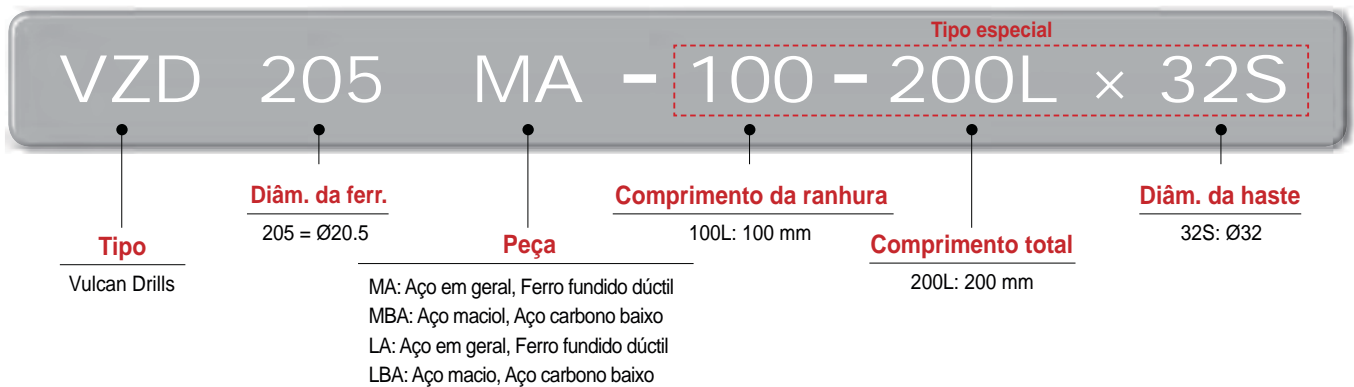


Disponível para alta velocidade e usinagem de precisão devido a bordas pontiagudas especialmente projetadas

Vulcan Drill

- Disponível para alta velocidade e usinagem de precisão devido a bordas pontiagudas especialmente projetadas
- As brocas Vulcan garantem longa vida útil para a ferramenta sob condições de alta velocidade devido à resistência térmica e à resistência ao desgaste. Também tem resistência ao atrito e ao desgaste reduzida por meio da adoção do revestimento de PVD
- Baixa resistência ao corte: por meio de um projeto aprimorado do ângulo de incidência é possível acelerar o avanço
- Controle de cavacos aprimorado devido à melhoria na quebra de cavacos
- R_{max}: 6~25s, Tolerância do orifício: IT8~10
- Alta resistência a choque garante longa vida útil para a ferramenta mesmo em condições de interrupção constante da Usinagem

Sistema de Codificação



Aplicação para Brocas Vulcan

- Aço Comum, Aço-Liga, Aço Macio, Aço para Matrizes, Aço Inox, Ferro fundido, Ferro fundido dúctil, Metal não ferroso, etc

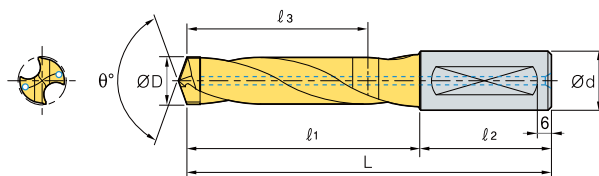
Aviso

- **Perfuração Inadequada**
 - Evita ao máximo a inclinação ou irregularidades da entrada ou da perfuração da seção do orifício
 - Reduz o avanço 0.1~0.15mm/rev ao perfurar em inclinações e irregularidades
- **Fixação da peça**
 - Em caso de placas planas e largas ou nos casos de rotação do componente para a posição horizontal, a peça deve ser fixada para evitar a inclinação da sua parte central, o que proporciona alta eficiência

Condição de corte recomendada

Form	Peça	Dureza	~Ø15		~Ø20		~Ø40	
			vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)	vc (m/min)	fn (mm/rev)
MA LA	Aço Macio, Aço Comum, Aço-Liga	Abaixo 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)
	Aço Comum, Aço-Liga	Abaixo 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)
	Aço para Moldes	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)
	Aço Inox	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)
	Ferro fundido dúctil	-	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	Aço Macio, Aço Comum, Aço-Liga	Abaixo 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)
	Aço Comum, Aço-Liga	Abaixo 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)

Broca Vulcan (VZD) MA, MAB



Tipo	MA	MBA
Revest.	TiN	
Tolerância(Diâm. Broca)	h7	
Tolerância(Diâm. da haste)	h7	
Ângulo pont	140°	150°
Âng. torção	25°	20°
Afinamento	Tipo X	
Refrigeração	Sistema central	



(mm)

Denominação	ØD	Ød	L				3
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 : Para Aço Comum, Ferro fundido dúctil

MBA : Para Aço Macio, Aço Baixo-Carbono

Itens sob encomenda : VZD□□□M□ x Comprimento da ranhura - Comprimento total L

Ex.1) TIPO MA, Diâmetro usinado : Ø18.6mm, Comprimento da ranhura : 110mm, Comprimento total : 200mm
 --- VZD186MA x 110-200L

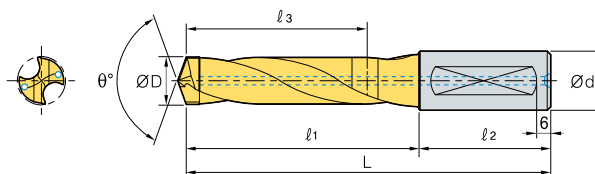
Ex.2) TIPO TIPO, Diâmetro usinado : Ø18.63, Comprimento da ranhura : 110mm, Comprimento total : 200mm
 --- VZD1863MA x 110-200L

Ex.3) TIPO MA, Diâmetro usinado : Ø18.6, Padrão
 --- VZD186MA



Broca Vulcan (VZD) LA, LBA

Tipo	MA	MBA
Revest.	TiN	
Tolerância(Diâm. Broca)	h7	
Tolerância(Diâm. da haste)	h7	
Ângulo pont	140°	150°
Âng. torção	25°	20°
Afinamento	Tipo X	
Refrigeração	Sistema central	



Denominação		ØD	Ød	L			3
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□□□LA : Para Aço Comum, Ferro fundido dúctil

LBA : Para Aço Macio, Aço Baixo-Carbono

Itens sob encomenda : VZD□□□□L□ x Comprimento da ranhura-Comprimento total L

Ex.1) TIPO LA, Diâmetro usinado : Ø18.6mm, Comprimento da ranhura : 110mm, Comprimento total : 200mm

--- VZD186LA x 110-200L

Ex.2) TIPO LA, Diâmetro usinado : Ø18.63, Comprimento da ranhura : 110mm, Comprimento total : 200mm

--- VZD1863LA x 110-200L

Ex.3) TIPO LA, Diâmetro usinado : Ø18.6, Padrão : Ø18.6, Standard

--- VZD186LA

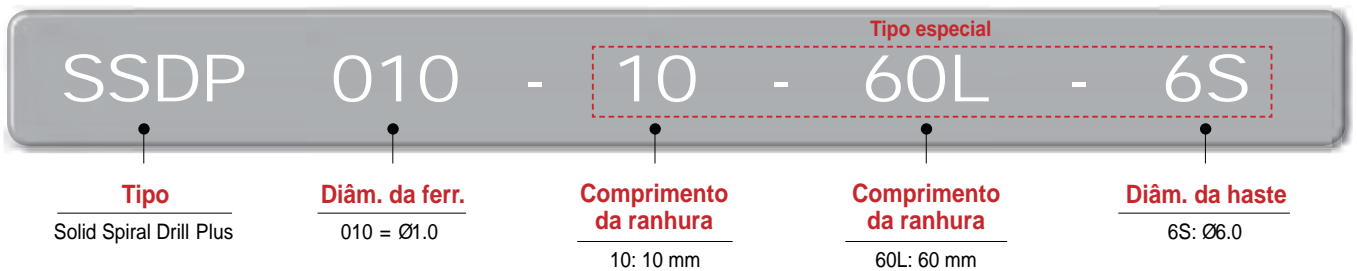
G Informações Técnicas de Carbide Drill (SSDP)

Broca sólida de alta qualidade e alta performance

SSD Plus new

- Melhor controle de cavacos graças ao novo design do canal
- Usinagem de qualidade superior obtida a partir do acabamento superficial e da formação aprimorados
- Maior produtividade graças à vida útil estável da ferramenta
- Uma variedade de materiais de peças disponíveis, incluindo aço macio e não ferroso

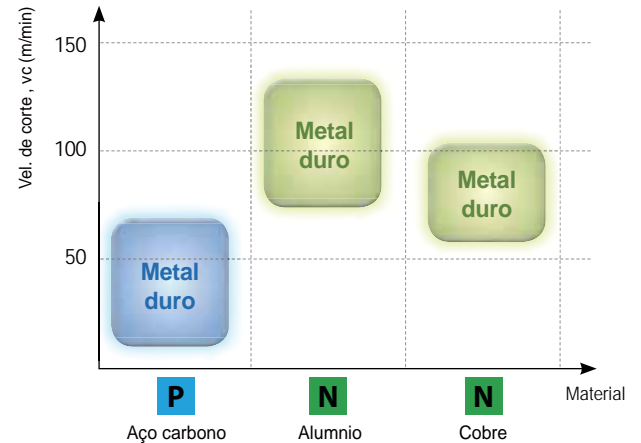
➤ Sistema de Codificação



➤ Características

Divisão	Forma	Gama de aplicação
SSD Plus (SSDP)		P, N
Existente SSD		N

➤ Gama de aplicação

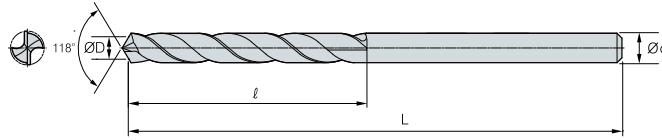


➤ Condição de corte recomendada

Material			Classe	vc (m/min)	Prof. de corte = 10D~25D Avanço (mm/rev) pelo diâmetro da broca. (mm)			
ISO	Material	Espessura (HB)			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø15.0
P	Aço carbono	Aço baixo carbono	Metal duro	35 (20~65)	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.12	0.10~0.16
N	Alumínio	Liga de alumínio		100 (94~120)	0.03~0.06	0.05~0.08	0.08~0.12	0.12~0.18
	Liga de cobre	Liga de cobre		80 (65~95)	0.03~0.06	0.05~0.08	0.08~0.12	0.12~0.18



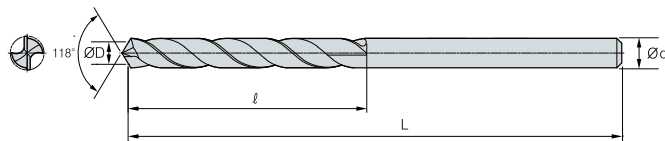
SSDP



Revest	×
Tolerância(Diâm. Broca)	h7
Tolerância(Diâm. da haste)	h7
Ângulo pont	118°
Âng. torção	30°
Afinamento	Tipo X
Refrigeração	Sistema externo

				(mm)					
Denominação		ØD = Ød		L					
SSDP	010	1.0	10	32	SSDP	048	4.8	38	65
	011	1.1	10	32		049	4.9	38	65
	012	1.2	10	32		050	5.0	38	65
	013	1.3	10	32		051	5.1	38	65
	014	1.4	10	32		052	5.2	38	65
	015	1.5	13	35		053	5.3	38	65
	016	1.6	13	35		054	5.4	38	65
	017	1.7	13	35		055	5.5	38	65
	018	1.8	13	35		056	5.6	40	75
	019	1.9	13	35		057	5.7	40	75
	020	2.0	18	40		058	5.8	40	75
	021	2.1	18	40		059	5.9	40	75
	022	2.2	18	40		060	6.0	40	75
	023	2.3	18	40		061	6.1	40	75
	024	2.4	18	40		062	6.2	40	75
	025	2.5	22	45		063	6.3	40	75
	026	2.6	22	45		064	6.4	40	75
	027	2.7	22	45		065	6.5	40	75
	028	2.8	22	45		066	6.6	46	80
	029	2.9	22	45		067	6.7	46	80
030	3.0	25	50	068	6.8	46	80		
031	3.1	25	50	069	6.9	46	80		
032	3.2	25	50	070	7.0	46	80		
033	3.3	28	50	071	7.1	46	80		
034	3.4	28	50	072	7.2	46	80		
035	3.5	28	50	073	7.3	46	80		
036	3.6	30	55	074	7.4	46	80		
037	3.7	30	55	075	7.5	46	80		
038	3.8	30	55	076	7.6	50	85		
039	3.9	30	55	077	7.7	50	85		
040	4.0	30	55	078	7.8	50	85		
041	4.1	34	60	079	7.9	50	85		
042	4.2	34	60	080	8.0	50	85		
043	4.3	34	60	081	8.1	50	85		
044	4.4	34	60	082	8.2	50	85		
045	4.5	34	60	083	8.3	50	85		
046	4.6	38	65	084	8.4	50	85		
047	4.7	38	65	085	8.5	50	85		

SSDP



Revest	X
Tolerância(Diâm. Broca)	h7
Tolerância(Diâm. da haste)	h6
Ângulo pont	118°
Âng. torção	30°
Afinamento	Tipo X
Refrigeração	Sistema externo

(mm)

Denominação	ØD = Ød	L	Denominação	ØD = Ød	L
SSDP 086	8.6	50	SSDP 097	9.7	50
087	8.7	50	098	9.8	50
088	8.8	50	099	9.9	50
089	8.9	50	100	10.0	50
090	9.0	50	105	10.5	60
091	9.1	50	110	11.0	60
092	9.2	50	115	11.5	65
093	9.3	50	120	12.0	65
094	9.4	50	125	12.5	65
095	9.5	50	130	13.0	65
096	9.6	50	150	15.0	70

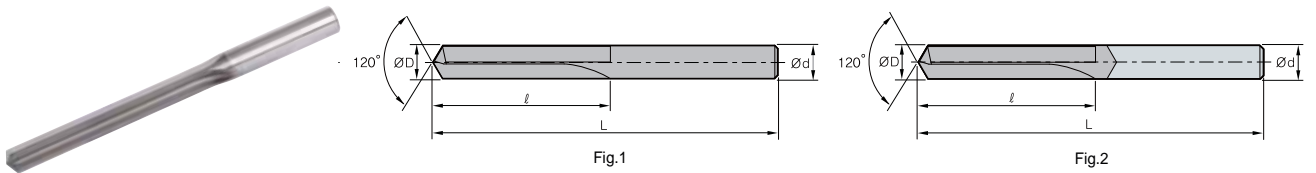


Burnishing Drill

Condição de corte recomendada

Material	Velocidade de corte vc(m/min)	Taxa de avanço, fn (mm/rev)				
		Ø2.0~Ø3.0	Ø3.5~Ø5.0	Ø5.5~Ø8.0	Ø8.5~Ø12	Ø12.5~Ø18
Alumínio de liga, cobre de liga	30~60	0.02~0.05	0.03~0.10	0.04~0.15	0.05~0.20	0.05~0.30
Alumínio de liga para fundações injetadas	50~80	0.02~0.05	0.03~0.10	0.04~0.15	0.05~0.20	0.05~0.30
Ferro fundido dúctil (GC)	25~60	0.01~0.04	0.02~0.08	0.05~0.12	0.05~0.20	0.05~0.30
ferro (GCD)	20~50	0.01~0.03	0.02~0.05	0.03~0.08	0.04~0.12	0.05~0.15

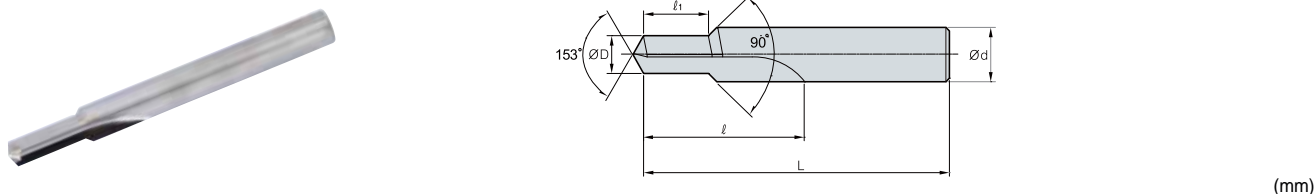
Burnishing Drill-BDS



Denominação	ØD	Ød	L	Fig.	
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

Para rosca um orifício de fundação



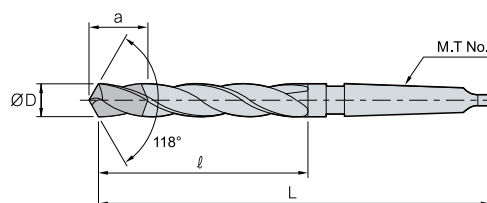
Denominação	ØD	Ød	L	Tap		
BDT M05080- 1	4.2	6.0	35	9~15	90	M5XP0.8
M06100- 1	5.0	7.0	40	11~18	95	M6XP1.0
M08125- 1	6.8	10.0	50	15~24	105	M8XP1.25
M10125- 1	8.8	12.0	55	17~30	110	M10XP1.25
M10150- 1	8.5	12.0	55	17~30	110	M10XP1.5
M12125- 1	10.8	14.0	60	19~36	120	M12XP1.25
M12150- 1	10.5	14.0	60	19~36	120	M12XP1.5
M12175- 1	10.3	14.0	60	19~36	120	M12XP1.75

Top Solid Drill

Condição de corte recomendada

Diâm. Orifício (mm)	condição de corte	Ferro fundido dúctil	Ferro Cinzento fundido	Aço Macio
Ø8-Ø10	vc (m/min)	30 (20~35)	40 (20~60)	100 (50~150)
	fn (mm/rev)	0.30 (0.20~0.40)	0.30 (0.20~0.40)	0.15 (0.10~0.20)
Ø10.1-Ø15	vc (m/min)	50 (30~70)	60 (30~80)	130 (70~200)
	fn (mm/rev)	0.35 (0.30~0.40)	0.35 (0.30~0.40)	0.15 (0.10~0.20)
Ø15.1-Ø25	vc (m/min)	60 (50~60)	75 (50~100)	150 (100~250)
	fn (mm/rev)	0.35 (0.30~0.45)	0.40 (0.30~0.50)	0.15 (0.10~0.20)

Top Solid Drill-TSDM



(mm)

Denominação	ØD	L	a	M.T No	
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

※ Formulário de pedido: TSDM125



Usinagem de orifícios com alta precisão para ligas de alumínio

PCD Drill

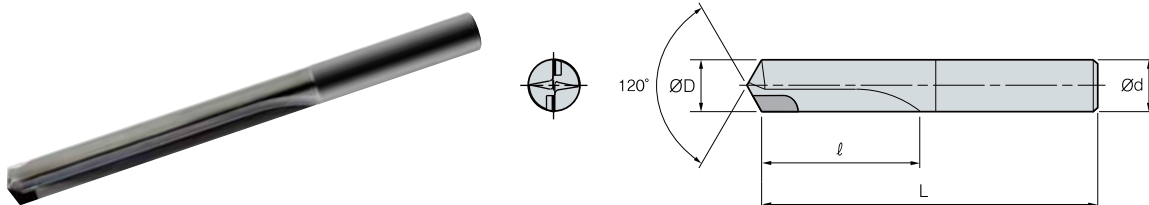
- Usinagem de orifícios com alta precisão para ligas de alumínio
- Tolerância de perfuração: Classe IT7~8
- Recomendação com máquinas de alta precisão e de alto fuso

 Sistema de Codificação

 Condição de corte recomendada

Material	vc (m/min)	fn (mm/rev)
Alumínio	50~250	0.05~0.20 0.10~0.40

PDD



Denominação		ØD	Ød	(mm)	
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

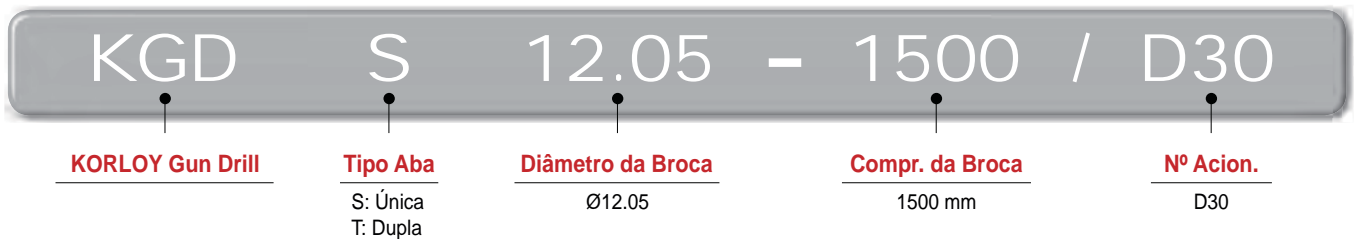
G Informações Técnicas de Gun Drill

Qualidade estável devido à exclusiva aresta afiada e ao bloco-guia
Re-esmerilhamento disponível

Gun Drill

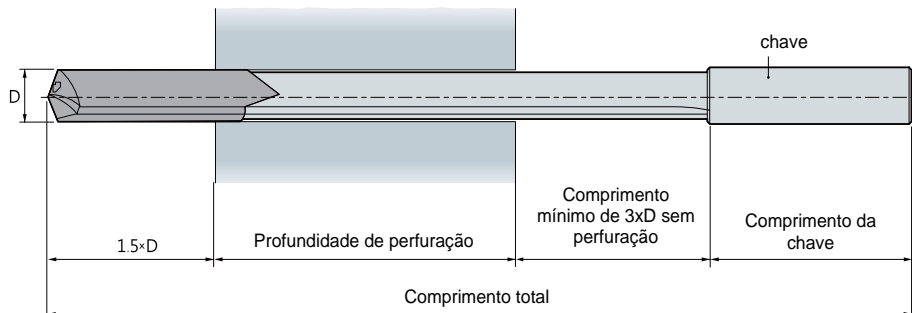
- Alta eficiência na usinagem de orifícios profundos
- Alta precisão (tolerância do orifício: H7, Rmax: 7s)
- Qualidade estável devido à exclusiva aresta afiada e ao bloco-guia. Re-esmerilhamento disponível
- A broca usada pode ser reciclada como peça de reposição de carbide
- Dependendo da solicitação, as brocas podem alterar a geometria da aresta afiada e a especificação do acionador
- Para pedidos, verifique o comprimento da broca

↻ Sistema de codificação



↻ Características

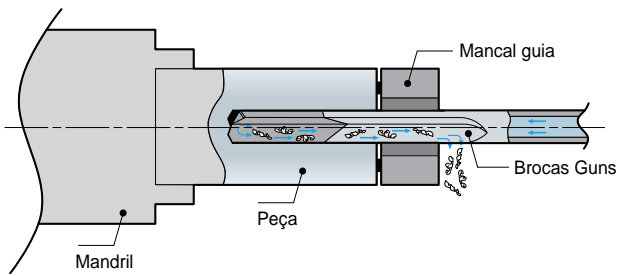
	Tipo com bordo individual	Tipo com bordo duplo
Forma		
Diâmetro da broca	Ø2.0~Ø33.0	Ø6.0~Ø26.5
Profundidade de perfuração	≥ 2,000 mm	≥ 1,000 mm
Tolerância	IT9	IT10
Acabamento da superfície	Ra 0.1~3.0 µm	Ra 1.0~4.0 µm
Aplicação	Para todos os tipo de ferramenta de usinagem	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas com boa evacuação de aparas • Usinagem de avanço superior ao tipo com bordo individual



- Consulte o sistema do código e a ilustração acima ao encomendar
- Consulte a página 90 para obter a dimensão da chave



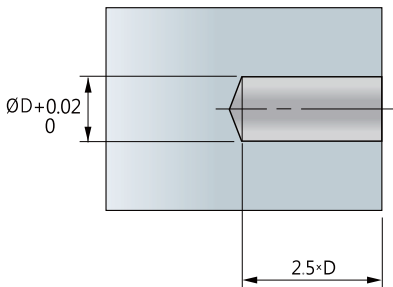
Instalação da pistola de perfuração na máquina exclusiva



- O mancal guia é necessário para centrar antes de utilizar a pistola de perfuração

Instalação da pistola de perfuração no centro da usinagem

1 Usinagem de um orifício piloto

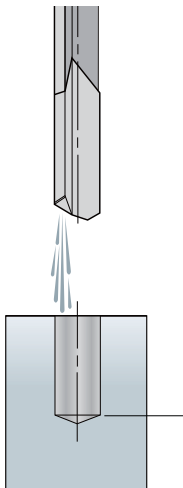


1. É necessário um orifício piloto na usinagem no centro da usinagem em vez de um mancal guia
2. O diâmetro do orifício piloto deve ser 0,01~0,02 (H7) superior ao diâmetro do orifício presente na pistola de perfuração e a profundidade de perfuração deve rondar os 2,5xD
3. Use a pistola de perfuração (MSD) para usinagem de um orifício piloto



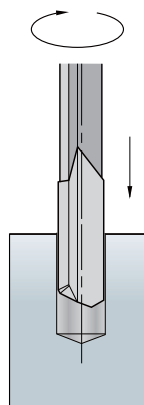
MSD

2 Mover a broca de perfuração para o orifício piloto



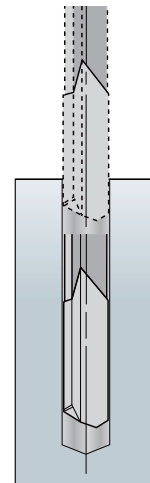
1. A pistola de perfuração não deve perfurar antes de entrar no orifício
2. É necessário líquido de refrigeração para a pistola de perfuração

3 Inicie a pistola de perfuração



1. Rode o fuso
2. Máquina com perfuração para eixo vertical

4 Após iniciar a pistola de perfuração



1. Retire a broca
2. Interrompa a perfuração e o fornecimento do líquido de refrigeração
3. Remova a pistola de perfuração

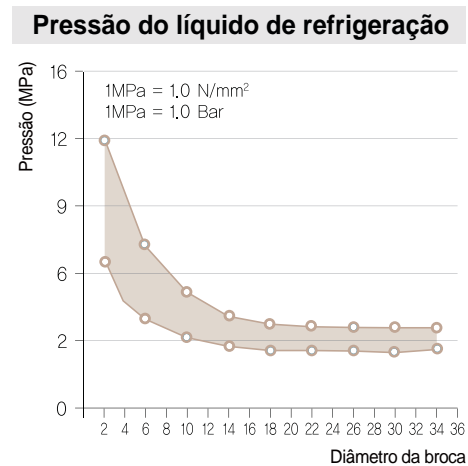
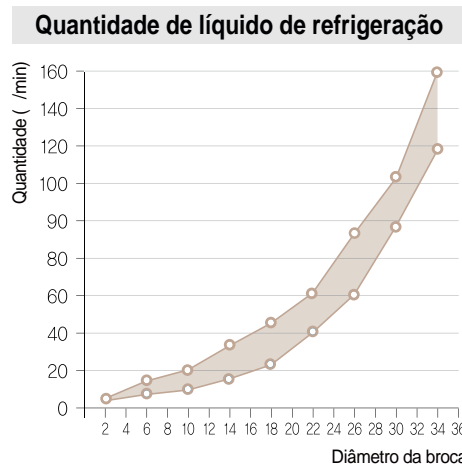
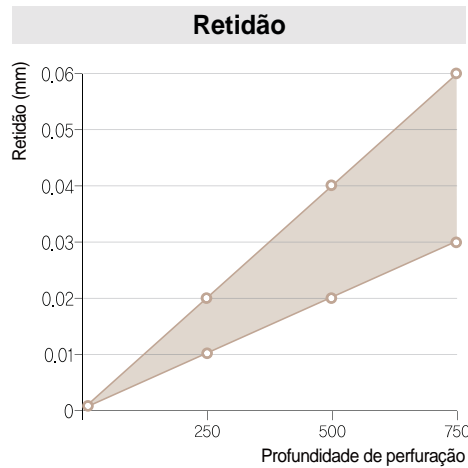
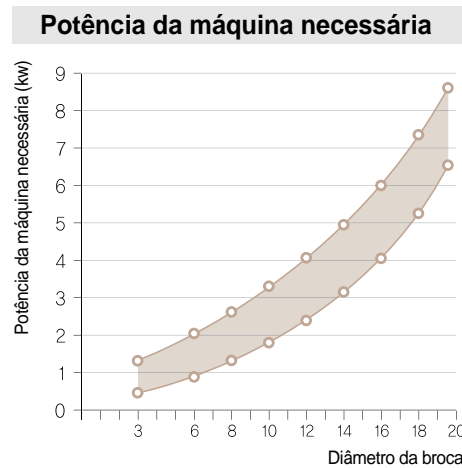
Condição de corte recomendado

Material	Espessura (HB)	Velocidade de corte vc(m/min)	Taxa de avanço, fn (mm/rev)					
			~Ø4	~Ø6	~Ø10	~Ø14	~Ø24	Ø25~
aço carbono liga de aço	~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
aço inoxidável	~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
ferro fundido	~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
liga de alumínio	-	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
liga leve	-	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

Informações técnicas

Os factores abaixo determinam a retidão do orifício

- Diâmetro da broca e profundidade da perfuração
- Condição do corte e tipo de aplicação
- Tipo de peças e usinagem
- Mancal da broca



O gráfico acima exibe as informações técnicas e são alteráveis dependendo do tipo de ferramenta, peças, condições de corte, etc

Pressão e quantidade do líquido de refrigeração

- A pressão elevada do líquido de refrigeração assegura uma excelente evacuação de aparas e a refrigeração da extremidade de corte

Use um filtro para remover as impurezas

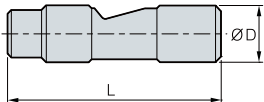
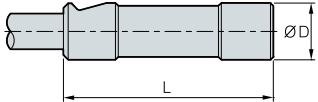
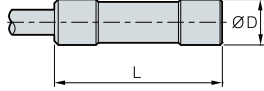
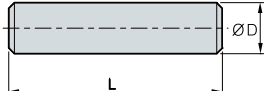
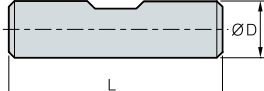

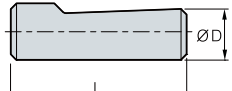
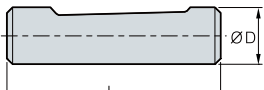
- O diâmetro do filtro deve ser inferior a 20. As impurezas podem obstruir o fluxo do líquido de refrigeração, realizar desgaste em uma ferramenta e a carga elevada na bomba de refrigeração

Temperatura do líquido de refrigeração

- Temperatura adequada do líquido de refrigeração: 20°C~22°C/Não usar líquido de refrigeração acima dos 50°C



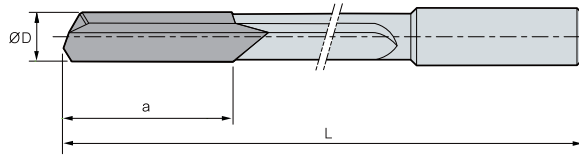
Acionador comum

TIPO	Forma	No.	ØDxL		Tipo de Metal	
			ØDxL	Rosca	Com Ponta	Sólido
Fixação Central Superfície 15°		D01	10x40			
		D02	16x45			
		D03	19.05x69.8			
		D04	25x70			
		D05	25.4x69.8			
Fixação Frontal Superfície 15°		D06	16x50			
Fixação Central Cônica		D07	12.7x38.1			
		D08	16x70			
		D09	19.05x69.8			
		D10	20x70			
Cilíndrico DIN1835A DIN6535HA		D11	4x28			
		D12	6x36			
		D13	10x40			
		D14	16x48			
		D15	20x50			
		D16	25x56			
Weldon DIN1835B		D17	10x40			
		D18	12x45			
		D19	16x48			
		D20	20x50			
Weldon DIN6535HB		D21	25x56			
		D22	32x60			
		D23	40x70			
Orifício de Flauta DIN1835E		D24	10x40			
		D25	12x45			
		D26	16x48			
		D27	20x50			
		D28	25x56			
		D29	32x60			
Orifício de Flauta DIN6535HE		D30	10x40			
		D31	12x45			
		D32	16x48			
		D33	20x50			

* Pedidos especiais disponíveis. Preencha as informações sobre Dimensões e Forma no pedido

Gun Drill-KGDS

Tipo Aba Única



Descrição-Denominação	
0.00	Diâmetro
□□□□	Comprimento
D□□	Figura do Acion.

(mm)

Denominação	ØD	a
KGDS 0.00-□□□□ / D□□	2.00~2.49	18
0.00-□□□□ / D□□	2.50~2.99	18
0.00-□□□□ / D□□	3.00~3.49	19
0.00-□□□□ / D□□	3.50~3.99	19
0.00-□□□□ / D□□	4.00~4.49	23
0.00-□□□□ / D□□	4.50~4.99	23
0.00-□□□□ / D□□	5.00~5.49	24
0.00-□□□□ / D□□	5.50~5.99	26
0.00-□□□□ / D□□	6.00~6.49	27
0.00-□□□□ / D□□	6.50~6.99	28
0.00-□□□□ / D□□	7.00~7.49	29
0.00-□□□□ / D□□	7.50~7.99	30
0.00-□□□□ / D□□	8.00~8.49	31
0.00-□□□□ / D□□	8.50~8.99	31
0.00-□□□□ / D□□	9.00~8.49	31
0.00-□□□□ / D□□	9.50~9.99	31
0.00-□□□□ / D□□	10.00~10.49	31
0.00-□□□□ / D□□	10.50~10.99	32
0.00-□□□□ / D□□	11.00~11.49	35
0.00-□□□□ / D□□	11.50~11.99	35
0.00-□□□□ / D□□	12.00~12.49	38
0.00-□□□□ / D□□	12.50~12.99	38
0.00-□□□□ / D□□	13.00~13.99	38
0.00-□□□□ / D□□	14.00~14.99	38
0.00-□□□□ / D□□	15.00~15.99	39
0.00-□□□□ / D□□	16.00~16.99	39
0.00-□□□□ / D□□	17.00~17.99	40
0.00-□□□□ / D□□	18.00~18.99	41
0.00-□□□□ / D□□	19.00~19.99	41
0.00-□□□□ / D□□	20.00~20.99	44
0.00-□□□□ / D□□	21.00~21.99	46
0.00-□□□□ / D□□	22.00~22.99	49
0.00-□□□□ / D□□	23.00~23.99	51
0.00-□□□□ / D□□	24.00~24.99	52
0.00-□□□□ / D□□	25.00~25.99	54
0.00-□□□□ / D□□	26.00~26.99	54
0.00-□□□□ / D□□	27.00~27.99	54
0.00-□□□□ / D□□	28.00~28.99	54
0.00-□□□□ / D□□	29.00~29.99	56
0.00-□□□□ / D□□	30.00~30.99	59
0.00-□□□□ / D□□	31.00~31.99	61
0.00-□□□□ / D□□	32.00~32.99	61

* Quando solicitar o pedido por favor informar o comprimento total e numero do drive (ou desenho)

Comprimento total

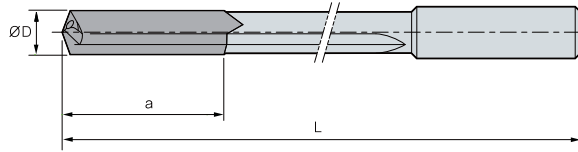
Denominação	Diâmetro da broca	Comprimento total				
		250 mm	500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm
KGDS	2.00~2.99					
	3.00~3.49					
	3.50~32.99					



Gun Drill-KGDT

Tipo Aba Dupla

Descrição-Denominação	
0.00	Diâmetro
□□□□	Comprimento
D□□	Figura do Acion.



(mm)

Denominação	ØD	a
KGDT 0.00-□□□□ / D□□	6.00~6.49	35
0.00-□□□□ / D□□	6.50~6.99	35
0.00-□□□□ / D□□	7.00~7.49	38
0.00-□□□□ / D□□	7.50~7.99	38
0.00-□□□□ / D□□	8.00~8.49	38
0.00-□□□□ / D□□	8.50~8.99	38
0.00-□□□□ / D□□	9.00~8.49	40
0.00-□□□□ / D□□	9.50~9.99	40
0.00-□□□□ / D□□	10.00~10.49	40
0.00-□□□□ / D□□	10.50~10.99	40
0.00-□□□□ / D□□	11.00~11.49	45
0.00-□□□□ / D□□	11.50~11.99	45
0.00-□□□□ / D□□	12.00~12.49	45
0.00-□□□□ / D□□	12.50~12.99	48
0.00-□□□□ / D□□	13.00~13.99	48
0.00-□□□□ / D□□	14.00~14.99	48
0.00-□□□□ / D□□	15.00~15.99	48
0.00-□□□□ / D□□	16.00~16.99	50
0.00-□□□□ / D□□	17.00~17.99	50
0.00-□□□□ / D□□	18.00~18.99	50
0.00-□□□□ / D□□	19.00~19.99	50
0.00-□□□□ / D□□	20.00~20.99	55
0.00-□□□□ / D□□	21.00~21.99	55
0.00-□□□□ / D□□	22.00~22.99	55
0.00-□□□□ / D□□	23.00~23.99	60
0.00-□□□□ / D□□	24.00~24.99	60
0.00-□□□□ / D□□	25.00~25.99	65
0.00-□□□□ / D□□	26.00~26.50	65

* Quando solicitar o pedido por favor informar o comprimento total e numero do drive (ou desenho)

➤ Comprimento total

Denominação	Diâmetro da broca	Comprimento total				
		250 mm	500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm
KGDT	6.00~26.50					

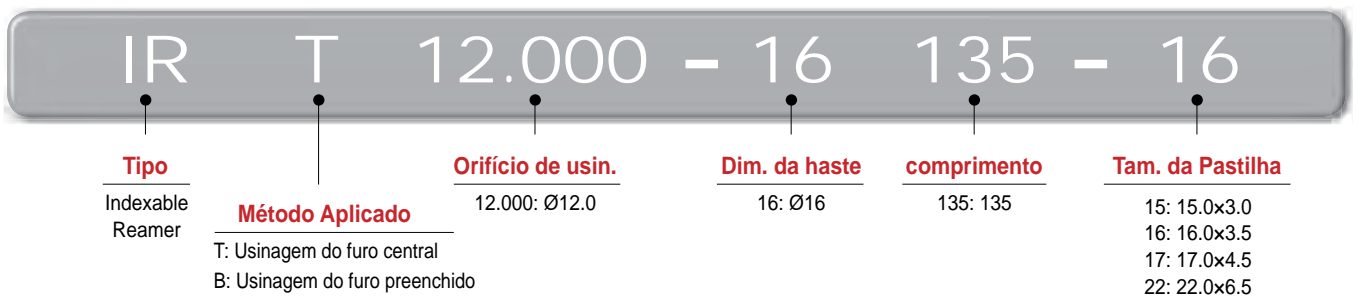


Apropriado para produção em massa e alto desempenho

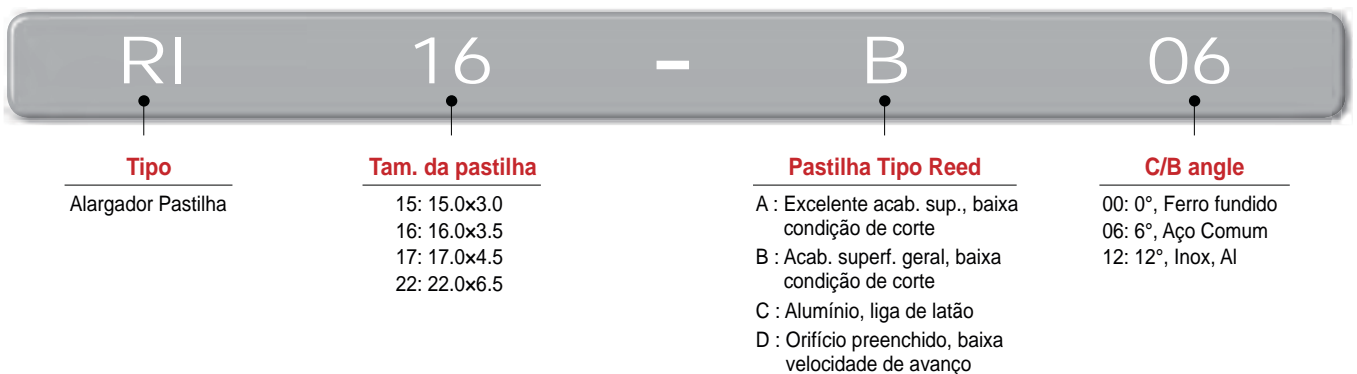
Indexable Reamer

- Apropriado para produção em massa e alto desempenho
- Utiliza PCD ou pastilhas revestidas para usinagem de alta velocidade
- Alta precisão e orifício de usinagem ajustável
- Utilização de sistema de mandris de precisão (hidráulico, mandril tipo rotacional)
- Utiliza usinagem com refrigeração interna para evacuar os cavacos
- Utiliza suporte e pastilha apropriados
- Utiliza um gabarito para o ajuste das pastilhas (KIRSD-210)

➤ Sistema de codificação

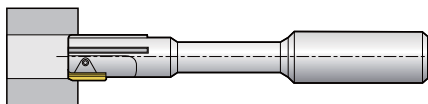


➤ Sistema de codificação das Pastilhas

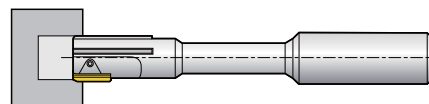


➤ Método aplicado

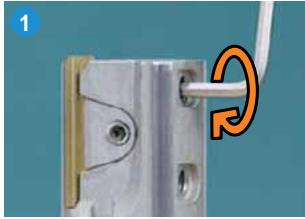
Usinagem do orifício central (Tipo IRT)



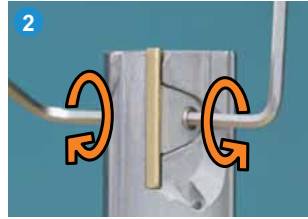
Usinagem do orifício preenchido (Tipo IRB)



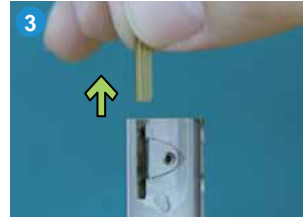
Como instalar uma inserção



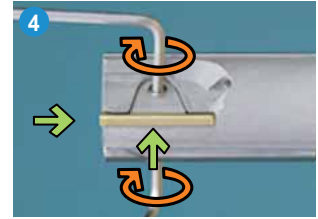
1. Aperte o parafuso da extremidade para a esquerda com a chave exclusiva



2. Aperte o parafuso do mandril
 ① Lado superior: para a esquerda
 ② Lado inferior: para a direita



3. Remova a inserção e limpe a bolsa



4. Coloque a inserção na tampa da extremidade e efetue a mandrilagem da inser
 ① Lado superior: para a direita
 ② Lado inferior: para a esquerda

Dispositivo exclusivo

- Designação: KIRSD-210
- Diâmetro máximo da broca: Ø60x210 mm
- O dispositivo também está disponível para configuração da broca especial e ferramenta mono
- As brocas especiais (fora do intervalo de fixação máximo) estão disponíveis para cotação



Como instalar uma inserção com dispositivo



1. Ajuste a bitola a '0'



2. Rode a broca para a inserção entrar em contato com a bitola



3. Instale o bico posterior e ajuste a altura da inserção com o parafuso da
 ① Lado superior da inserção: +0.015~ +0.020 mm
 ② Lado inferior da inserção: +0.005~ +0.010 mm
 ③ Bico posterior: 0.010~0.015 mm

Bico posterior

- Garante a carga de corte inferior e o excelente acabamento da superfície com boa evacuação de aparas
- Um bico posterior incorreto pode causar usinagem instável com desgaste da
- A dimensão do bico posterior do lado inferior da inserção deve ser inferior a 0.010~0.015 mm do que o do lado superior da inserção

Configuração da inserção com um micrômetro



- Torno com ambos os centros ou centro do banco também disponíveis

Aviso: A configuração com um micrômetro não é recomendado devido a cinzelamento na extremidade de corte

Condição de corte recomendado

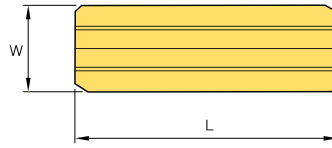
Peça	Tipo de inserção		Taxa de avanço, f_n (mm/rev)	Velocidade de corte v_c (m/min)		
	Ângulo de inclinação	Tipo de chumbo		Revestido	Não revestido	Cerâmica e metal
Aço carbono Aço em geral	6	A	0.1~0.4	60~80	40~60	110~160
		B	0.1~0.3	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
Aço macio Aço de liga	6	A	0.1~0.4	40~60	20~40	110~160
		B	0.1~0.3	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
Aço de liga elevado Aço para ferramentas	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			
Aço inoxidável	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			
Ferro fundido	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			
Ferro fundido alumínio	12	B	0.1~0.3		160~200	
		C	0.15~0.3		150~250	
		D	0.05~0.2		110~200	
Cobre de liga	0	B	0.1~0.2		80~100	
		D	0.05~0.2			
Liga não ferrosa	0	B	0.1~0.3		10~70	

Peças

Tamanho da broca	Grampo	Extremidade	Parafuso do mandril	Parafuso da extremidade	Chave do mandril	Chave da extremidade
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	HSO406	HW20L	HW20L
28.0~31.9	CV 22	AW3260				



Pastilhas Disponíveis de Indexable Reamer



Denominação	Classe			Número			Tipo Reed	Âng. Incl. (°)
	K10 (Uncoated)	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°

Classe Recomendada cf. o tipo da pastilha

➤ Ângulo da Pastilha C/B

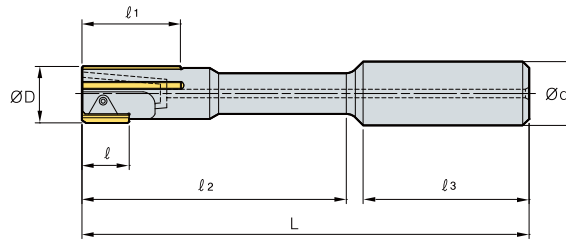
	00	06	12
Forma			
Aplicação	Ferro fundido	Geral	Aço Inox Alumínio

➤ Pastilha Tipo Reed

Tipo	Forma	Cond. Usinagem	Tipo	Forma	Cond. Usinagem
A		Excelente acabamento superficial, baixas condições de corte	C		Alumínio, usinagem de liga de latão
B		Geral, altas condições de corte	D		Orifício preenchido, baixa velocidade de avanço

Indexable Reamer-IRT

Orifício central



(mm)

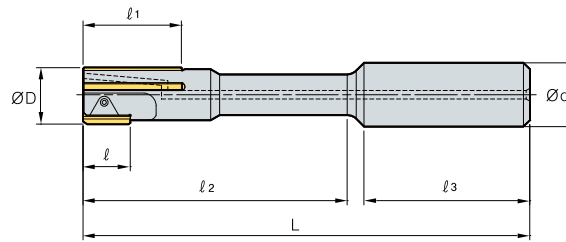
Denominação	ØD	1	2	3	L	Ød	Pastilha
IRT 10.000-16125-15	10	15	30	75	45	125	RI 15
11.000-16125-15	11	15	30	75	45	125	RI 15
12.000-16135-16	12	16	30	85	45	135	RI 16
13.000-16135-16	13	16	30	85	45	135	RI 16
14.000-16135-16	14	16	30	85	45	135	RI 16
15.000-16135-16	15	16	30	85	45	135	RI 16
16.000-20155-16	16	16	30	100	50	155	RI 16
17.000-20155-16	17	16	30	100	50	155	RI 16
18.000-20155-17	18	17	30	100	50	155	RI 17
19.000-20155-17	19	17	30	100	50	155	RI 17
20.000-25165-17	20	17	30	110	56	165	RI 17
21.000-25165-17	21	17	30	110	56	165	RI 17
22.000-25165-17	22	17	30	110	56	165	RI 17
23.000-25165-17	23	17	30	110	56	165	RI 17
24.000-25165-17	24	17	30	110	56	165	RI 17
25.000-25165-17	25	17	30	110	56	165	RI 17
26.000-25165-17	26	17	30	110	56	165	RI 17
27.000-25165-17	27	17	30	110	56	165	RI 17
28.000-32165-22	28	22	30	110	56	165	RI 22
29.000-32165-22	29	22	30	110	56	165	RI 22
30.000-32165-22	30	22	30	110	56	165	RI 22
31.000-32165-22	31	22	30	110	56	165	RI 22

Pastilhas Utilizáveis **G82**



Indexable Reamer-IRB

orifício preenchido



(mm)

	Denominação	$\varnothing D$	1	2	3	L	$\varnothing d$	Pastilha	
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	

 Pastilhas Utilizáveis **G82**

Chucking/Machine Reamer

➤ Condição de corte recomendado

Peça	Espessura (HB)	Condição de corte	Diâmetro		
			~Ø9	Ø10-25	Ø26-60
Aço	~100kg/mm ²	vc (m/min)	8~12	8~12	8~12
		fn (mm/rev)	0.15~0.25	0.20~0.40	0.30~0.50
	100~140kg/mm ²	vc (m/min)	5~10	5~10	5~10
		fn (mm/rev)	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.40
Ferro fundido	HB~220	vc (m/min)	6~12	6~12	8~15
		fn (mm/rev)	0.15~0.30	0.30~0.50	0.40~0.80
	HB 220~	vc (m/min)	5~10	5~10	8~12
		fn (mm/rev)	0.10~0.20	0.20~0.35	0.30~0.50
Latão	HB 50~120	vc (m/min)	8~12	10~15	10~15
		fn (mm/rev)	0.10~0.15	0.15~0.25	0.25~0.40
Bronze	HB 60~100	vc (m/min)	8~12	10~15	10~15
		fn (mm/rev)	0.10~0.15	0.15~0.25	0.25~0.40
Alumínio de liga	HB 90~120	vc (m/min)	15~25	15~25	20~30
		fn (mm/rev)	0.15~0.25	0.25~0.40	0.40~0.70
Resinas sintéticas	-	vc (m/min)	15~30	20~35	30~40
		fn (mm/rev)	0.15~0.25	0.25~0.40	0.40~0.50



Chucking/Machine Reamer-SCRS

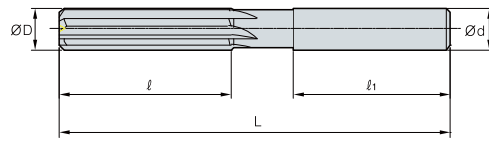


Fig.1

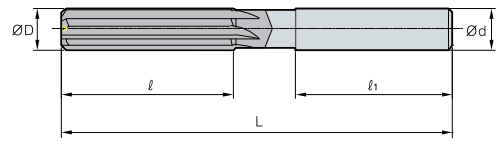


Fig.2

(mm)

Denominação	Nº de Sulcos	ØD	Ød	1	L	Fig.		
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/Machine Reamer-SCRH

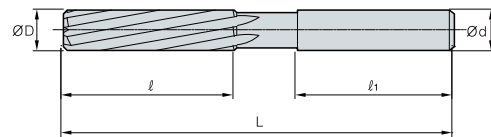


Fig.1

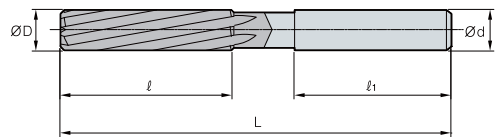
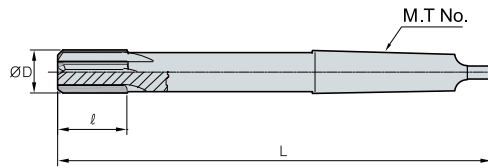


Fig.2

(mm)

Denominação	Nº de Sulcos	ØD	Ød	1	L	Fig.		
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

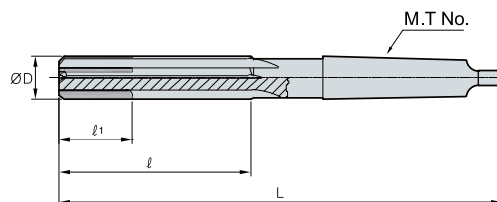
Chucking/Machine Reamer-TCRS



(mm)

Denominação	Nº de Sulcos	ØD		L	M.T No.	
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/Machine Reamer-TMRS



(mm)

Denominação	Nº de Sulcos	ØD		1	L	M.T No.	
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



Alargador de PCD

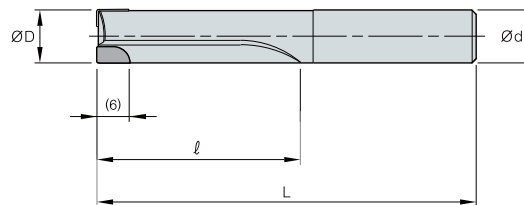
Sistema de codificação



Condição de corte recomendada

Peça	vc (m/min)	fn (mm/rev)
Liga de alumínio	50-250	0.05-0.20

Alargador de PCD-PDR

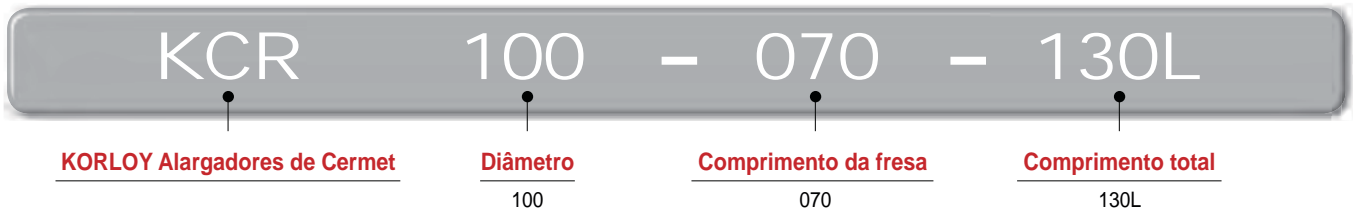


Denominação	Nº de Sulcos	ØD	Ød	L		
PDR	2050	2	5.0	6.0	30	65
	2060	2	6.0	6.0	40	75
	2070	2	7.0	8.0	40	75
	2080	2	8.0	8.0	40	75
	2090	2	9.0	10.0	40	85
	2100	2	10.0	10.0	40	85
	2120	2	12.0	12.0	50	95
	2140	2	14.0	16.0	50	95
	2150	2	15.0	16.0	50	100
	4160	4	16.0	16.0	50	100
	4180	4	18.0	20.0	60	110
	4200	4	20.0	20.0	60	110

Alargadores de Cermet

- Alargadores de Cermet alcança um desempenho elevado em usinagem de aço altamente endurecido (desempenho menor em usinagem de fundição)
- A usinagem elevada e resistência ao desgaste estendem a vida útil da ferramenta
- Mais de 30% de produtividade do que o alargador de Metal Duro (carbide), ótimo acabamento na superfície e também na vida útil da ferramenta

🔗 Sistema de codificação



🔗 Condição de corte recomendado

Peça	Dureza	fn (mm/rev)	vc (m/min)
Aço carbono	Abaixo 30HRC	0.1~0.4	50~80
Aço alto carbono Aço liga	30~40HRC	0.1~0.4	80~120
	40~50HRC	0.1~0.4	50~80
Aço liga	Acima de 50HRC	0.05~0.2	30~60

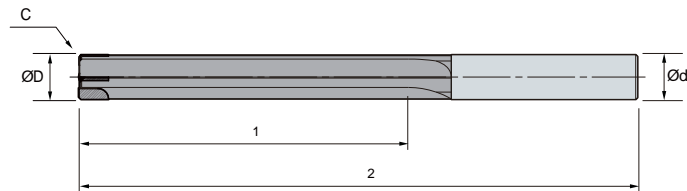
🔗 Exemplo de aplicação



- **Condição de corte**
- Peça: S55CR
- Dureza: 23~30HRC
- fn(mm/rev): 0.4
- vc(m/min): 20

Alargadores de Cermet-KCR

Tipo padrão

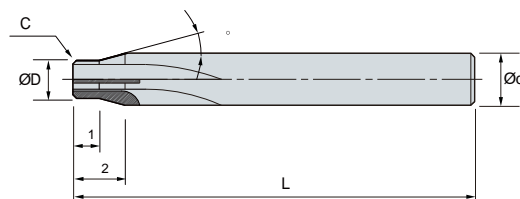


(mm)

Denominação	Nº de Sulcos	ØD	Ød	1	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

• O comprimento da lâmina de corte e formato do alargador são disponíveis para cotação • O comprimento máximo de suspensão é 150 mm

Tipo especial



(mm)

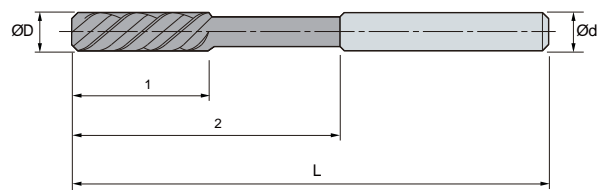
Denominação	Nº de Sulcos	ØD	Ød	1	2	L	°
KCR □□□~□□□-□□□L	2~4	8.0~25.9	12~30	7~18	2~15	70	10°~60°



Broach Reamer

- Ótimo para usinagem do furo com precisão elevada e elevada vida útil da ferramenta
- O ângulo de hélice elevado (45 graus) melhora a usinagem
- Aspereza da superfície superior e precisão elevada
- Extremidade de corte robusta e evacuação excelente de cavacos
- Diâmetro Ø3.0~Ø25.0

Broach Reamer-HBRE



(mm)

Denominação	Nº de Sulcos	ØD	Ød	1	2	L	Tipo	
HBRE	030	3	3.0	3.0	20	40	70	Solido
	040	3	4.0	4.0	25	40	70	Solido
	060	4	6.0	6.0	30	50	80	Solido
	080	4	8.0	8.0	30	60	100	Solido
	100	4	10.0	10.0	30	60	100	Solido
	120	4	12.0	12.0	40	70	120	Topo Solido
	160	6	16.0	16.0	40	80	130	Topo Solido
	200	6	20.0	20.0	50	90	150	Topo Solido
	250	6	25.0	25.0	50	90	150	Topo Solido

H

Ferramentas Soldadas



Informações Técnicas de Ferramentas Soldadas

H02 Classes Ultrafinas KORLOY: Série F

H03 Classe à prova de corrosão e magnetismo: Série IN

Ferramentas de corte geral

H04 Carbureto cimentado peça bruta de Cermet

H05 Peça bruta quadrada

H07 Peça bruta Barra Redon.

H07 Peça bruta em anel

H08 Peça bruta espiral

H09 Broca quadrada

H10 Broca de Ferramenta

H11 Mordente de Placa

Ferramentas para mineração e construção

H12 Peça Bruta de Carbide para Broca

H13 Broca Cônica

H13 Bits Cônico

H13 Blank

H13 Bits para construção

Ferramentas rotativas de soldagem

H14 Ferramenta de Brasagem Rotativa

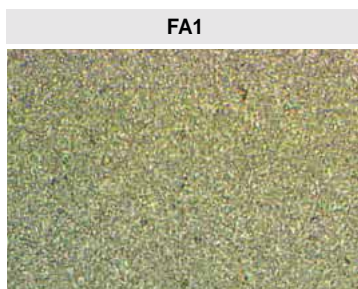
H15 Formulário de pedido especial para
ferramentas de brasagem rotativas

Classes Ultrafinas KORLOY “Série F”

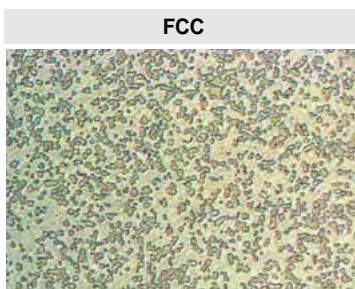
Características

Em geral, quando comparamos carbide com aço para alta velocidade, o carbide apresenta maior dureza, mas é mais frágil que o aço para alta velocidade. Para neutralizar a diferença do carbide, a KORLOY desenvolveu uma classe ultrafina de carbide “Série F” (Tamanho WC abaixo de 0.5). Sua qualidade é melhor em termos de robustez e resistência à deformação plástica comparado ao carbide, apresentando granulometria grossa. A cobertura principal do carbide ultrafino é o fresamento de topo de materiais de corte difícil, como ligas de alta temperatura.

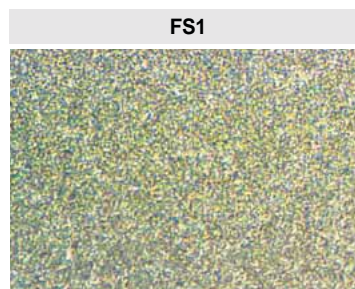
Microestrutura da “Série F”



Como se trata de uma classe voltada para a dureza, é possível realizar o fresamento de topo, lateral e perfuração profunda, alargamento, etc. Ela apresenta excelente qualidade em termos de robustez e propriedades que não propiciam arestas acumuladas



Ela foi modificada em relação à FA1 para aumentar a resistência a choques térmicos. Portanto, a FCC tem propriedades adequadas para usinagem de aço inox e materiais de difícil usinagem em médias e altas velocidades



Como uma classe ultrafina que combina alta dureza e excelente resistência, é a primeira classe da KORLOY para fazer arestas afiadas para cortar materiais rígidos

Desempenho de Corte

Características especiais

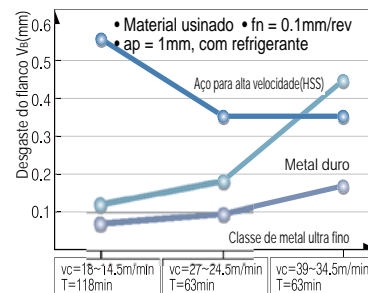
Classe	Características			ISO Classificação	Resistência ao desgaste	Robustez
	Específica	Dureza (H _{RA})	TRS (kgf/mm ²)			
FS1	14.4	92.4	250	Z10		
FCC	12.6	91.5	250	Z10		
FA1	14.1	91.2	300	Z20		
FG2	14.3	92.7	350	Z10		

Resistência ao lascamento

Classe ultra fina	Comprimento de corte (m)	Canais	Resistência ao lascamento
Carbureto	0.96 m	(2.5canais)	lascamento
G10	1.54 m	(4canais)	lascamento
H01	2.55 m	(6.7canais)	lascamento
Aço de alta velocidade	24.5 m	(65.5canais)	lascamento

Objeto de usinagem: 4140(AISI)
 • Ferramenta: Fresa de topo de carbureto sólido (Ø8mm, 2Canais)
 • vc = 26.5m/min, fz = 0.0285mm/t, vf = 60mm/min, com refrigerante

Resistência ao desgaste

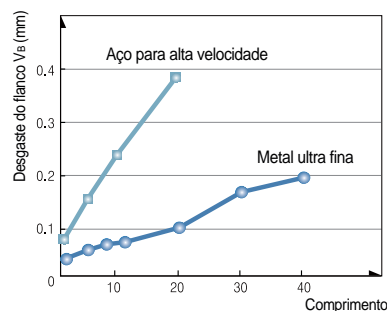


AISI: Instituto Americano do Ferro e Aço

Guia de Seleção de Grade

Objeto de Usinagem	Metal não ferroso Aço, ferro fundido
1 st Classe recomendada	FS1, FG2, FCC, FA1
Ferramenta de Aplicação	Furação, Fresa de topo

- Objeto de usinagem: SM55C (HRC20)
- Ângulo da hélice: 30°
- Ferramenta: Ø10 mm, 2 Flutes (SSE2100)
- RPM = 1,100 min⁻¹
- Velocidade de corte = 35 m/mim
- Profundidade axial = 12 mm
- Avanço = 0.1 mm/t
- Profundidade radial = 1 mm
- Corte descendente, sem refrigerante



Classes à Prova de Corrosão e Magnetismo KORLOY, “Série IN”

➤ Características

- Excepcional resistência à corrosão: desempenho muito melhor do que a classe de carbureto geral (Foram realizados testes a 30% de NHO₃, comparando a KORLOY G5 e a Série IN)
- Excelentes dureza e robustez: dureza superior a (HRA) 85 85, robustez superior a (TRS) 200
- Várias classes: 3 tipos diferentes para aplicações específicas, respectivamente

Classe	Gravidade (g/cm ³)	Dureza (HrA)	TRS (kgf/mm ²)	Saturação (Gauss·cm ³ /g)	Uso
IN10	14.4	91.5	230	0	Vedação mecânica, Faca de Fenda, liga anticorrosiva Liga antimagnética
IN20	14.5	91.0	230	90	Vedação mecânica, Faca de Fenda, liga anticorrosiva
IN40	13.5	85.5	230	0	Molde para pó magnético. Liga antimagnética e anticorrosiva

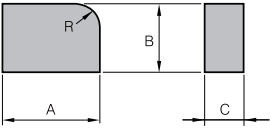
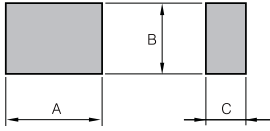
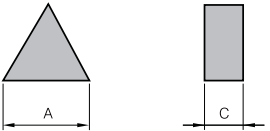
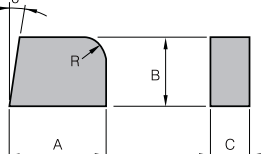
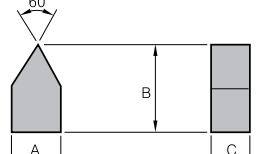
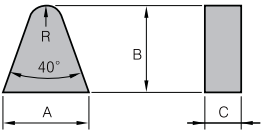
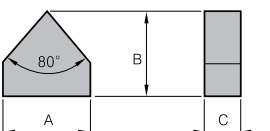
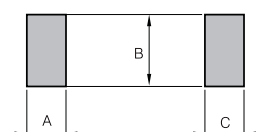
● Micro estrutura “IN-Série”



➤ Uso

Para anticorrosão	Para antimagnetismo
<ul style="list-style-type: none"> • Peças para plantas de corrosão - alta pressão • Peças para bombas de água salgada • Molde/punção a altas temperaturas • Vedação mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Cortador de fita. • Molde para pó magnético • Peças para VTR

H Carbureto cimentado peça bruta de Cermet

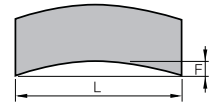
Pastilhas	Denominação	A	B	C	R	Sem revestimento							Cermet CN2000	Peça bruta disponível	
						ST10	ST20	GR35	U20	H01	H05	G10			
	01- 0	10	6	3	4									Tipo 31 Tipo 32 Tipo 45 Tipo 46	
	1	13	9	3	5										
	2	16	11	4	5										
	3	19	13	5	5										
	4	22	15	6	8										
	5	25	17	7	8										
	6	30	20	8	8										
	02- 0	10	6	3	-									Tipo 41 Tipo 42	
	1	13	9	3	-										
	2	16	11	4	-										
	3	19	13	5	-										
	4	22	15	6	-										
	5	25	17	7	-										
	6	30	20	8	-										
	03- 0	10	-	3	-									Tipo 37 Tipo 38 Tipo 47 Tipo 48	
	1	12	-	3	-										
	2	15	-	4	-										
	3	18	-	5	-										
	4	24	-	6	-										
	5	24	-	7	-										
	6	28	-	8	-										
	04- 0	10	6	3	4									Tipo 33 Tipo 34	
	1	13	9	3	5										
	2	16	11	4	5										
	3	19	13	5	5										
	4	22	15	6	8										
	5	25	17	7	8										
	6	30	20	8	8										
	05- 1	5	8	3	-									Tipo 49 Tipo 50 Tipo 51 Tipo 52	
	2	6	10	4	-										
	3	7	12	5	-										
	4	9	16	6	-										
	5	10	18	7	-										
	6	11	20	8	-										
		06- 0	10	10	3	2									
1		13	13	3	2.5										
2		16	16	4	3										
3		19	19	5	4										
4		22	22	6	4										
5		25	25	7	5										
6		30	30	8	6										
	07- 0	10	10	3	-									Tipo 35	
	1	13	13	3	-										
	2	16	16	4	-										
	3	19	19	5	-										
	4	25	20	6	-										
	5	25	22	7	-										
	6	30	25	8	-										
	08- 1	3	8	3	-									Tipo 43	
	3	4	13	4	-										
	4	5	15	5	-										
	5	6	17	6	-										
	6	8	20	8	-										



RB



■ Tolerância à dobra



Padrão	L		F-max
	Tolerância		
~30	+1.0 - 0		0.15
31-50	+1.5 - 0		0.25
51-100	+3.0 - 0		0.30

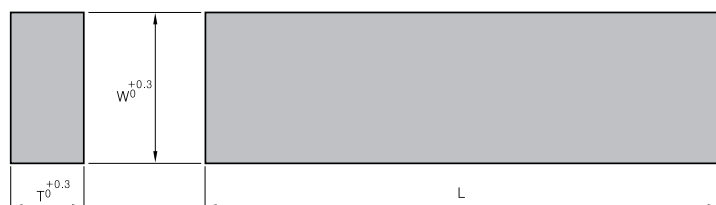
Sistema de codificação **RB 15 04**
 Comprimento Largura Espessura

Denominação	L	W	T = □							Classes	
			3	4	5	6	7	8	9		10
			(mm)								
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									

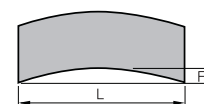
Denominação	L	W	T = □							Classes	
			3	4	5	6	7	8	9		10
			(mm)								
RB 706	7	6									
707	7	7									
708	7	8									
709	7	9									
710	7	10									
RB 803	8	3									
804	8	4									
805	8	5									
806	8	6									
807	8	7									
808	8	8									
809	8	9									
810	8	10									
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



■ Tolerância à dobra



Padrão	L		F-max
	Tolerância		
~30	+1.0 - 0		0.15
31~50	+1.5 - 0		0.25
51~100	+3.0 - 0		0.30

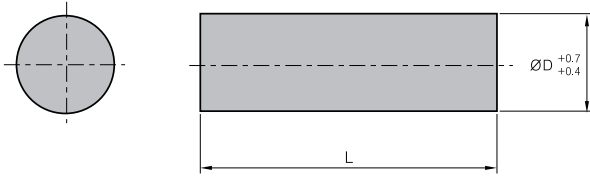
Sistema de codificação **RB 15 04**
 Comprimento Largura Espessura

Denominação	L	W	T = □							Classes	
			3	4	5	6	7	8	9		10
			(mm)								
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									

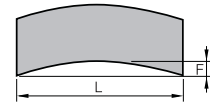
Denominação	L	W	T = □							Classes	
			3	4	5	6	7	8	9		10
			(mm)								
RB 6010	60	10									
RB 7003	70	3									
7004	70	4									
7005	70	5									
7006	70	6									
7007	70	7									
7008	70	8									
7009	70	9									
7010	70	10									
RB 8003	80	3									
8004	80	4									
8005	80	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 Peça bruta Barra Redon.



■ Tolerância à dobra



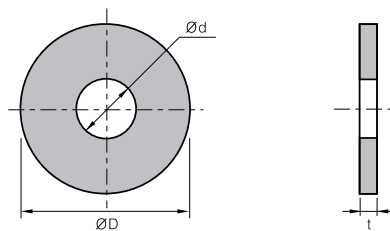
Padrão	L		F-max
	Tolerância		
~30	+1.5 - 0		0.10
31~40	+1.5 - 0		0.15
41~50	+1.5 - 0		0.20
51~100	+2.5 - 0		0.25

Sistema de codificação

SR 03
 |
 Diâmetro Largura

Denominação	$\varnothing D$	T = □								Classes		
		30	40	50	60	70	80	90	100	ST20	G10	
		(mm)										
SR	03	3										
	04	4										
	05	5										
	06	6										
	07	7										
	08	8										
	09	9										
	10	10										
	11	11										
	12	12										

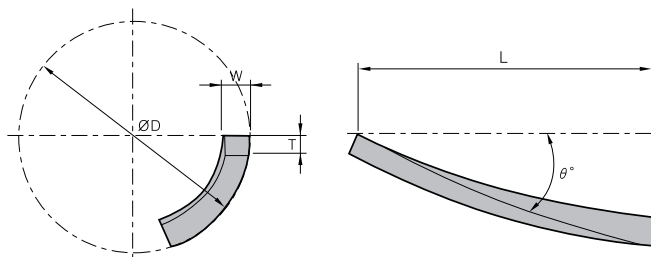
RT Peça bruta em anel



Denominação	$\varnothing D$	$\varnothing d$	t
$\varnothing D \times \varnothing d \times t$	$\varnothing 7.2 \sim \varnothing 200$	$\varnothing 2.7 \sim \varnothing 150$	0.8~10

(mm)

ST Peça bruta espiral



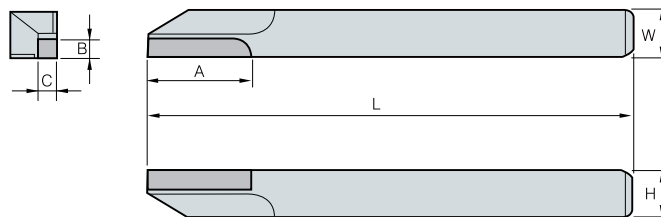
(mm)

Denominação	Fresa de Topo Disponível (ØD)	L	T	W	°	
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

Direção de avanço	Figura	Denominação	A	B	C	(R)	W	H	L	E	F	Peça bruta disponível
Tipo 33 mão direita / Tipo 34 lado esquerdo												
		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
Tipo 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
Tipo 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
Tipo 39 mão direita / Tipo 40 lado esquerdo												
		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
Tipo 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
Tipo 49 mão direita / Tipo 50 lado esquerdo												
		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



(mm)

Denominação	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


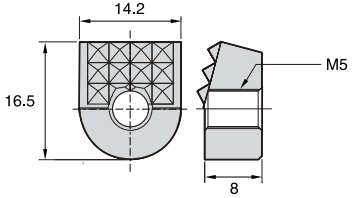





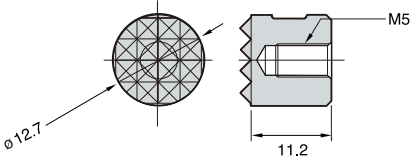


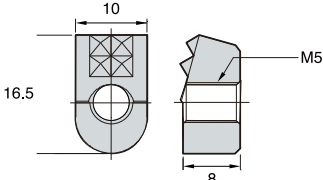



Mordente de Placa **new**

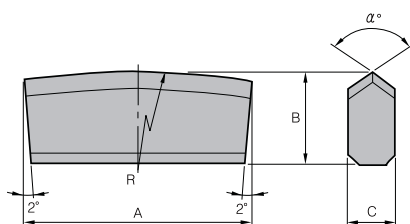
Características

- As garras do mandril pode fixar firmemente a peça em torneamento e fresagem (incluindo MCT)
- Pode fixar no mandril quaisquer tipos de peças

Informações de estoque

Denominação	Geometria	Dimensões
CJ 04		
CJ 12		
CJ 21		
CJ 22		
CJ 23		
CJ 31		
CJ 32		
CJ 41		
CJ 42		

Peça Bruta de Carbide para Broca Tipo 1000

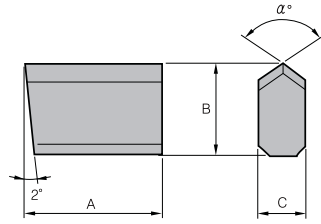


(mm)

Denominação	A	B	C	°	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



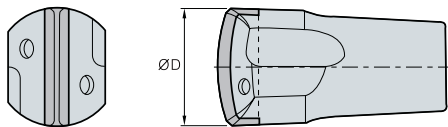
Para brocas em cruz Tipo 2000



Denominação		A	B	C	$^\circ$	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		

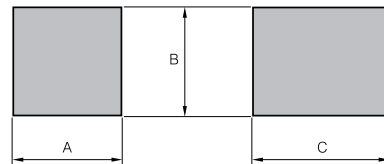
Ao solicitar itens especiais, indique a designação, as classes, a quantidade. Disponível para itens personalizados

TB Para brocas cônicas



Denominação	$\varnothing D$
TB 20	20
32	32
34	34
36	36
38	38
39	39
40	40

TB Peça Bruta de Coroa de Mandrilamento



Denominação	A	B	C
BT 1	5	5	8
2	6	6	9
3	8	8	10
4	7	10	15

Brocas para Construção

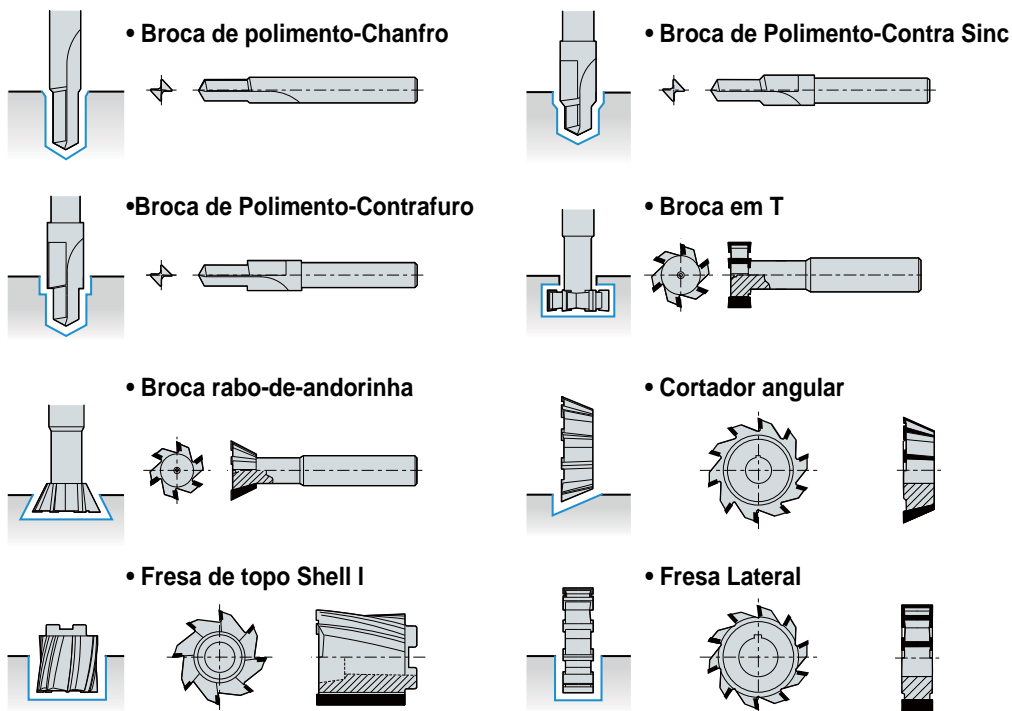
Configuração	Dimensões	Configuração	Dimensões	Configuração	Dimensões
Brocas helicoidais para terra		Brocas encamisadas		Brocas de Haste	

H Ferramenta de Brasagem Rotativa

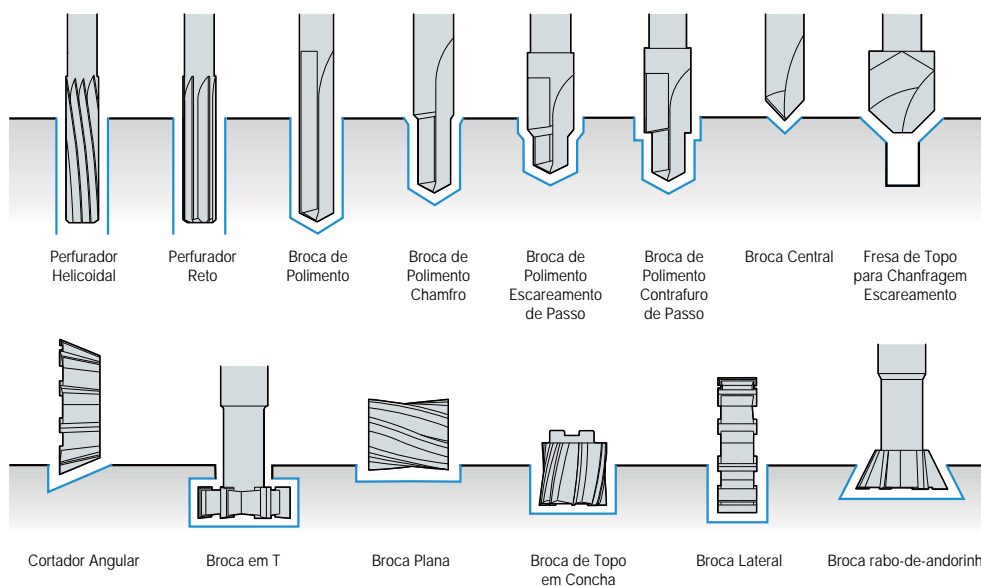
Características

- Para várias aplicações
- Alta precisão. Facilidade de solicitar tipos especiais
- Adequado para ferramentas pequenas. Entregas ágeis
- Custo razoável da ferramenta. Reutilizável após ser afiado

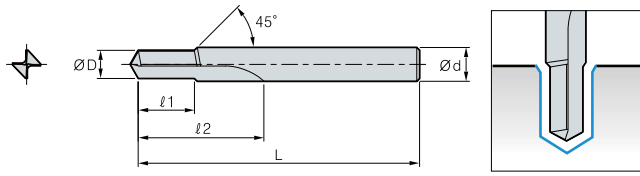
Tipo de processo de corte



Processos e tipos de corte



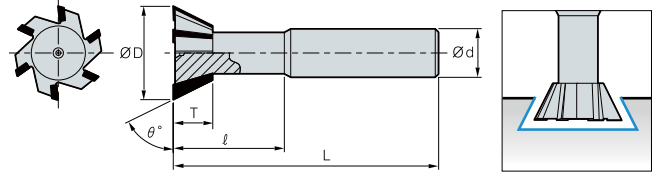
Broca com Chanfro



(mm)

Denominação	ØD	1	2	L	Ød
BDC					

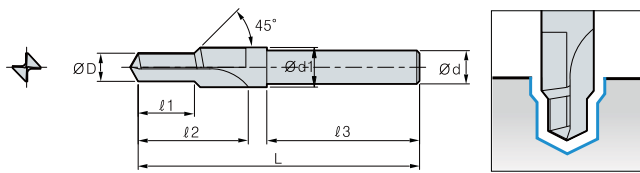
Fresa rabo-de-andorinha



(mm)

Denominação	ØD	θ°	1	L	Ød	Nº de Canais
DC						

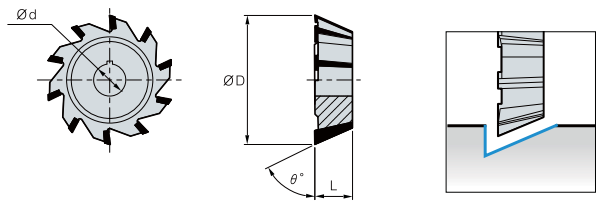
Broca escalonada



(mm)

Denominação	ØD	Ød ₁	1	2	3	L	Ød
BDS							

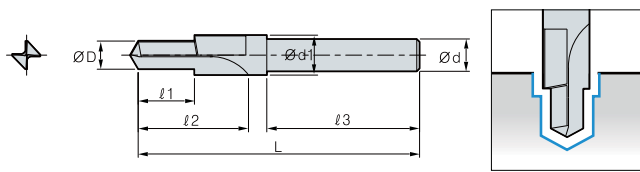
Cortador angular



(mm)

Denominação	ØD	θ°	Ød	L	Nº de Canais
AC					

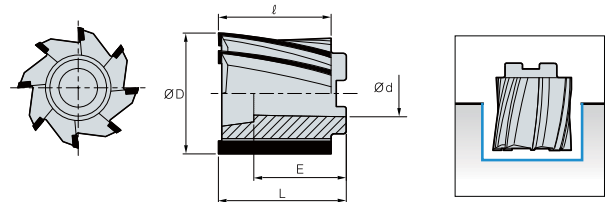
Broca escalonada topo reto



(mm)

Denominação	ØD	Ød ₂	1	2	3	L	Ød
BDCB							

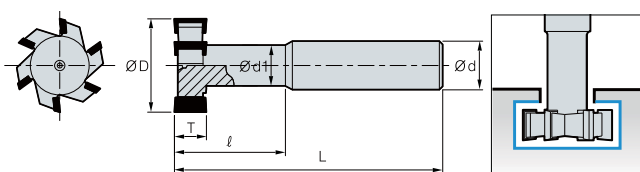
Fresa de topo Shell



(mm)

Denominação	ØD	Ød	E	L	Nº de Canais
SEM					

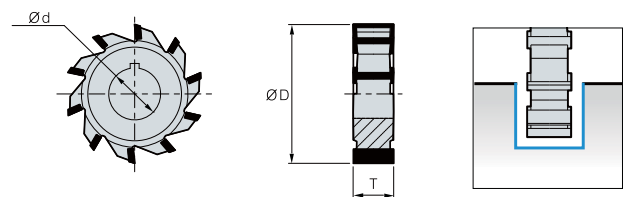
Broca em T



(mm)

Denominação	ØD	Ød ₁	T	L	Ød	Nº de Canais
TC						

Fresa Lateral



(mm)

Denominação	ØD	Ød	T	Nº de Canais
SMC				



Sistema ferramental



Sistema Ferramental

- I 02 Série DBT
- I 03 Sist. Ferramental HSK
- I 04 Sistema Equilibrado
- I 05 Sistema Ferramental Index
- I 06 Série DHE
- I 10 Série DSC
- I 17 Série CPM
- I 19 Série NPM
- I 21 DCS/DC/TC
- I 22 Série Collet Chuck
- I 24 Série SDC
- I 29 Série GSK
- I 31 Série DSK
- I 34 GERC
- I 37 Série DST
- I 39 NPU
- I 40 Série DTN
- I 42 Adaptador TCA
- I 43 TER Pinça para Macho
- I 44 Fixação lateral Eixos Série
- I 46 Faceamento fixação Eixos Série
- I 49 Cabeça ângular Série
- I 57 Série FBH/B
- I 61 Série TBC/FBC
- I 64 FBB
- I 65 DBC
- I 66 KMB
- I 67 SMB
- I 68 SMH
- I 69 Sistema Modulareses
- I 70 Sistema Modulareses Eixos
- I 72 Extensão Bar
- I 73 Redutor Bar
- I 74 DAMPING PRO
- I 81 Outros



Série DBT

Para usinagem de alta velocidade

Série DBT

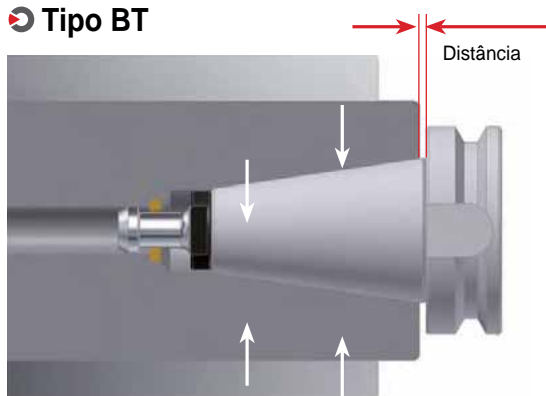
2 sistema de face cônica e face da haste para excelente superfície rugosidade e acabamento de alta qualidade em corte pesado em alta velocidade



Características

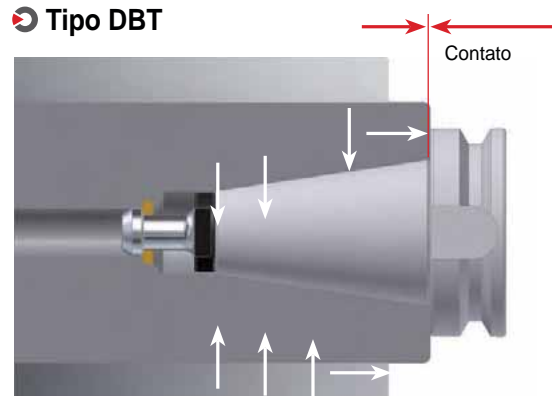
- Usinagem estável pode ser possível em alta velocidade
- Melhoria da vida da ferramenta para fuso da máquina e ferramenta de corte
- Prevenção para a corrosão de afilamento de ambas as máquinas
- Garantia para a usinagem mais adequada e de alta precisão

Tipo BT



A folga entre o eixo e a face da haste

Tipo DBT

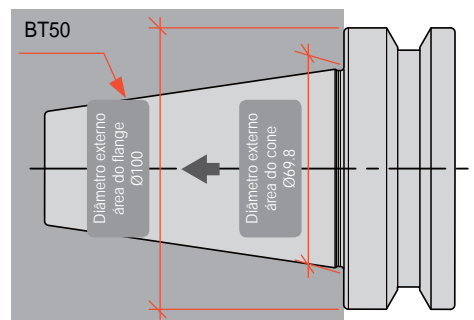


Perfeito contato de ambas as faces
Melhor precisão/menos vibração

Maior estabilidade e precisão

Estabilidade e precisão aumentam devido ao contato próximo entre face cônica e amplo diâmetro externo do flange na haste DBT do que no BT

Haste	Cone	Flange
BT30	Ø31.7	Ø46
BT40	Ø44.4	Ø63
BT50	Ø69.8	Ø100



Diferença entre o contato facial cônico e contato de flange em seu diâmetro externo

Vários modelos

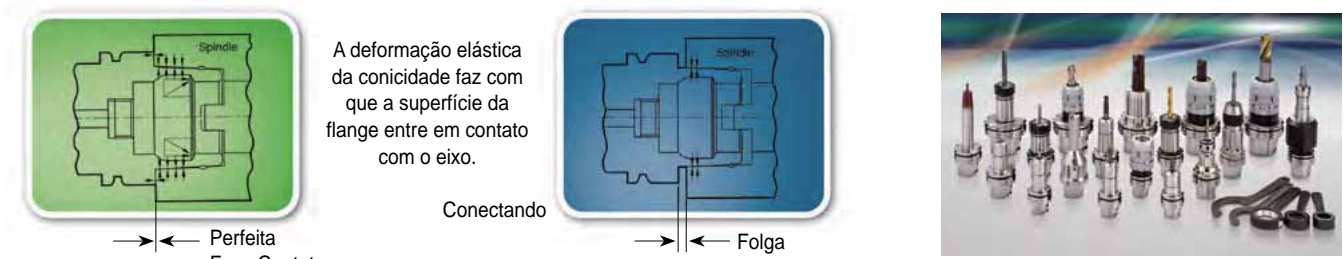
Rosca	Fresamento	faceamento	Cabeça angular
 BT-DST	 BT-NPM	 BT-FMA	 BT-KAG



Sistema de Ferramental HSK

Recursos do porta-ferramentas com restrição de face HSK 2

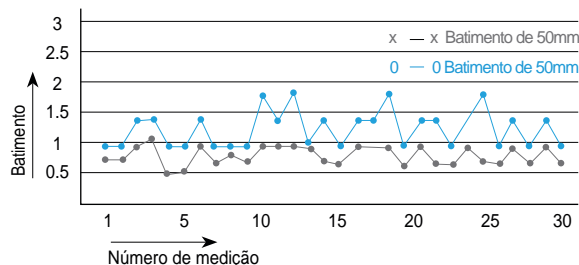
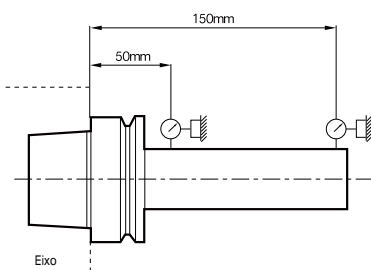
A haste cônica 7/24 para multiuso foi apontada que seu desempenho é inadequado em termos de repetibilidade, rigidez articular e usinagem de alta velocidade. Desvantagens da haste cônica 7/24 foram eliminadas com o uso de duas novas faces de contato



Haste HSK -Perfeito sistema de 2 superfícies restritas

Excelente precisão de repetibilidade

Como o cone do suporte se deforma elasticamente seguindo o perfil da forma do fuso, não há excentricidade entre o fuso e o outro. Além disso, devido ao contato perfeito da face entre a superfície do flange do suporte e da face do eixo, a resistência à flexão do suporte é muito alta, o que torna a precisão radial e axial muito alta



Alta rigidez contra carga de flexão

HSK 63	BT 40



Sistema de Balanceamento

⦿ Desequilíbrio

• Causa de desequilíbrio

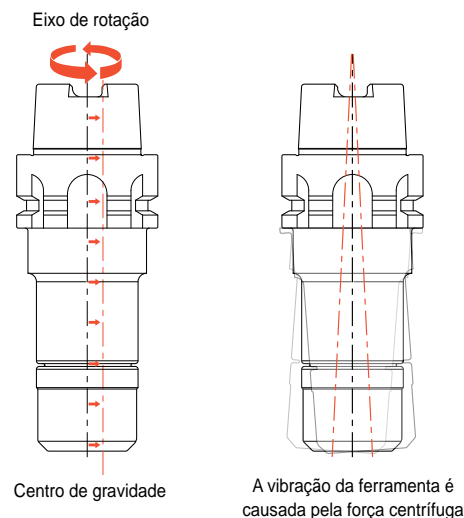
O desequilíbrio ocorre devido à assimetria das geometrias da ferramenta e fuso do fuso

• Dificuldades de desequilíbrio

Vida útil mais curta, rugosidade da superfície inferior e ruído são causados por vibração durante a rotação e danos no rolamento do fuso

• Necessidade de balanceamento

O balanceamento é necessário para evitar desequilíbrio para melhor rugosidade da superfície, precisão e vida útil da ferramenta

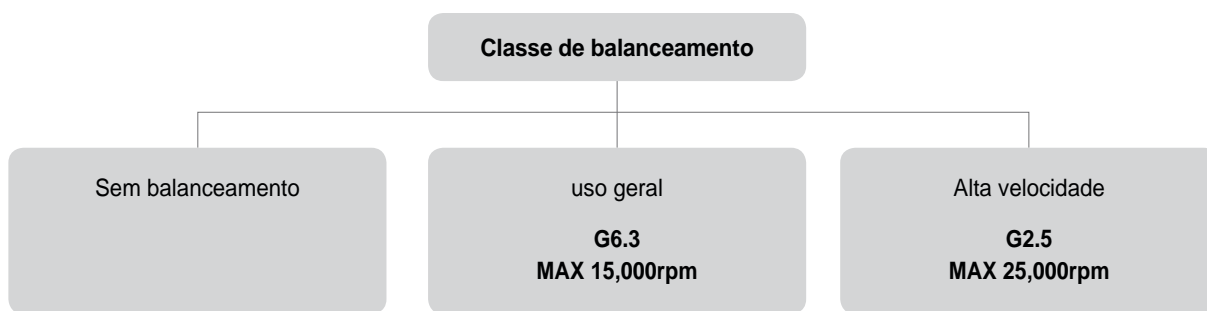


※ Um caso que o centro de gravidade da ferramenta desvia do eixo de rotação

⦿ A melhor precisão em alta velocidade

- Sem dobrar a partir da rotação de uma carga desequilibrada, Alta precisão e rigidez são mantidas
- Excelente Balanço ($\leq G1.0$ or $0.5 \text{ g}\cdot\text{mm}/\text{kg}$)
- Vida útil da ferramenta, acabamento superficial, dimensão de precisão e produtividade podem ser realizados em alta velocidade

⦿ Padrão de classe de balanceamento



Vários classe de balanceamento disponível



Mandril de Expansão Hidráulica  DHE I 7	Mandril Encolhendo  DSC I 11	Mandril de fresamento Champion  CPM I 18	Mandril de fresamento  NPM I 20
Mandril de Pinça  SDC I 24	Mandril de Pinça  SDC/S I 28	Mandril de alta velocidade Synchro  GSK I 29	Mandril de Pinça  DSK I 32
Mandril de Rosqueamento de Sincronismo de Alta Velocidade  DST I 38	Mandril de Broca  NPU I 39	Mandril de Tap  DTN I 41	Mandril de fixação lateral  SLA I 44
Mandril de Face Mill  FMA, FMC I 46	Série de cabeçote angular  MAH I 51	Série de cabeçote angular  HRAG I 52	Série de cabeçote angular  KHU I 53
Série de cabeçote angular  KAG I 54	Série de cabeçote angular  KAH I 55	Série de cabeçote angular  KAC I 56	Ferramenta para soldagem  FBH/B I 58
Ferramenta para soldagem  TBC, FBC I 63	Ferramenta para soldagem  DBC I 65	Ferramenta para soldagem  KMB I 66	Ferramenta para soldagem  SMB I 67
Ferramenta para soldagem  SMH I 68	Mandril de sistema modular  MD I 70	Barra de extensão de sistema modular  EXT I 72	Barra redutora de sistema modular  RDC I 73
DAMPING PRO  FMA/FMC I 76			

Série DHE

Placa Hidráulica para maquinação de alta precisão devido à alta precisão e força de aperto alta

Série DHE

- Aplicação de vários usos em moldes de usinagem, peças de automóveis, peças de precisão, etc
- Com alta durabilidade, precisão e força de aperto são mantidos
- Força de aperto alta fornece usinagem estável, sem força de aperto flutuação



Sistema de Código



Características

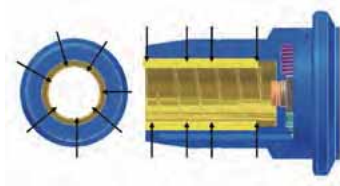
Alta precisão proporciona longa vida da ferramenta devido ao desgaste reduzido e quarto hidráulico aumenta a rugosidade da superfície, diminuindo vibrações

- Corra para fora: com menos de 5
- $L = 3 \times \text{ØD}$
- Haste: Tolerância do ØD : h6



Estrutura de vedação interna (Durabilidade)

- Sistema de vedação interna protege o mandril contra pó, óleo de corte, lubrificante e batatas fritas de chegar nele
- Manter a força de aperto e precisão por um longo tempo



Estrutura de fixação de fácil operação

- Com simples T-Chave, muito fácil mudar uma ferramenta
- Diminuição da fadiga do trabalhador
- Capacidade da máquina Melhorada



Haste	Classe	Max.rpm
BT50, SK50, HSK100A	G6.3	10,000
BT40, SK40, HSK63A		15,000
BT30, HSK50A, SK30		20,000
HSK40A	-	25,000

Fixação estável

A folga entre o suporte e a ferramenta é fixada por pressão hidráulica



BT-DHE

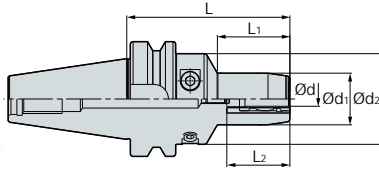


Fig. 1

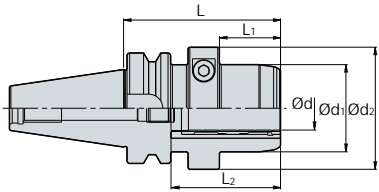


Fig. 2

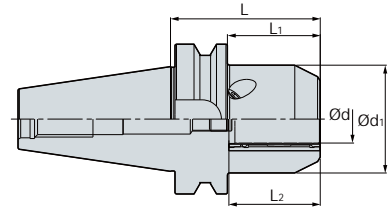
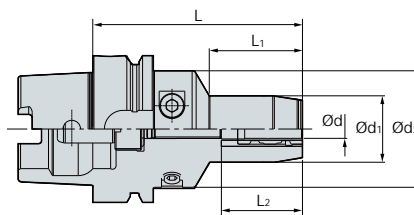


Fig. 3


Designação	Ød	L	Ød ₁	Ød ₂	L ₁	L ₂	Parafuso de Ajuste	Fig.	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



HSK-DHE

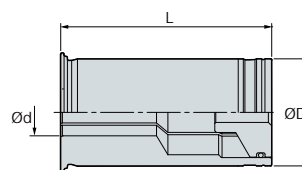


(mm)

Designação	Ød	L	Ød ₁	Ød ₂	L ₁	L ₂	Parafuso de Ajuste		
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 :Profundidade de inserção da ferramenta (Min.-Máx.) • Através do sistema de refrigeração disponível

DHC Pinça (Tipo geral)

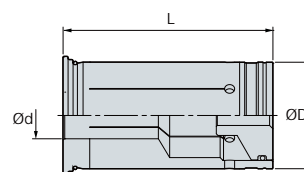


(mm)

Designação	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



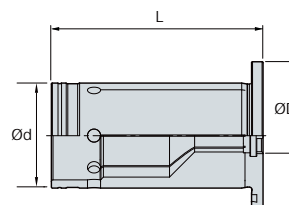
DHC Pinça (De precisão)



(mm)

Designação	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

DHJ Pinça (Com refrigeração)



(mm)

Designação	ØD	ød	L
DHJ20 - 6, 8, 10, 12, 14, 16	20	6, 8, 10, 12, 14, 16	50

Peças

Peças de Reposição					
Mandril		Parafuso de fixação	Chave	Mandril	Parafuso de Ajuste
Tipo				Tipo	
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)



Série DSC

Design compacto para ultra velocidade e de alta precisão

DSC

- Alta Rigidez/Projeto compacto
- Tratamento térmico especial garante vida útil máxima
- ferramenta de corte saliência
- Vários modelos- tipo HSK, tipo BT, tipo SK
- Diâm. de fixação: Ø3-Ø32

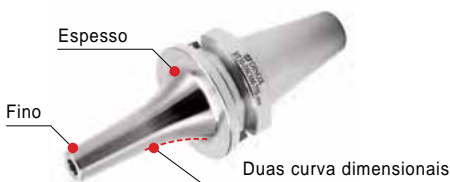


Sistema de Código

BT50 - DSC		6	- S -	165	- S
Tipo de haste	Tipo Suporte	Diâmetro da ferramenta	Tipo	comprim.	Especial
BT, HSK, SK, ST, CS, CM	DSC: Encolhimento SLK: 2 Pinça		S: Fino M: Medio NON: Geral		S: Curva NON: Geral

Tipo de curva mono

- DSC integral com excelente precisão e balanceamento
- Design de suporte longo mas estável

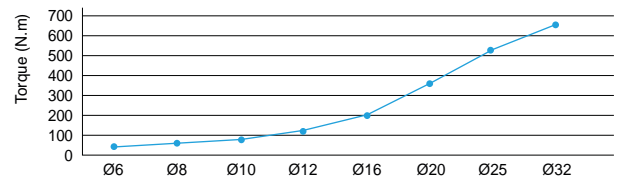


Design simetrico

- Fixação altamente forte



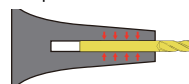
Força de Fixação elevada



- 30% fixação mais forte
- Batimento radial (≤ 0.003 mm)
- Maior força de fixação da transmissão de potência por tamanho interno

Mandril termico

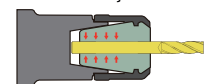
Corrigir a folga entre o suporte e a ferramenta por encolhimento a quente



Expansão termica Encolhimento térmico
Fixação altamente forte

Mandril Pinça

Fixar a ferramenta pela elasticidade na Pinça



Deformação elastica
Fixação altamente forte

Tipo Mono

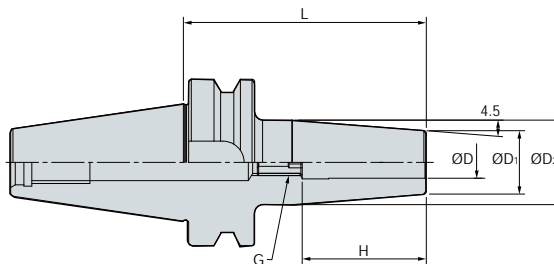
Figura	Precisão
<p>3° conica Espessura t</p>	<p>batimento 3 µm</p>
<p>Tipo fino $\rightarrow 1.5t$</p> <p>Tipo medio $\rightarrow 2-4.5t$</p>	

Tipo de 2 peças


Figura	Precisão
	<p>batimento 5 µm</p>
<p>Tipo fino $\rightarrow 1.5t$</p> <p>Tipo medio $\rightarrow 2-3.5t$</p>	




BT-DSC



(mm)

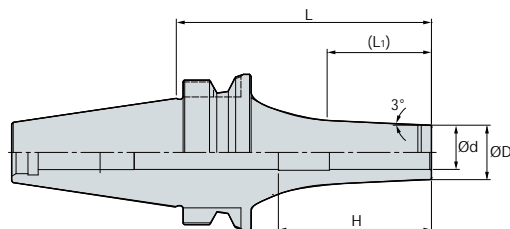
Designação	ØD	L	ØD ₁	ØD ₂	H	G		MAX RPM		
BT30 -	DSC3 - 60	3	60	11	18.5	82	-	0.6	25,000	
	DSC4 - 60	4	60	13	20.5	82	-	0.6	25,000	
BT40 -	DSC6 - 90	6	90	21	27	36	M5	1.2	20,000	
		120	6	120	21	27	36	M5	1.2	20,000
		160	6	160	21	27	36	M5	1.4	20,000
	DSC8 - 90	8	90	21	27	36	M5	1.2	20,000	
		120	8	120	21	27	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	

 parafuso Ajust ver páginas 116


• Magro tipo A e tipo 2 peça pode ser encomendada

BT-DSC/M

Tipo Mono Curva



(mm)

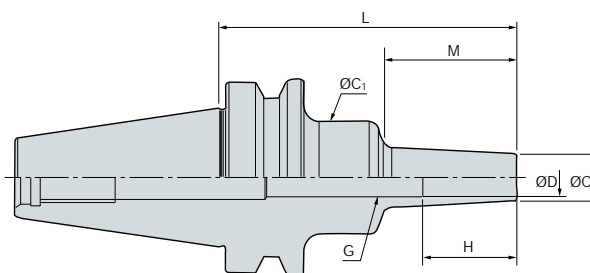
Designação	ØD	L	L ₁	ØD ₁	ØC ₁	H	G		MAX RPM	
BT30 -	DSC3M - 75S	3	75	29.8	8	25	97	-	0.6	25,000
	DSC4M - 75S	4	75	31.8	10	25	97	-	0.6	25,000
	DSC6M - 75S	6	75	28.9	12	30	97	-	0.6	25,000
	DSC8M - 75S	8	75	28.9	14	32	97	-	0.6	25,000
	DSC10M - 75S	10	75	30.66	16	32	45	-	0.6	25,000

• Magro tipo A e tipo 2 peça pode ser encomendada





BT-DSC/M

Tipo Mono



(mm)

Designação	ØD	L	ØD ₁	ØC ₁	M	H		
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

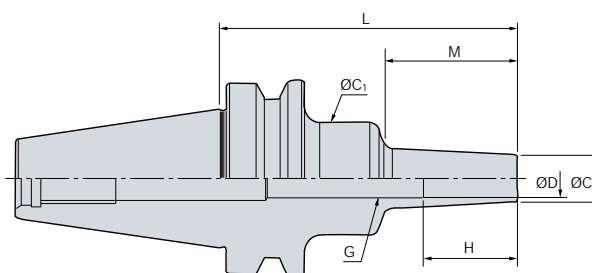
 parafuso Ajust ver páginas 116

• Magro tipo A e tipo 2 peça pode ser encomendada



BT-DSC/S

Tipo Mono Slin



(mm)

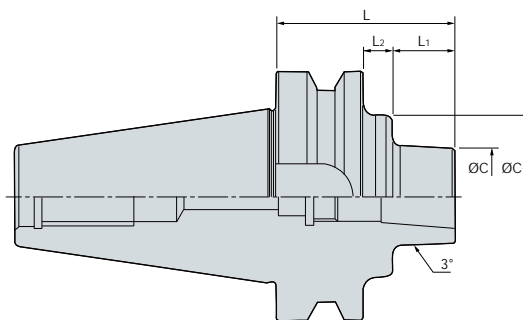
Designação	ØD	L	ØD ₁	ØC ₁	M	H	
BT30 - DSC6S -	60	60	9	20	22	18	
	80	80	9	20	42	18	
	120	120	9	25	67	18	
BT40 -	DSC6S - 95	6	95	9	26	42	18
	120	6	120	9	26	67	18
	160	6	160	9	36	97	18
	DSC8S - 95	8	95	11	36	42	24
	120	8	120	11	36	67	24
	160	8	160	11	36	97	24
	DSC10S - 95	10	95	13	36	42	30
	120	10	120	13	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

• Magro tipo A e tipo 2 peça pode ser encomendada



BT-SLK

2-Tipos de peça



(mm)

Designação	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

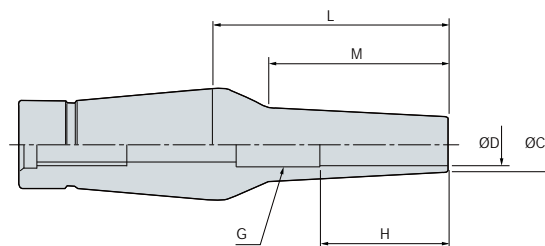
parafuso Ajust ver páginas 116

• Através do sistema de refrigeração disponível • Pino Parafuso e necessario para BT30-SLK12-35



CS/CM

2-Tipos de peça



(mm)

Designação			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	

• Não é possível usar o sistema de refrigerante Parafuso disponível

(mm)

Designação			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

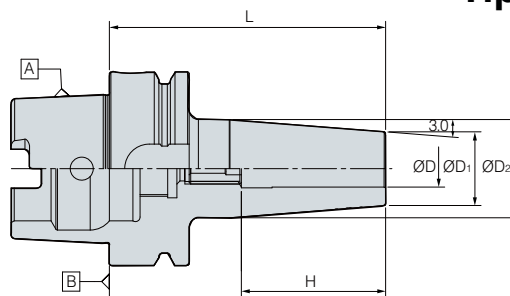
parafuso Ajust ver páginas 116

• Sistema de refrigeração disponível



HSK-DSC/M

Tipo Mono




(mm)

Designação	ØD	L	ØD ₁	ØC ₁	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

• Não é possível usar o parafuso • Sist. de refrigeração opcional

Peças

Peças de Reposição										
Tipo	DSC6	DSC8	DSC10	DSC12	DSC14	DSC16	DSC18	DSC20	DSC25	DSC32
Parafuso de Ajuste 	M520C		M820C					M1230C		



Mandril de fresamento campeão

CPM

- Maior vida útil da ferramenta, bloqueando a poeira e o vazamento de lubrificante com estrutura de vedação perfeita em O-ring e Nut
- Disponível através do sistema de refrigeração com o conjunto CTC
- Regulador de comprimento é inserido no CPM, o usuário pode ajustar o comprimento convenientemente



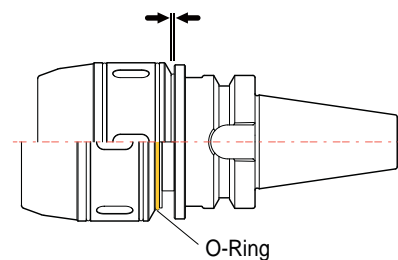
➤ Sistema de código



➤ Prevenção de vazamento de graxa e à prova de poeira

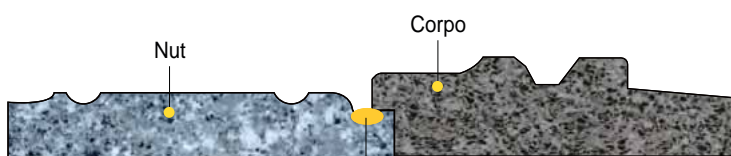
CPM tem O-Ring em porcas para absorver a vibração de corte operação estável e impede o fluxo de debris

Contato facial para usinagem estável e prova de poeira

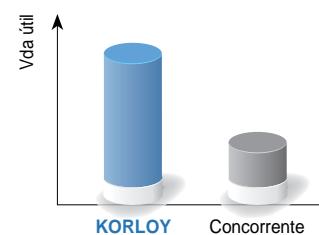


➤ Correlação de vazamento de óleo e vida útil da ferramenta

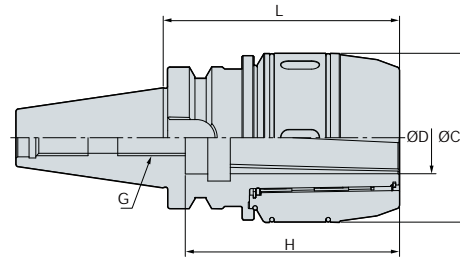
Aumento óbvio da vida útil da ferramenta após a aplicação do sistema à prova de poeira




O-Ring: Bloqueando o lubrificante vazamento e entrada de poeira → **Maior vida útil da ferramenta**



BT-CPM



(mm)

Designação	ØD	L	ØC	H	G	Pinça	
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

• Conjuntos encomendados disponíveis • Sist. de refrigeração opcional



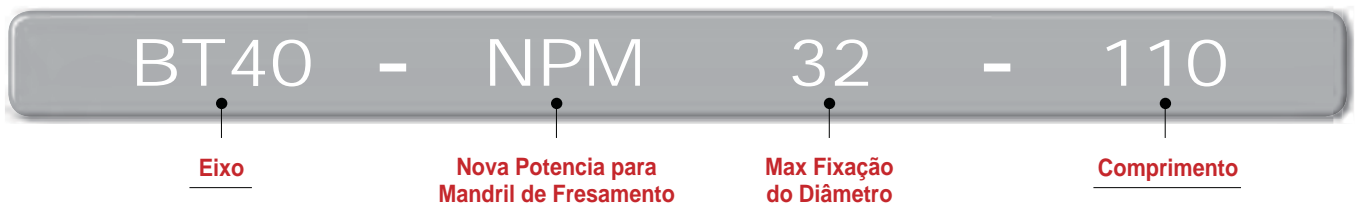
Maior durabilidade do Mandril de fresamento para médio corte por aperto e prevenção contra partículas de pó

NPM

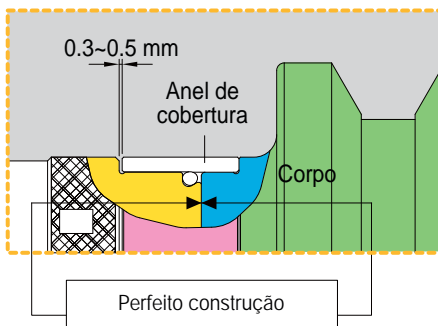
- Força de aperto - NPM32: Max. 350kgf · m/NPM42: Max. 500kgf · m
- Fixação Suave e absoluto/despinçamento
- Força de aperto rígido mesmo a 3mm (ID) do nariz mandril
- Alta precisão - L/D = Correr para fora com precisão em 15 no nariz (3D)
 - Precisão do Grampo I.D com em 5
- Em média apenas 2 revoluções, pinçamento/despinçamento pode ser possível



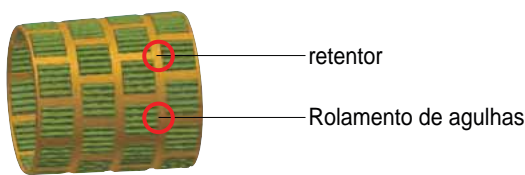
➤ **Sistema de Código**



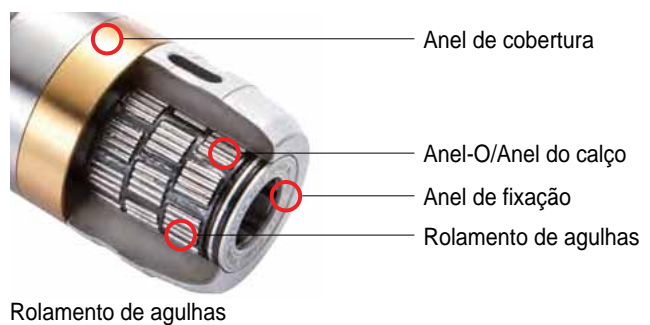
➤ **Melhoria da durabilidade, evitando partículas de pó, cavacos e refrigeração**



- Adaptado Parar Anel em peças de cabeça
 - Prevenir poeira minutos por Shim & O-Ring
- Adaptado Tampa Anel em Nut
 - Mantenha Enfrentando
 - Evitando partículas de pó por O-Ring

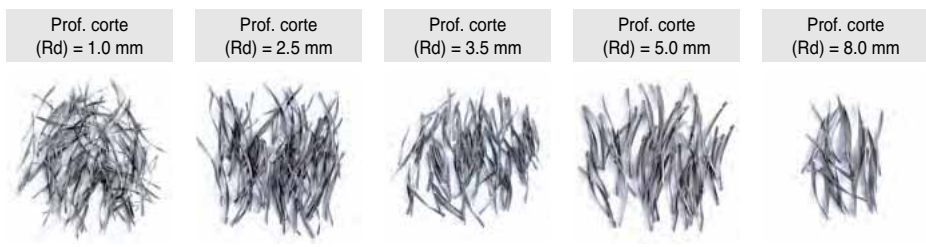


- Especialmente concebido aço do rolamento
- Forte aperto



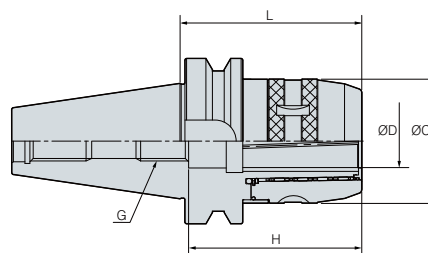
➤ **Usinagem estável de pesado para Fina**

Face feita contato e força de aperto poderoso fortalecer tanto força de corte e absorção de vibrações




Usinagem possível de fresagem pesada a acabamento fino

BT-NPM



(mm)

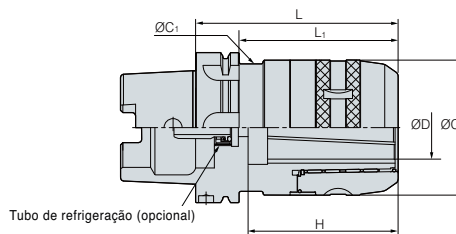
Designação	ØD	L	ØC	H	G	Pinça	
BT30 - NPM20 - 85	20	85	54	85	M16	DC20, DSC20	1.1
BT40 - 85	20	85	54	85	M16	DC20, DSC20	2.3
100	20	100	54	85	M16	DC20, DSC20	2.3
NPM25 - 85	25	85	61	85	M16	DC25, DSC25	2.5
NPM32 - 90	32	90	75	87	M16	DC32, DCS32	2.8
110	32	110	75	95	M16	DC32, DCS32	2.9
135	32	135	75	95	M16	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

Peça de reposição: ver página 121


Sist. de refrigeração dispo. e opcional

No caso de $L \leq 90$, Mandris com mais de 90mm são recomendados para corte médio por tampa curta

HSK-NPM






(mm)

Designação	ØD	L	L ₁	ØC	Pinça	
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

Peça de reposição: ver página 121

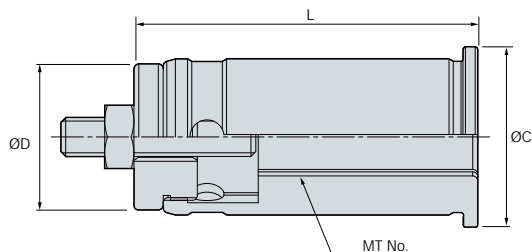
Sistema de refrigeração opcional

Peças

Divisão	Peças de Reposição		
	Opções		
	Pinça	Chave inglesa	Através de sistema de refrigeração
Tipo			
NPM20	DC20, DCS20	57-60	CTC20-20
NPM32	DC32, DCS32	75-79	CTC32-32
NPM42	DC42, DCS42	92-96	CTC42-42

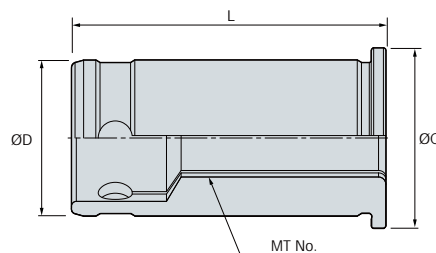


DCS Pinça Reta



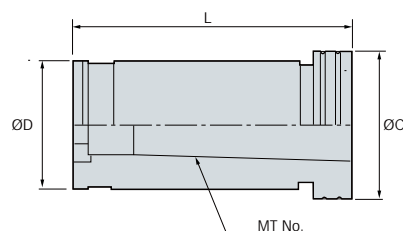
Designação	ØD	Ød	ØC	L	kg
DCS20 - 6, 8, 10, 12, 16	20	6, 8, 10, 12, 16	26	55	0.2
DCS25 - 6, 8, 10, 12, 16, 20	25	6, 8, 10, 12, 16, 20	29	66.5	0.3
DCS32 - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	38	70	0.4
DCS42 - 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	42	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	48	75	0.7

DC Pinça Reta



Designação	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 Pinça Cônica



Designação	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

Designação	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



Collet Chuck

- Alta precisão e força de aperto Powerful
- Troca de ferramenta conveniente
- Vários modelos
- Diâmetro Ø1.0~Ø26.0mm



Pinça Mandril

Pinça Mandril	Pinça Mandril de alta velocidade	Pinça Mandril de ultra velocidade
		
<p>SDC/P</p> <ul style="list-style-type: none"> - Max Fixação do Diâmetro: Ø26.0 mm - Para uso de furação, alargamento, fresamento de topo e Tapping etc 	<p>DSK</p> <ul style="list-style-type: none"> - Max Fixação do Diâmetro: Ø25.0 mm - G6.3 Equilibrado - Velocidade máxima: 15,000 rpm 	<p>GSK</p> <ul style="list-style-type: none"> - Max Fixação do Diâmetro: Ø25.0 mm - G2.5 Equilibrado - Velocidade máxima: 25,000 rpm

Alta Precisão da Pinça

- Tipo de Precisão: 5 µm (GER-B)
- Tipo de alta precisão: 2 µm (GER-HP)
- Através tipo de refrigerante



- Tipo de Precisão
- Tipo de alta precisão



- Através tipo de refrigeração
- tipo de refrigerante



Pinça Mandril

SDC/P

- ER Mandril Pinça, tipo padrão para usinagem geral
- Aplicável no diâmetros: Ø1.0~Ø26.0

➤ Rosca de primeira classe (Qualidade Suíça )



Fácil fixação de pinças



Tratamento especial de endurecimento



Para SDC/P
(Usinagem em geral)




Pinça para Alta velocidade


DSK

- Disponível para usinagem a máx. 15.000 RPM e balanceamento de G6.3
- Vibração da ferramenta minimizada durante a operação usando Pinça 8 °
- Porca de alta precisão fabricada na Suíça e maior estabilidade
- Aplicável no diâmetros: Ø1.8~Ø25



Tipo padrão e tipo de precisão	Designação	Eixos	Maxmandril	Batimento
	HC6-Ød	10.5	6.0	Tipo padrão 5µm
	HC10-Ød	15.5	10.0	
	HC13-Ød	20.1	13.0	
	HC16-Ød	24.6	16.0	Tipo de precisão 3µm
	HC20-Ød	29.1	20.0	
	HC25-Ød	35.6	25.0	

8° HC Pinça



Vibração da ferramenta minimizada durante a operação

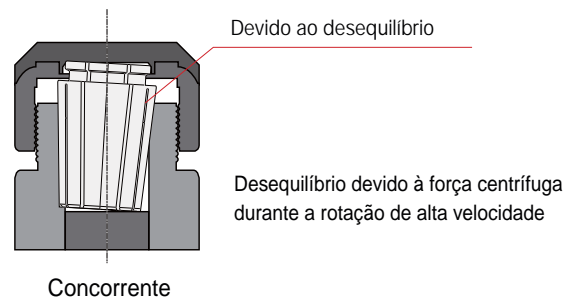
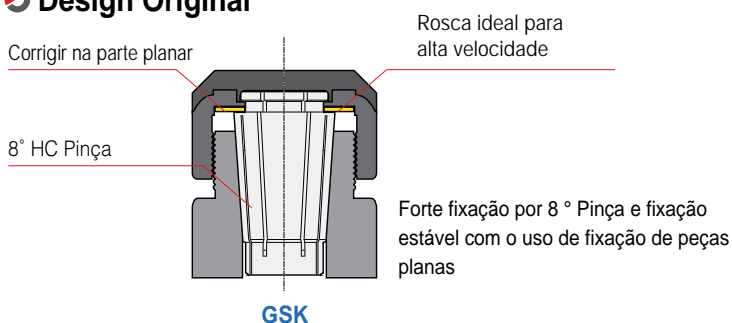
Mandril de pinça par alta rotação

GSK

- Disponível para usinagem em máx. 25.000 RPM e balanceamento de G6.3
- Maior produtividade devido à usinagem de alta velocidade
- Vibração da ferramenta minimizada durante a operação usando Pinça 8 °
- Porca de alta precisão fabricada na Suíça aumenta a estabilidade ao pressionar uniformemente Pinça
- Aplicável no diâmetros: Ø1.8~Ø25



➤ Design Original



BT-SDC/P

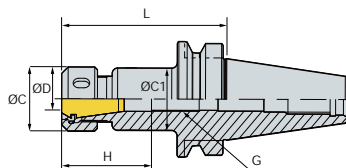


Fig. 1

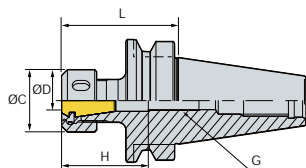


Fig. 2

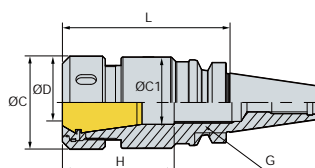


Fig. 3

(mm)

Designação	ØD	L	H	Pinça/ Alcance	G	ØC	ØC ₁	Fig.	
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

Peças de reposição: ver página 126

• Com sistema de refrigeração

• Pinças no tamanho certo são recomendados para o tipo de furo de óleo



BT-SDC/P

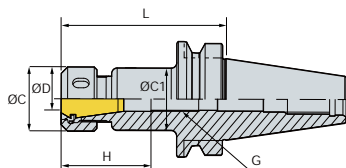


Fig. 1

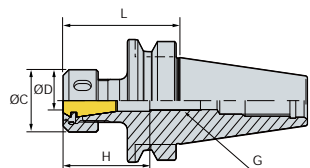


Fig. 2

Designação		ØD	L	H	Pinça/ Alcance	G	ØC	ØC ₁	Fig.
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

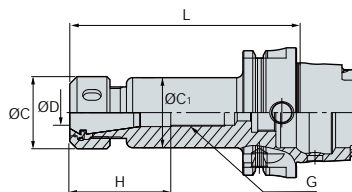
(mm)

➔ Peças de reposição: ver página 126

• Com sistema de refrigeração • Pinças no tamanho certo são recomendados para o tipo de furo de óleo



HSK-SDC/P



(mm)

Designação	ØD	L	H	Pinça/Alcance	G	ØC	ØC ₁	
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

Peças de reposição: ver página 126

• Com sistema de refrigeração

• Pinças no tamanho certo são recomendados para o tipo de furo de óleo

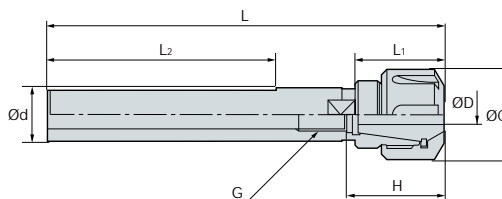
Peças

Divisão	Peças de Reposição			
	Básico		Opção	
	Porca	Parafuso de Ajuste	Chave inglesa	Pinça
Tipo				
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

• Precaução (chave) - 35-38 chave: porca RU20 / S -30 chave: porca R20



S-SDC



Designação		ØD	Ød	ØC	L	L ₁	L ₂	H	Piça/ Alcance	G	(mm)
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

Peças de reposição: ver página 128

• Sistema de refrigeração disponível



S-SDC/S

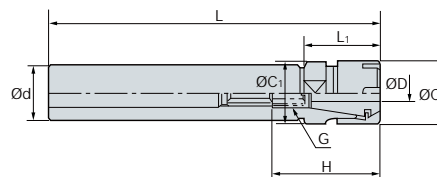


Fig. 1

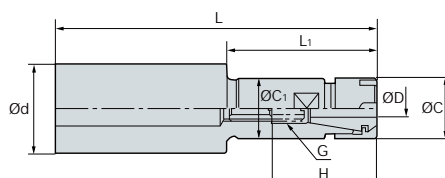



Fig. 2

(mm)

Designação	ØD	Ød	ØC	L	L ₁	H	Pinça/ Alcance	G		
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
	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
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
	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
	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
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
	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
	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
	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
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

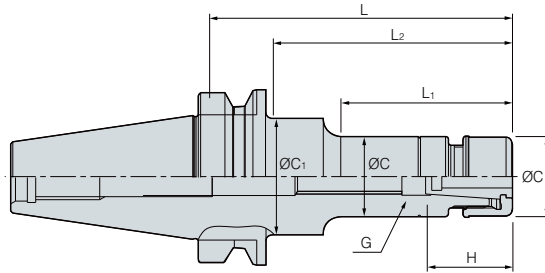
• Sistema de refrigeração é opcional


Peças


Divisão	Peças de Reposição			
	Básico		Opção	
	Porca	Parafuso de Ajuste	Chave inglesa	Pinça GER
Tipo				
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

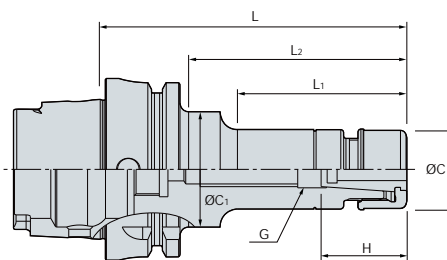


Designação		ØD	L	L ₁	L ₂	H	Pinça/ Alcance	G	ØC	ØC ₁	 kg	MAX RPM
BT30 -	GSK6 - 60	1.0~6.0	60	33	33	35	HC6/0.5	M8	19.5	19.5	0.7	25,000
	90	1.0~6.0	90	56	65	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	0.8	25,000
	GSK10 - 60	2.0~10.0	60	35	35	50	HC10/0.5	M12	27	27	0.9	25,000
	90	2.0~10.0	90	65	65	50	HC10/0.5	M12	27	27	1.0	25,000
	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	

 Peças de reposição: ver página 130



HSK-GSK



(mm)

Designação	ØD	L ₁	L ₂	H	Pinça/ Alcance	G	ØC	ØC ₁	MAX RPM	
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

Peças

Divisão	Peças de Reposição		
	Básico		
	Porca	Parafuso de Ajuste	Extractor
Tipo			
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

Chave inglesa (Opção)



Designação
GSK6
GSK10
GSK13
GSK16
GSK20
GSK25



Mandril porta pinça estreito

DSK

- Balanceamento de G6.3 disponível para usinagem a um máximo de 15.000 RPM
- Minimizar a vibração da ferramenta durante a operação usando Pinça 8°
- A castanha suíça de alta precisão aumenta a estabilidade
- Diâmetro da haste aplicável: Ø1.8~25



Sistema de Código



Rosca de primeira classe (Qualidade suíça)

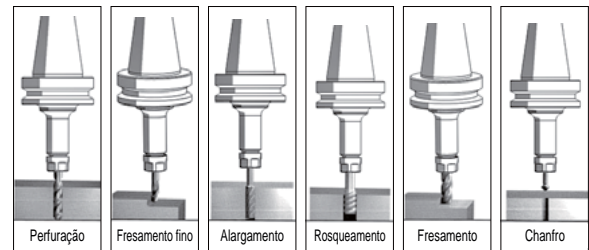


Fácil fixação do Pinça

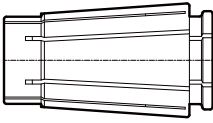


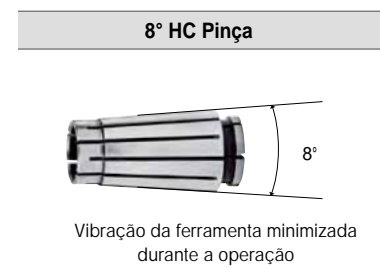
Tratamento especial de endurecimento

Multifunctional aplicações




Pinça

Tipo padrão e tipo de precisão	Designação	Diâmetro	Mandril max	Batimento
	HC6-Ød	10.5	6.0	Tipo padrão 5µm Tipo de precisão 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	



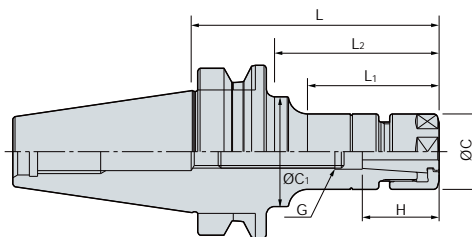
Chave inglesa (Opção)

	Designação	Mandril
 <p>Chave inglesa</p>	DSS-6	DSK-6
	DSS-10	DSK-10
	DSS-16	DSK-16
	DSS-20	DSK-20
	DSS-25	DSK-25


	Designação	Mandril
 <p>Pinça Extractor</p>	DSS-6	DSK-6
	DSS-10	DSK-10
	DSS-16	DSK-16
	DSS-20	DSK-20
	DSS-25	DSK-25



BT-DSK



(mm)

Designação		ØD	L	L ₁	L ₂	H	Pinça/ Alcance	G	ØC	ØC ₁		MAX RPM
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	

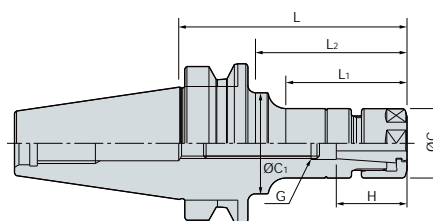
Peças de reposição: ver página 133


• Sistema de refrigeração opcional

• Pinças com refrigeração são recomendados quando se utiliza o sistema de refrigeração



BT-DSK



Designação		ØD	L	L ₁	L ₂	H	Pinça/ Alcance	G	ØC	ØC ₁		MAX RPM
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	

• Sistema d refrigeração opcional • Pinças são recomendados quando se utiliza o sistema de refrigeração

 Peças

Divisão	Peças de Reposição		
	Opção		
	Porca	Parafuso de Ajuste	Chave inglesa
Tipo			
DSK6	DN6	BN0825F	DSS-6
DSK10	DN10	BN1225F	DSS10
DSK16	DN16	BN1830F	DSS16
DSK20	DN20	BN2230F	DSS20
DSK25	DN25	BN2838F	DSS25



Informações Técnicas para GERC

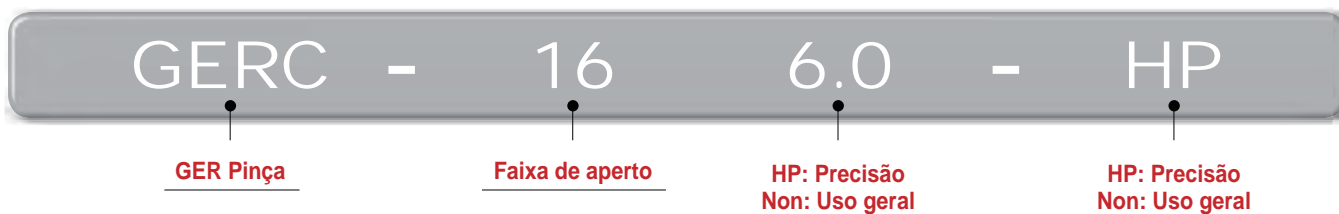
Pinças GER

GERC **new**

- pinça resistente a corrosão
- Revestimento de alta tecnologia para precisão duradoura
- Maior vida útil da ferramenta e maior produtividade

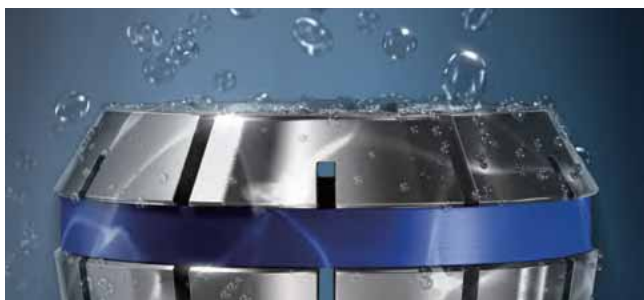


➤ Sistema de código



➤ Tecnologia de revestimento especial

Ao contrário do GERC Pinças, as Pinças Conconvencionais não revestidas possuem as seguintes características:
Pinças não revestidas são afetadas pela corrosão devido à alta umidade, fluido de corte, limpador, sal, gás e muitos outros fatores, que em resultado deteriora toda a qualidade da usinagem



Quando uma Pinça fica enferrujada, a vida útil é encurtada e a precisão diminui consideravelmente. Para evitar este problema, o tratamento de superfície por micro unidade foi aplicado ao GERC Pinças para uma proteção eficaz e precisão duradoura



GERC



Concorrente

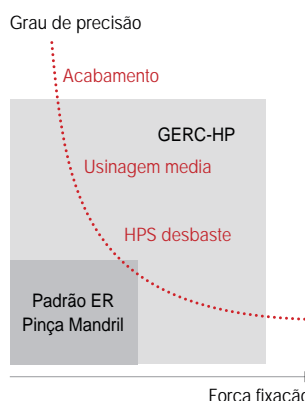
Duas amostras de Pinças após 4 meses de uso:
Esquerda: GERC Pinça, Direita: Não revestida

➤ GERC-HP

Um mandril de precisão tipo Pinça é caro do que o padrão, mas ainda tem mais vantagens em custo e eficiência a longo prazo. O uso do GERC-HP pode minimizar o retrabalho devido à menor tolerância com máxima precisão

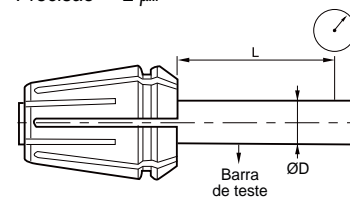


Tipo de precisão:
Pinça 2 μ m



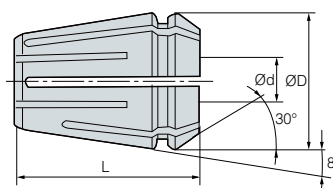
➤ Precisão (L/D = 3)

Padrão = 5 μ m
Precisão = 2 μ m



GERC Pinça

Tipo de precisão/tipo de alta precisão

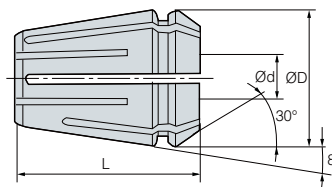


(mm)

Designação	Tamanho da Pinça	ØD	L	Ød (Max.)	Alcance (mm)	Acabamento	
						Geral (GER)	Tipo de Precisão (GER-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 Pinça

Tipo refrigeração

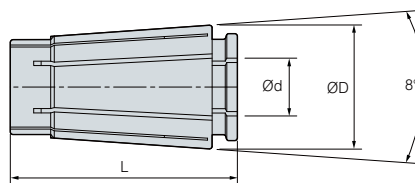


(mm)

Designação	Tamanho da Pinça	ØD	L	Ød (Max.)	Min. pi of water proof type	Alcance (mm)	Acabamento
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 Pinça fina

Geral e precisão



(mm)

Designação	ØD	L	Ød (Max.)	Alcance (mm)	Acabamento	
					Geral (GER)	Tipo de Precisão (GER-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 Pinça

Tipo de precisão



(mm)

Designação	Ød	Alcance	Definição	Acabamento
GERC11 1.0-7.0mm/0.5mm	1.0-7.0	0.5	13pcs	5 µm
GERC16 1.0-10.0mm/1.0mm	1.0-10.0	1.0	10pcs	5 µm
GERC20 2.0-13.0mm/1.0mm	2.0-13.0	1.0	12pcs	5 µm
GERC25 2.0-16.0mm/1.0mm	2.0-16.0	1.0	15pcs	5 µm
GERC32 3.0-20.0mm/1.0mm	3.0-20.0	1.0	18pcs	5 µm
GERC40 4.0-26.0mm/1.0mm	4.0-26.0	1.0	23pcs	5 µm

ER Pinça

Uso geral



(mm)

Designação	Ød	Alcance	Definição	Acabamento
ER11(SET)	1.5-7.0	0.5	12pcs	10 µm
ER16(SET)	2.0-10.0	1.0	10pcs	10 µm
ER20(SET)	2.0-13.0	1.0	12pcs	10 µm
ER25(SET)	2.0-16.0	1.0	15pcs	10 µm
ER32(SET)	3.0-20.0	1.0	18pcs	10 µm
ER40(SET)	6.0-26.0	1.0	21pcs	15 µm



Mandril de alta velocidade Synchro

DST **new**

- Mandril de rosqueamento para usinagem de alta velocidade
- Estrutura especialmente projetada para absorver a carga axial e evitando danos no macho
- Sistema de refrigeração disponível
- Gama de aplicação: M1-M22



➤ Sistema de código



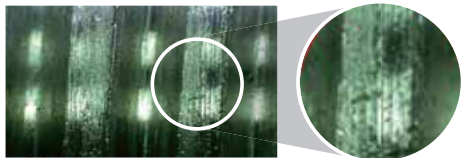
➤ Excelente desempenho, usinagem precisa

Área de usinagem expandida

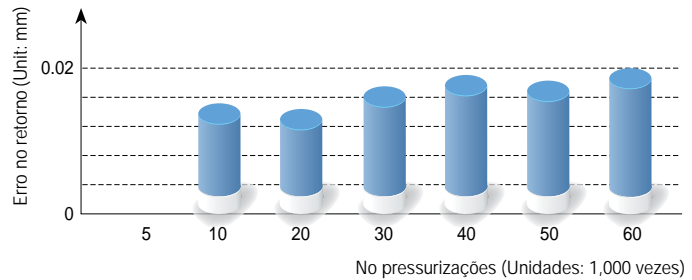


DST22
(vc = 100 m/min)

Excelente corte



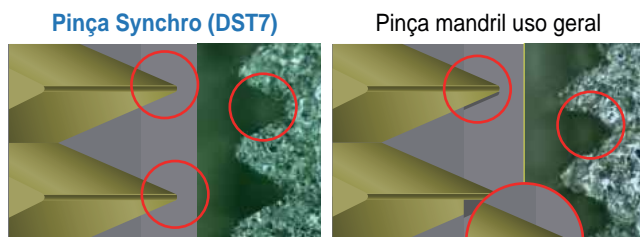
Convencional



Pinça exclusiva para rosquear

- Para rosqueamento use a pinça TER
- DST3: Utilize a pinça ER11 Pinça

➤ Comparação de figuras de rosca

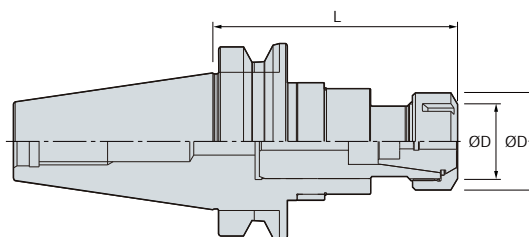


As rosca têm uma boa figura e não saiu da sua forma

O encadeamento está fora de forma devido ao erro de sincronização



BT-DST



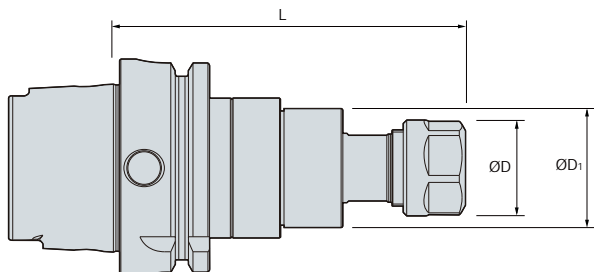
(mm)

Designação			ØD	ØD ₁	L	Pinça	Gama de roscas	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

Pinça aplicada I35, I43

• Através do sistema de refrigeração é opcional

HSK-DST



(mm)

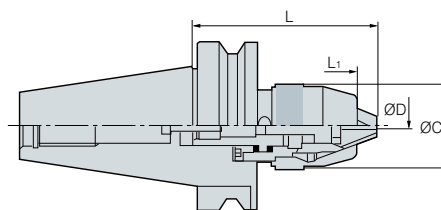
Designação			ØD	ØD ₁	L	Pinça	Gama de roscas	F-	F+
HSK63A -	DST10 -	100	40.4	28	100	TER16	M3~M10	0.5	0.5
	DST22 -	130	60	49.5	130	TER32	M6~M22	0.7	0.7


Pinça aplicável I43

• Através do sistema de refrigeração é opcional



BT-NPU



Designação		Faixa de aperto ØD	ØC	L	L ₁	
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

(mm)

• Através do sistema de refrigeração não disponível

Peças

Divisão	Peças de Reposição		
	Básico		Opção
	Mandril	Parafuso	Chave inglesa
Tipo			
NPU08	NPU08	BX0820	NPU0836
NPU13	NPU13	BX0825	NPU1348



Informações Técnicas para DTN

Novo suporte para Rosca

DTN

- O design compacto e tipo pequeno
- Melhoria da força
- Gama M3 ~ M38

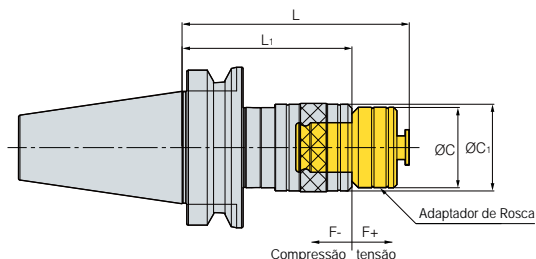


➤ Sistema de Código



➤ Troca fácil com TCA (Adaptador de macho)

Tipo de troca conveniente de um toque para alta precisão e maior vida útil da ferramenta. A contração do comprimento é possível pelo caminho flutuante axial.



➤ Melhor resultado de corte

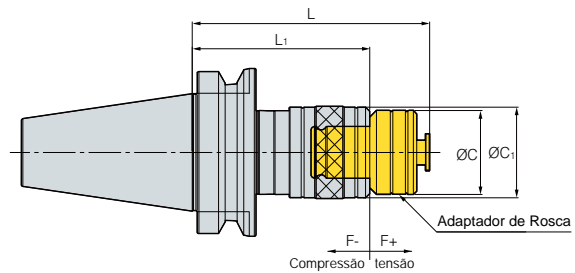


➤ Como fixar o TCA no suporte

antes da instalação	após a instalação	desmontagem
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque TCA empurrando a tampa do porta-macho 2. Prenda o TCA no sulco Chave e firmemente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tampa do porta-macho é colocada corretamente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Separe o TCA empurrando a tampa do porta-macho



BT-DTN

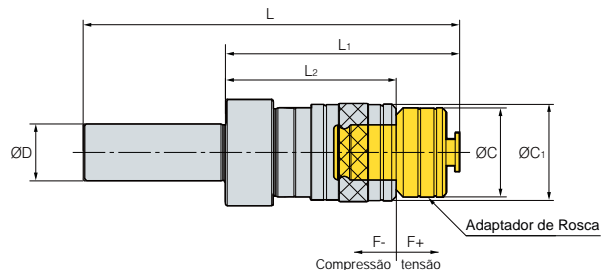


Designação		Alcance do Rosqueamento	L	L ₁	ØC	ØC ₁	Adpt. Rosqueamento	F-	F+	(mm)
BT30 -	DTN12 - 85	M3~M12	85	60	32	39	TCA1-M	4	10	0.7
	DTN12 - 90	M3~M12	90	65	32	39	TCA1-M	4	10	1.2
BT40 -	120	M3~M12	120	95	32	39	TCA1-M	4	10	1.4
	DTN22 - 130	M8~M22	130	96	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	1.7
	160	M8~M22	160	126	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

↳ Adaptador do macho (Tipo TCA): ver página I 42

• Através do sistema de refrigeração não disponível • Adaptador do macho é opcional

S-DTN



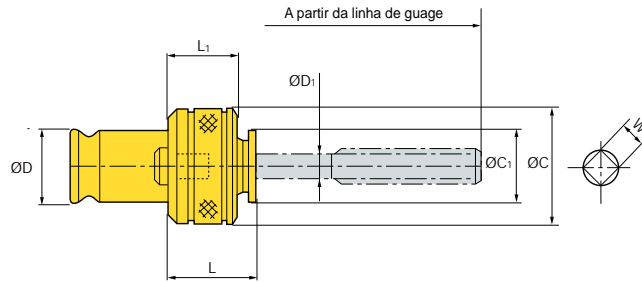
Designação		Alcance do Rosqueamento	ØD	L	L ₁	L ₂	ØD	ØD	F-	F+	Adpt. Rosqueamento
S32 -	DTN12 - 90	M3-M12	32	170	90	65	32	39	4	10	TCA1
S32 -	DTN22 - 130	M8-M24	32	210	130	96	50	56	12.5	12.5	TCA2

↳ Adaptador do macho (Tipo TCA): ver página I 42


• Sistema de refrigeração não disponível • Adaptador para macho opcional



TCA Adaptador de Macho



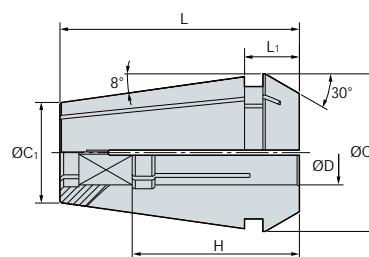
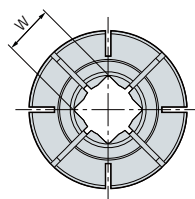
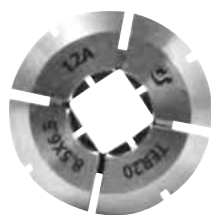
(mm)

Designação	ØD	ØC	L	L ₁		
TCA1 -	M3	3.2	24	22	0.2	
	M4	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	5	38	28	0.6	
TCS2 -	M10	5.5	38	28	0.6	
TCA2 -	M12	6.5	39	28	0.6	
	M14, 3/4U	8	41	28	0.6	
	P1/4	9	31	28	0.6	
TCS2 -	M16	10	43	28	0.6	
TCA2 -	M18, P3/8	11	44	28	0.6	
	M20	12	45	28	0.6	
	M22	13	46	28	0.6	
	P1/2	14	36	28	0.6	
	M24	15	46	28	1.8	
	TCA3 -	M16	10	35	37	1.8
M18		11	37	37	1.8	
M20		12	37	37	1.8	
M22		13	38	37	1.8	
M24		15	44	37	1.8	
M27, 1U		15	62	37	1.8	
M30, P3/4		17	62	37	1.8	
M33		19	66	37	1.8	
M36, M38	21	68	37	1.8		

• DIN produtos padrão podem ser encomendados • Sistema de refrigeração não disponível



TER ER Pinça para Macho

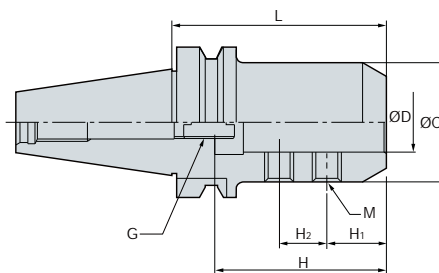


Designação		Parafuso Padrão	ØD	W	ØC	ØC ₁	L	L ₁	H
TER16 -	4x3.2	M3	4	3.2	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	5x4	M4	5	4	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	5.5x4.5	M5	5.5	4.5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	6x4.5	M6, U1/4	6	4.5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	16.74	10.1	27.5	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	-	-	-	-
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	


• A extração à prova de água é possível com o uso de RTJW e porcas (limitado aos tamanhos corretos)



BT-SLA



(mm)

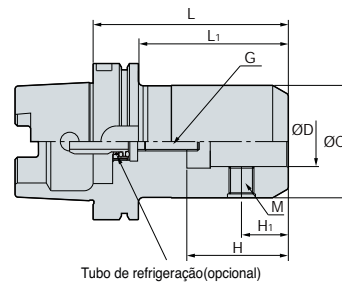
Designação		ØD	L	ØC	H	H ₁	H ₂	M	G	
BT30 -	SLA16 - 90	16	90	40	70	25	20	M10	M12	1.1
	SLA20 - 90	20	90	50	70	25	20	M12	M12	1.2
	SLA25 - 90	25	90	50	70	25	20	M12	M12	1.2
BT40 -	SLA16 - 90	16	90	40	70	25	20	M10	M12	1.5
	SLA20 - 90	20	90	50	70	25	20	M12	M12	1.8
	SLA25 - 90	25	90	50	70	25	20	M12	M12	2.0
	SLA32 - 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	

Peças de Reposição: ver página 145

• Sistema de refrigeração opcional



HSK-SLA



Designação		ØD	L	ØC	H	H ₁	M	G	(mm)
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

• Sistema de refrigeração opcional

Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico		Opção		
	Parafuso	Parafuso de Ajuste	Chave		
Tipo					
	DBT/BT Tipo	HSK/SK Tipo	M1230C	DBT/BT Tipo	HSK/SK Tipo
SLA16	BTF1010	BTF1414-1.5		LW-5	LW-6
SLA19	BTF1212-1.5	BTF1616-1.5		LW-6	LW-8
SLA20		BTF1818-1.5		LW-6	LW-10
SLA25	BTF1414-1.5	BTF2020-1.5		LW-6	
SLA32	BTF1624-1.5			LW-8	
SLA40					
SLA42					



BT-FMA

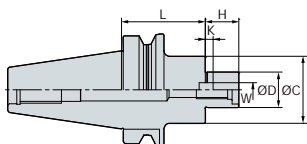


Fig. 1

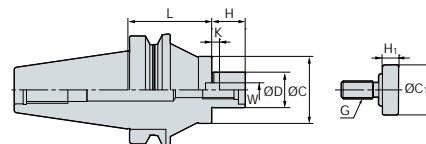


Fig. 2

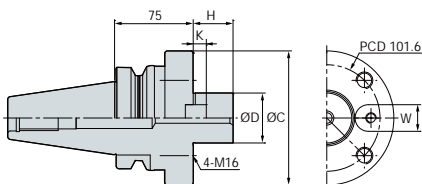


Fig. 3

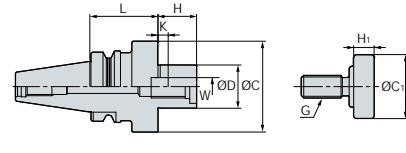


Fig. 4

(mm)

Designação	Diã. Corte	ØD	L	ØC	H	W	K	G		Fig.	
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	

• Sistema de refrigeração opcional • O peso acima exclui o cortador de face

Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico				Opção
	Chave	Braçadeira do Paraf.	Chave Parafuso	Chave Parafuso	Chave
Tipo					
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

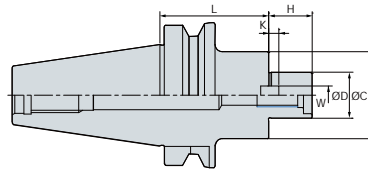


Fig. 1

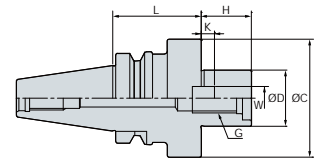


Fig. 2

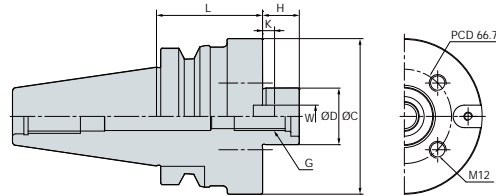


Fig. 3

											(mm)
Designação	Diã. Corte	ØD	L	ØC	H	W	K	G		Fig.	
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	

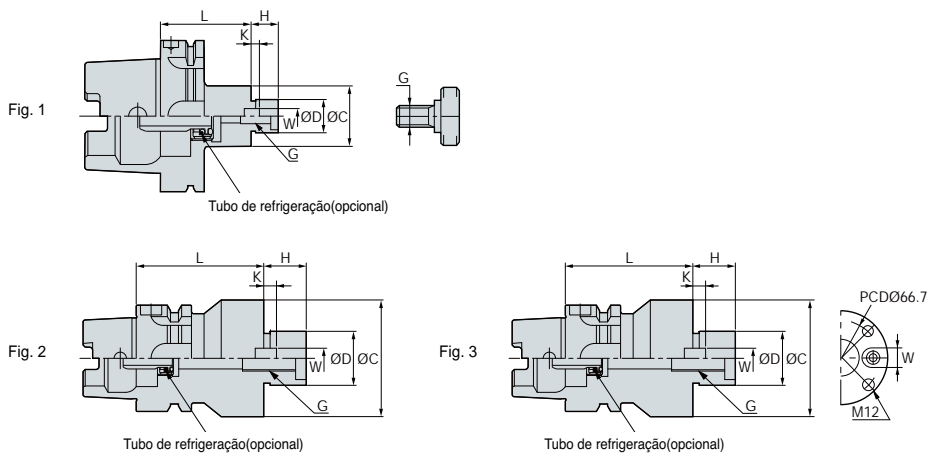
• Sistema de refrigeração opcional • O peso acima excluir o cortador

Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico				Opção
	Chave	Braçadeira do Paraf.	Chave Parafuso	Chave Parafuso	Chave
Tipo					
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



(mm)

Designação	Diã. Corte	ØD	L	ØC	H	W	K	G	kg	Fig.	
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

• Sistema de refrigeração é opcional • O peso acima exclui o cortador

Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico				Opção
	Chave	Braçadeira do Paraf.	Chave Parafuso	Chave Parafuso	Chave
Tipo					
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



Produtividade elevada e dobrada

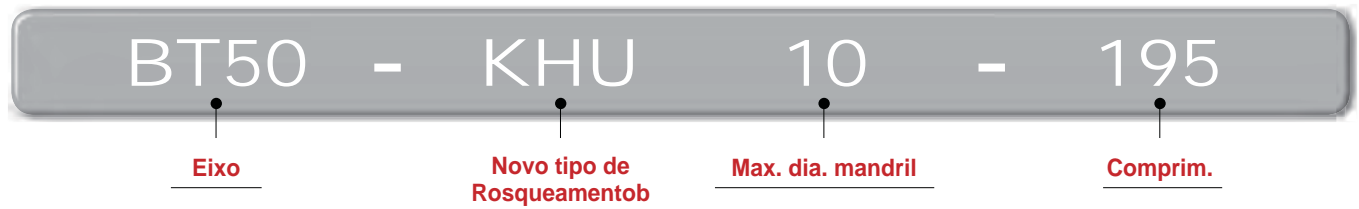
Cabeçote Angular

Características

- Duplo efeito por um equipamento / disponível para vários ângulos
- Corpo de alumínio mais leve



Sistema de Código



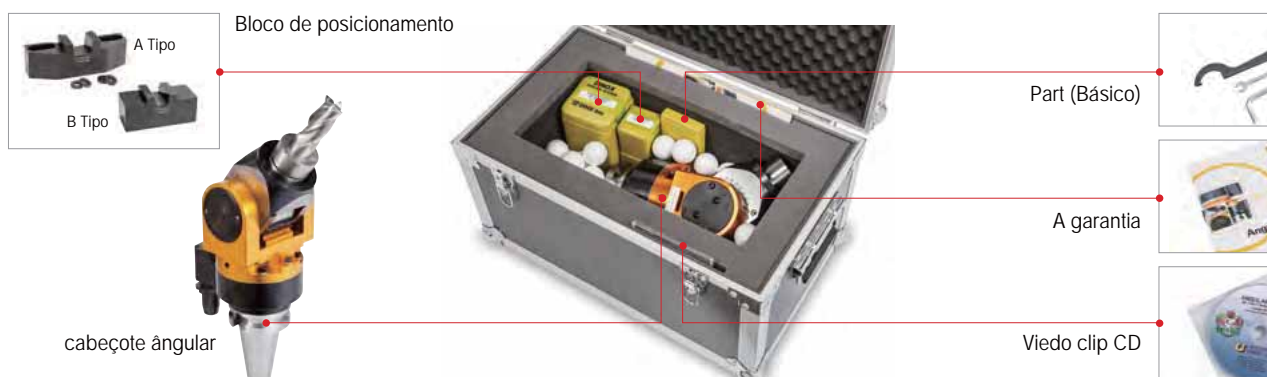
Nome das peças do cabeçote angular



Varias aplicações

0-90-inclinação angular (MAH, KHU)	Fixado a 90-garus tipo (KAH)	Fixado a 45-garus tipo (KAC)	Tipo de anexo (HRAG, KAG)

Componentes



Cabeçote Angular

MAH

Tipo universal MAH (série reforçada)

- Tipo reforçado Melhor desempenho por melhorando a cabeça angular universal existente

- Estabilidade na usinagem de grandes moldes
- Use endmill bola de 32mm
- Reforçado do tipo KHU



HRAG

Tipo de anexo HRAG (tipo reforçado)

- HRAG: O suporte reforçado maior durabilidade até 200%

- Estabilidade na usinagem de faceamento
- rigidez reforçada do tipo KAG

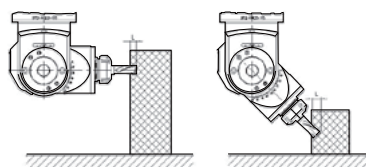


KHU

tipo Universal KHU

- Ângulo livre de ajuste de até 90°

- Tipo HSK e SK são feitos por encomenda



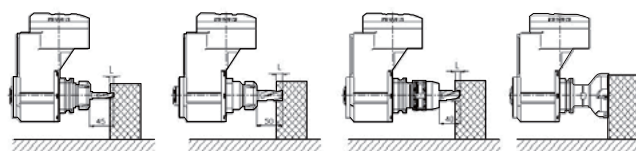
BT50-KHU20-195

KAG

Tipo anexo KAG

- Ângulo livre de 360°, ajustando de um lado para o outro

- Possível usar várias ferramentas de BT40 e BT30
- O tipo HSK e SK é feito por encomenda



BT40-SDC20-60
(Ø12 E/M)

NT40-SDC20-60
(Ø20 E/M)

BT40-NPM20-85
(Ø20 E/M)

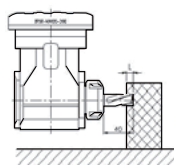
BT40-FMA25.4-45
(Ø80 frsamento esquad)

KAH

Tipo Modulares KHU (Tipo 90°)

- Cabeça angular fixa de 90°

- No caso de usar pinça para macho , por favor entre em contato conosco com antecedência
- O tipo HSK e SK é feito por encomenda



BT50-KAH20-200

KAC

Tipo Modulares KAC (45°)

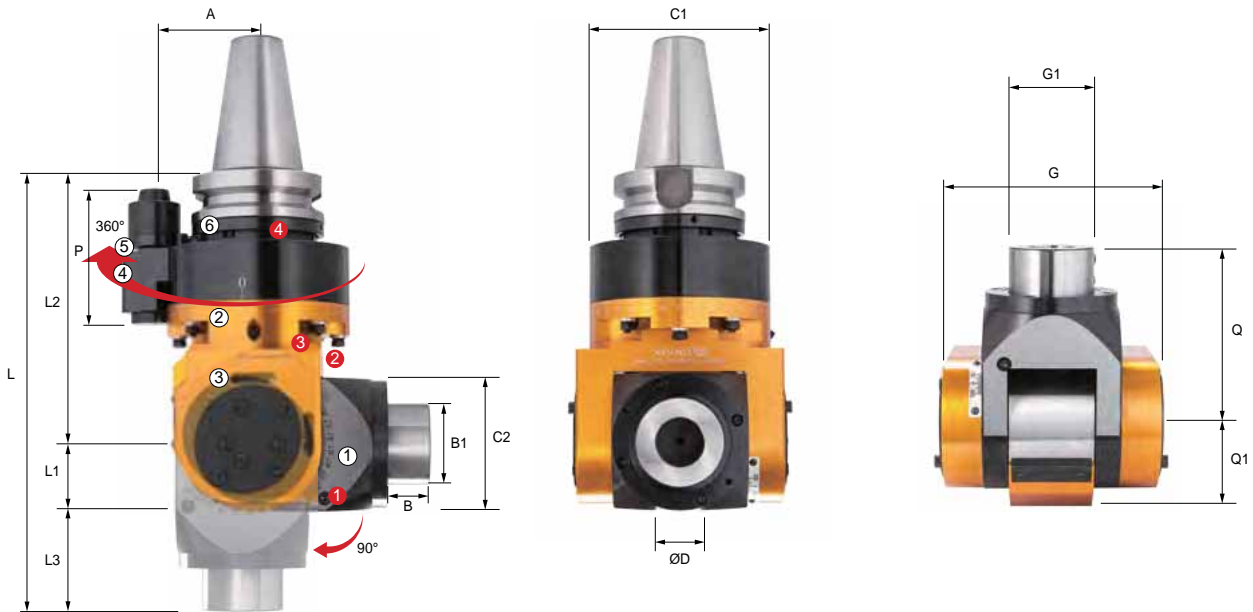
- Cabeça angular fixa de 45°

- O tipo HSK e SK é feito por encomenda

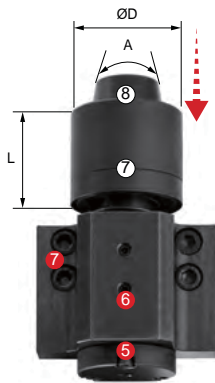


MHA para molde (0°~90°)_Tipo Reforçado

BT-MAH



► Pino de posicionamento



Tam. haste	L	A	ØD
BT50	56.5	30°	Ø40

NO	Nome
①	Gradação do ângulo de inclinação (posicionamento axial em 0° ~ 90°)
②	Gradação do ângulo de rotação (posição do raio livre em 360°)
③	Cabeça
④	Posicionando a parte do pino
⑤	Chave
⑥	Anel de posicionamento
⑦	Tampa do pino de posicionamento
⑧	Pino de posicionamento

NO	nome das peças	Designação
①	Parafuso de gradação de ângulo de inclinação	BT1216
②	Parafusos fixos da cabeça	BT0645
③	Parafuso de gradação de ângulo de rotação	BT0640
④	Parafuso de ajuste do anel de posicionamento	MSST5-12
⑤	Parafuso de controle de altura do pino de posicionamento	BT0516
⑥	Parafuso de fixação do pino de posicionamento	BT0512
⑦	Parafuso de fixação do bloco da posição do corpo	BX0516

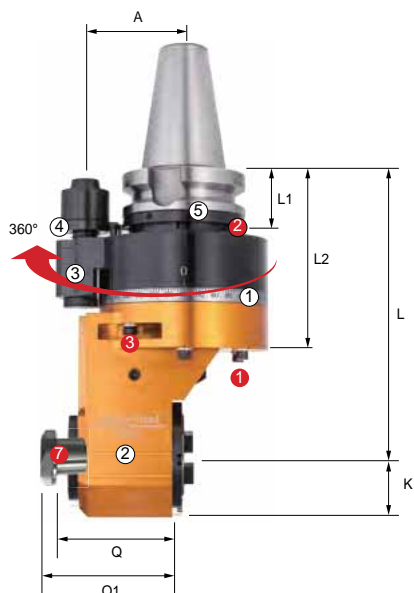
Designação	ØD	L	L1	L2	L3	C	C1	G	C2	Q	Q1	B	B1	P	A	MAX RPM	Modelo de instalação	kg
BT50-MAH32-200	32	200	47	78	325	136	95	154	95	125	63	31	60	95	80	3,000	SIDE LOCK	19



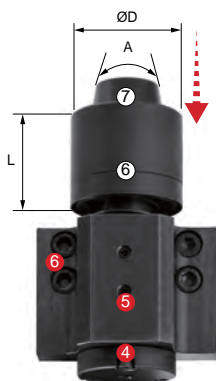
Cabeça ângular Série

HRAG (90° fixo)_Tipo Reforçado

BT-HRAG



Pino de posicionamento



Tam. haste	L	A	ØD
BT50	56.5	30°	Ø40

NO	Nome
①	Gradação do ângulo de inclinação (posicionamento axial em 0° ~ 90°)
②	Gradação do ângulo de rotação (posição do raio livre em 360°)
③	Cabeça
④	Posicionando a parte do pino
⑤	Chave
⑥	Orifício de controle
⑦	Positioning pin

NO	nome das peças	Designação
①	Parafusos fixos da cabeça	BX0660
②	Parafuso de ajuste do anel de posicionamento	MSST5-12
③	Parafuso de gradação de ângulo de rotação	BT0648
④	Parafuso de controle de altura do pino de posicionamento	BT0516
⑤	Parafuso de fixação do pino de posicionamento	BT0512
⑥	Parafuso de fixação do bloco da posição do corpo	BX0516
⑦	Parafuso BT / NT	

Designação	L	L1	L2	L3	L4	Q	Q1	A	G	G1	MAX RPM	Modelo da haste	kg
BT50-HRAG40-230	230	56.5	145	46.5	276.5	89	101	80	93	136	3000	BT/NT40	15.75

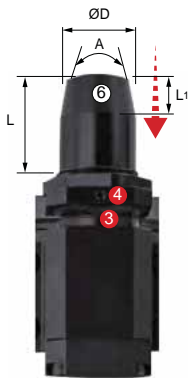


KHU (0°~90°)_Pinça tipo

BT-KHU



Pino de posicionamento



Tam. haste	L	L1	A	ØD
BT40	Max: 32 Min: 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Max: 35 Min: 29	15		Ø28

NO	Nome
①	Gradação do ângulo de inclinação (posicionamento axial em 0° ~ 90°)
②	Gradação do ângulo de rotação (posição do raio livre em 360°)
③	Cabeça
④	Posicionando a parte do pino
⑤	Chave
⑥	Orifício de controle

NO	nome das peças	Designação
①	Parafuso de fixação do ângulo de suporte	BX0630
②	Parafuso de fixação do bloco de posição	BX0512
③	Parafuso de ajuste	BT0404
④	Parafusos de fixação	BXS0630

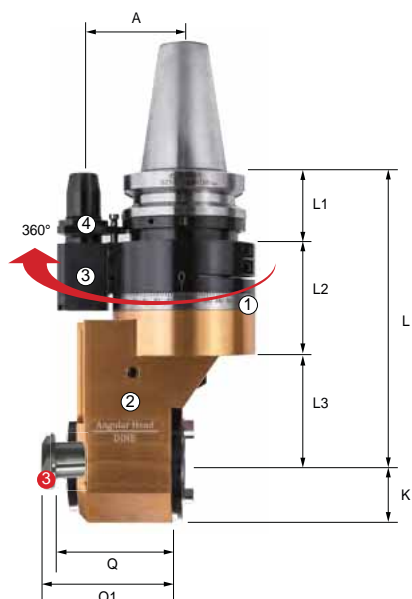
Designação	ØD	ØD1	L	L1	L2	L3	B	B1	E	F	C	A	G	Q	Q1	Taxa de torque (IN: OUT)	Direção da rotação (IN: OUT)	MAX RPM	Pinça	kg
BT40-KHU10-160	1.0~10.0	58	160	33	54	247	22	28	51	98	96	65	90	87	40	1: 2	CW: CW	6,000	GER16	6.4
BT50-KHU10-180	1.0~10.0	58	180	33	54	267	22	28	53	103	114	80	90	87	40	1: 2	CW: CW	6,000	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



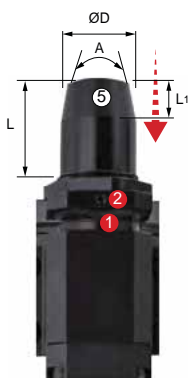
Cabeça ângular Série

KAG (Tipo fixo de 90°)

BT-KAG



🔧 Pino de posicionamento



Tam. haste	L	L1	A	ØD
BT40	Max: 32 Min: 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Max: 35 Min: 29	15		Ø28

NO	Nome
①	Gradação do ângulo de rotação (posição do raio livre em 360°)
②	Cabeça
③	Posicionando a parte do pino
④	Chave
⑤	Orifício de controle

NO	nome das peças	Designação
①	Parafuso de ajuste	BT0404
②	Parafusos de fixação	BXS0630
③	Parafuso BT / NT	

Designação	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Q	Q1	A	C	G	Taxa de torque (IN: OUT)	Direção da rotação (IN: OUT)	MAX RPM	Modelo do suporte	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

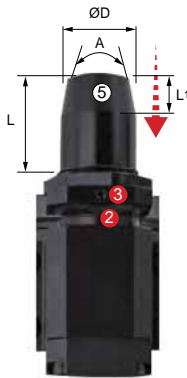


HRAG (90° fixo)_Pinça tipo

BT-KAH



🔗 Pino de posicionamento



Tam. haste	L	L1	A	ØD
BT40	Max: 32 Min: 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Max: 35 Min: 29	15		Ø28

NO	Nome
①	Graduação do ângulo de rotação (posição do raio livre em 360°)
②	Cabeça
③	Posicionando a parte do pino
④	Chave
⑤	Orifício de controle

NO	nome das peças	Designação
①	Parafuso de ajuste	BX0618
②	Parafusos de fixação	BT0404
③	Parafuso BT / NT	BXS0630

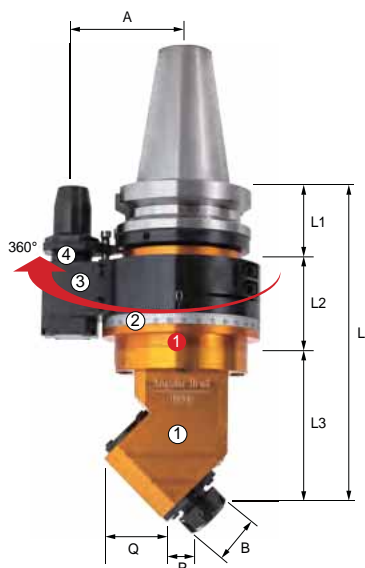
Designação	ØD	L	L1	L2	L3	L4	B	A	P	Q	G	G1	Taxa de torque (IN: OUT)	MAX RPM	Pinça	
BT40-KAH7-170	1.0~7.0	170	20	44	71	55	19	65	37	24.5	40	96	1: 1	5,000	GER11	4.6
BT40-KAH10-195	1.0~10.0	195	25	44	71	80	28	65	46	32	58	96	1: 1	5,000	GER16	5.8
BT40-KAH13-165	1.0~13.0	165	28	44	71	50	35	65	53	35	60	96	1: 1	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



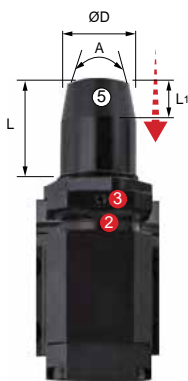
Cabeça ângular Série

KAC (45° fixo)_Tipo Pinça

BT-KAC



🔍 Pino de posicionamento



NO	Nome
①	Cabeça
②	Gradação do ângulo de rotação (posição do raio livre em 360°)
③	Posicionando a parte do pino
④	Chave
⑤	Orifício de controle

NO	Part name	Designação
①	Parafusos de fixação da cabeça	BX0618
②	Parafuso de ajuste	BT0404
③	Parafusos de fixação	BXS0630

Tam. haste	L	L1	A	ØD
BT40	Max: 32 Min: 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Max: 35 Min: 29	15		

Designação	ØD	L	L1	L2	L3	B	G	G1	P	Q	A	MAX RPM	Pinça	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 mandrilamento & balanceado

FBH/B

- Mandrilamento de alta velocidade
- Balanceamento de alta precisão: G2.5, cabeça: G6.3
- Min. range de ajuste: 2 μm

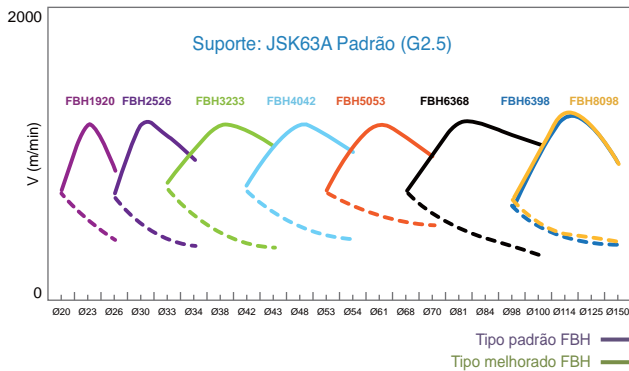


➤ Sistema de código



➤ Velocidade de permissão de trabalho

FBH VELOCIDADE DE PERMISSÃO DE TRABALHO

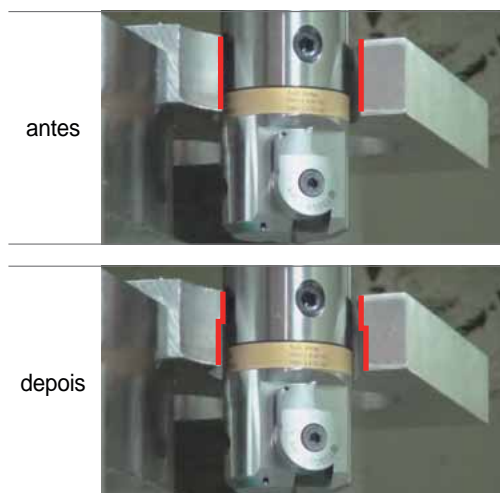


➤ Ajuste da barra de mandrilar

2 μm de ajuste



➤ Back boring



➤ Ajustando a direção de usinagem disponível

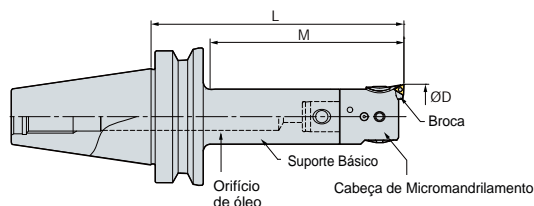


Fácil mudança de direção de usinagem apenas ajustando o bit



BT-FBH/B

Micro mandrilamento balanceado



Designação			ØD mandrilamento		L	Prof. mandrilamento max.	kg	
Head	Bite	Corpo (Básico holder)	Min	Max				
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-□-□□	BT40 - MD63F - 110	68 (90)	100 (122)	181	154	6.3	
FBH6398B	FBB68N-□-□□		MD63F - 135	98 (120)	150 (172)	206	179	7.1
FBH8098B	FBB68N-□-□□	BT40 - 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

☞ Spare Part 160

• Sistema de refrigeração disponível

- FBB bites são divididos em dois tipos Tipo normal: FBBN, tipo escalável: FBBN-1
- Existem também as outras Opções para o seu tipo de inserção: FBBN - C09 ou T11
- FBB□□□, 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

Novo tipo

Cabeça de micro mandrilamento

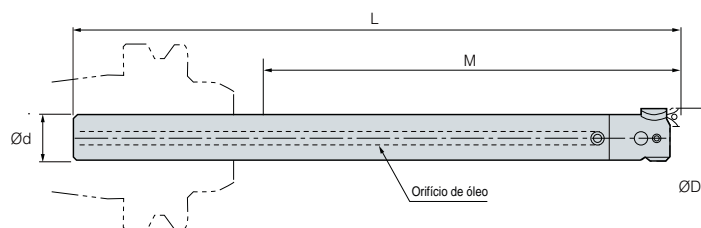
Designação	ØD mandrilamento		L	Anel de escala 1rev. faixa ajustável	MD No.	kg
	Min	Max				
FBH - 1920B	20	26 (30)	33	Ø0.4 mm	MD1911	0.06
2526B	26	34 (40)	37	Ø0.4 mm	MD2514	0.12
3233B	33	43 (50)	41	Ø0.5 mm	MD3218	0.24
4042B	42	54 (62)	47	Ø0.5 mm	MD4022	0.41
5053B	53	70 (82)	57	Ø0.6 mm	MD5028	0.8
6368B	68	100 (122)	71	Ø0.8 mm	MD6336	1.7
6398B	98	150 (172)	71	Ø0.8 mm	MD6336	2.35

• Estoque de , cabeças e mordidas Básico são gerenciados separadamente
 • (): Máx. diâmetro chato do tipo de extensão



S-FBH/B

Micro mandrilamento fino

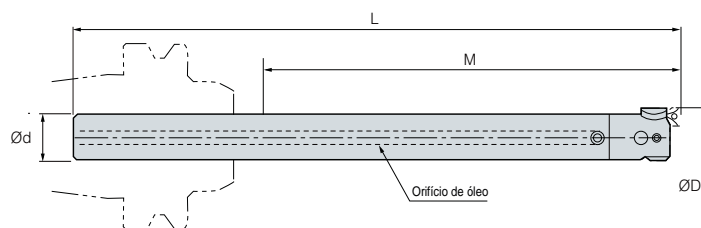


Designação	Designação	ØD Haste	ØD mandrilamento		L	M	Designação			kg
			Min	Max			Haste basica	Cabeça	Bite	
S19W -	FBH20B - 120	19	20	26	190	120	S19W-MD19F-157	FBH1920B	FBB20N	0.6
	140	19	20	26	210	140	S19W-MD19F-177	FBH1920B	FBB20N	0.7
	160	19	20	26	230	160	S19W-MD19F-197	FBH1920B	FBB20N	0.8
S25W -	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

• Sistema de refrigeração disponível

S-FBH

Micro mandrilamento fino



Designação	Designação	ØD Haste	ØD mandrilamento		L	M	Designação			kg
			Min	Max			Haste basica	Cabeça	Bite	
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

• Sistema de refrigeração disponível



Peças

Peças de Reposição		
Tipo (FBH)	Parafuso de fixação	Parafuso de fixação
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 Bite (Novo tipo)

Designação	Gama de aplicação	Pastilha	Paraf. inserto	Braçadeira do Paraf.
FBB15C	Ø15~Ø18 mm	CCET0301-□□L	FTNA01633	BFTX02506N
	Ø18~Ø22 mm			
FBB20N	Ø20~Ø26 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0304
FBB20N-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB20N-1	Ø24~Ø30 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB20N-1-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB26N	Ø26~Ø34 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0405
FBB26N-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB26N-1	Ø32~Ø40 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB26N-1-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB33N	Ø33~Ø43 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0506
FBB33N-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□	BFTX02506N	
FBB33N-1	Ø41~Ø50 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB33N-1-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N	Ø42~Ø54 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0610
FBB42N-		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N-11	Ø50~Ø62 mm	TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB42N-1		TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB42N-1-C	Ø50~Ø62 mm	CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N-1-T11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB53N	Ø53~Ø70 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0810
FBB53N-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB53N-11	Ø65~Ø82 mm	TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB53N-1		TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB53N-1-C		CCMT0602□□/CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB53N-1-C09		CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB53N-1-T11	Ø65~Ø82 mm	TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB68N	Ø68~Ø100 mm	TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0810
FBB68N-C		CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB68N-11	Ø98~Ø150 mm	TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB68N-1		TPGT0802□□L/TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB68N-1-C09	Ø90~Ø122 mm	CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB68N-1-T11		Ø120~Ø172 mm	TPGT1103□□L	BFTX0307A



Para áspero Mandrilamento

TBC

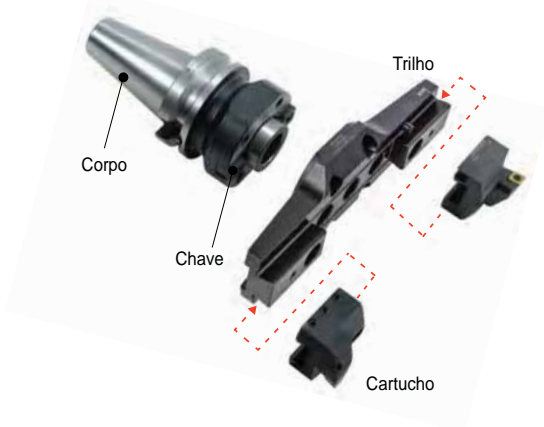
- Mandrilamento gama ampla: Ø130~Ø540 mm
- Estrutura estável contra para o corte de carga
 - Montagem pela estrutura de cauda de andorinha
- Interconvert com FBC
 - cabeça chata Common rail e adotado, cartucho diferente
- Light-peso (5%~20% de redução)
- Vários ângulos de aproximação cartucho: 15°, 45°



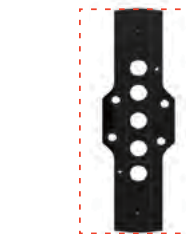
➤ Sistema de Código



➤ Condição de corte recomendada



Cartucho: BCC1348
 Pastilha: CCMT1204□□
 CNMG1204□□



Menos Pesar e mais margem para Chip de evacuação



força aprimorada e Peso

➤ TBC Condições de corte

Material	Classe (HrC)	Condições de corte		
		Tip (Classe)	Velocidade de corte (m/min)	Avanço por revolução f (mm/rev)
Todos	ADC12	"N"Material	"N"Material	0.1
Aço medio	SS41 (HB160)	P Material	P Material	0.1
Aço	S45C (H250)	P Material	P Material	0.1
Aço inoxidável	SUS304	M Material	M Material	0.1
Ferro Fundido	FC25 (HB250)	K Material	K Material	0.1

➤ Faixa de aplicação

Classe	Dia (Ø)		Corpo	Cabeça	Pastilha
	min	max			
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□□



Informações Técnicas para FBC

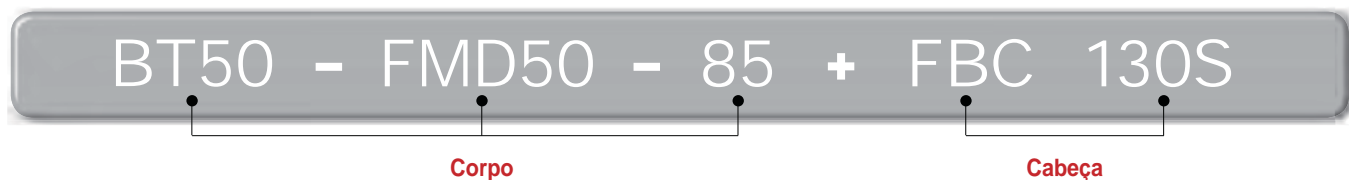
Ferramenta de corte de balanceamento para mandrilamento fino

FBC

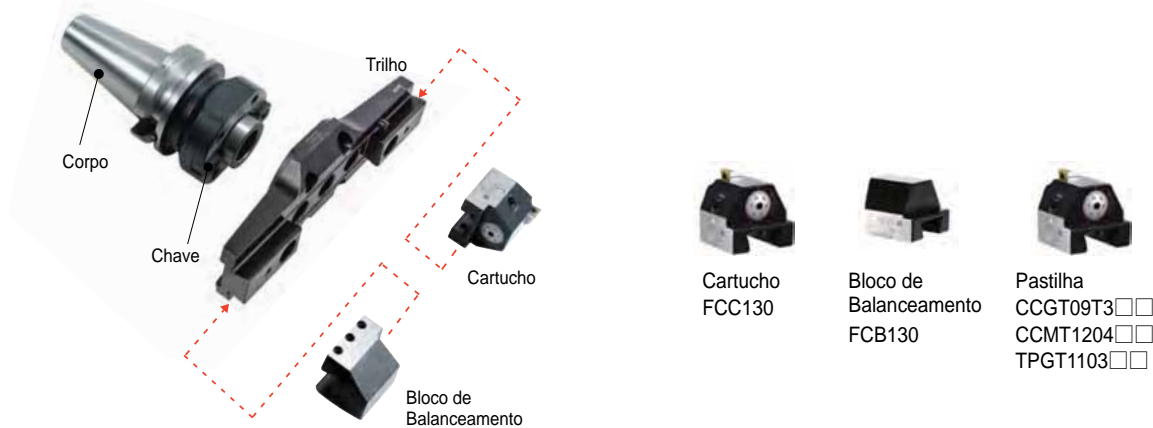
- Mandrilamento gama ampla de grandes diâmetros: Ø130~Ø540 mm
- Interconvert com TBC
 - Cabeça chata Common rail e adotado, cartucho diferente [cartucho micro + bloco de equilíbrio]
- Varias Pastilhas depender da mordida
 - Inserção Aplicável: CCMT09T3/1204, TPMT1103 (Cermet, cBN, PCD)



➤ Sistema de Código



➤ Condição de corte recomendada

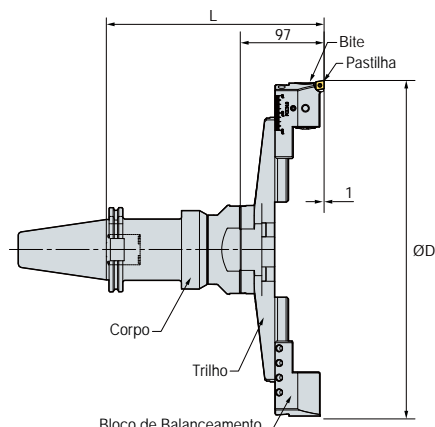


➤ FBC condição de corte da ferramenta de mandrilar

Classe	Dia (Ø)		Cabeça	Pastilha
	min	max		
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



(mm)

Corpo	kg	Designação						Faixa de Mandri. ØD	
		Desbaste (TBC)			Acabamento (FBC)			Min	Max
		TBC Cabeça (Rail+Cartucho)	L	kg	FBC Cabeça (Rail+Cartucho+Bloqueio de saldo)	L	kg		
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

• Bites para FBC vendido separadamente



FBB Bite (Para FBC)



(mm)

Designação	Pastilha
FBB130 - C09	CCMT09T3□□, CCGT09T3□□
C12	CCMT1204□□
T11	TPMT1103□□, TPGT1103□□

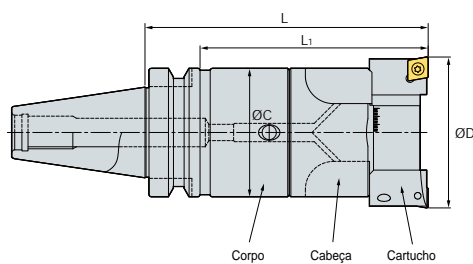
* Cartuchos TBC e DBC com ângulo de ponta de 15° / 45° podem ser comprados por encomenda (base 45°)

Peças

Divisão	Peças de Reposição								
	Básico								
	Trilho	Cartucho	Cartucho	Braçadeira do Paraf.	Braçadeira do Paraf.	Bloco Balanceado	Chave	parafuso de Fixa.	Chave
Tipo									
TBC130S	TBR130	BCC1348	-	BX0820	BT0645	-	LW-3	BFTX0511N	TW20
TBC175S	TBR175								
TBC220S	TBR220								
TBC265S	TBR265								
TBC310S	TBR310	BCC1354 (BCN1354)	-	BX0820	BT0660	-	LW-3	-	-
TBC385S	TBR385								
TBC460S	TBR460	-	FCC130	BX0820	BT0645	FCB130	LW-3	-	-
FBC130S	TBR130								
FBC175S	TBR175								
FBC220S	TBR220								
FBC265S	TBR265								
FBC310S	TBR310								
FBC385S	TBR385								
FBC460S	TBR460								
			FCC310		BT0660	FCB310			



BT-DBC



(mm)

Micro cab. mandrilar	kg	Designação		kg	Faixa de Mandri. ØD		L	Prof. max. mandrimento
		Corpo (Básico holder)			Min	Max		
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

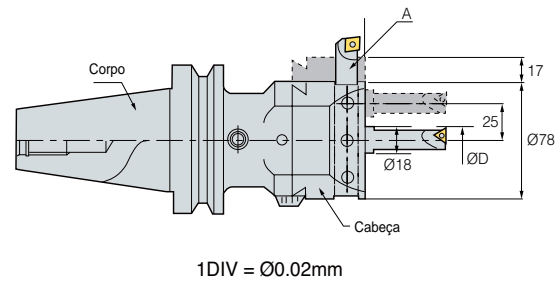
Peças

Divisão	Peças de Reposição								
	Básico								
	Cabeça	Anel elast.	Chave Parafuso	Chave	Cartucho	Paraf. set	Chave	parafuso de Fixa.	Chave
Tipo									
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

Micro Barra de Mandrilamento



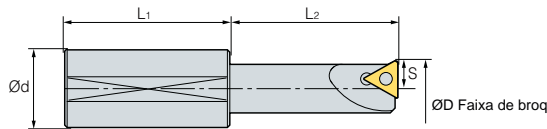
(mm)

Designação	Cabeça (Modulares)	mandrilador plano	L	L ₁	
BT40 - MD63F - 64	KMB6336	BB18-□(S)	141	64	5.5
BT50 - MD63F - 75	KMB6336	BB18-□(S)	152	75	7.0

cabeça de mandrilar	plano	MD NO.	L	
KMB6336	BB18-□(S)	BT□□-MD63F	77	2.2

• Sistema de refrigeração disponível

Barra de Mandrilamento: Tipo BB(para KMB)



(mm)

Designação	Gama aplicação (Centro) gama de aplicação (Lados)				S	L ₁	L ₂	Pastilha	Paraf. Pastilha	
	Min	Max	Min	Max						
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

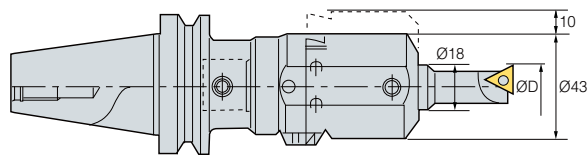
Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico			Opção	
	cabeça de mandrilar	Paraf. conico	Chave	mandrilador plano	Básico Suporte
Tipo					
KMB	KMB6336	BTT1620F	LW-8	BB18	MD63F



BT-SMB

Micro Barra de Mandrilamento



1DIV = Ø0.02mm

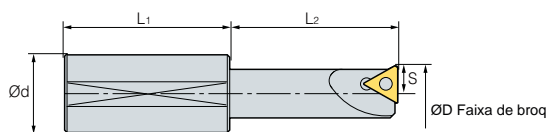
Designação			Cabeça (Modulares)	mandrilador plano	L	L ₁	
BT40 -	MD40F -	60	SMB4022	BB18-O(S)	122.5	60	2.8
BT50 -	MD40F -	60	SMB4022	BB18-O(S)	122.5	60	5.4

(mm)

cabeça de mandrilar	plano	MD NO.	L	
SMB4022	BB18-O(S)	BTOO-MD40T	62.5	0.6

• Sistema de refrigeração não disponível

➤ Mordida do Mandrilamento: Tipo BB (para SMB)



(mm)

Designação	Gama mandrilamento		S	L ₁	L ₂	Pastilha	Paraf. Pastilha	
	Min	Max						
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

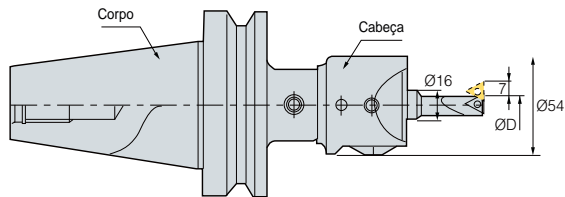
➤ Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico			Opção	
	cabeça de mandrilar	Paraf. conico	Chave	mandrilador plano	Básico Suporte
Tipo					
SMB	SMB4022	BTT1013F	LW-5	BB18	MD40F



BT-SMH

Pequena Micro Barra de Mandrilamento (para alta precisão)



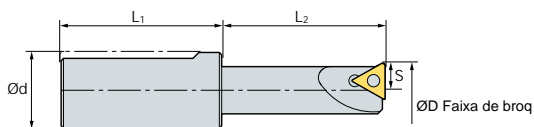
(mm)

Designação	Cabeça (Modulares)	mandrilador plano	L	L ₁	
BT40 - MD40F - 60	SMH4022	BB16-O(S)	109	60	3.0
BT50 - MD40F - 60	SMH4022	BB16-O(S)	109	60	6.0

cabeça de mandrilar	plano	MD NO.	L	
SMH4022	BB18-O(S)	BTOO-MD40F	49	2.7

• Sistema de refrigeração não disponível

Barra de mandrilar: Tipo BB(para SMH)



(mm)

Designação	ØD aplicação		S	L ₁	L ₂	Pastilha	Parafuso	Chave
	Min	Max						
BB	16-5(S)	5.5 19	2.75	34	20	WBG0601□□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

Peças

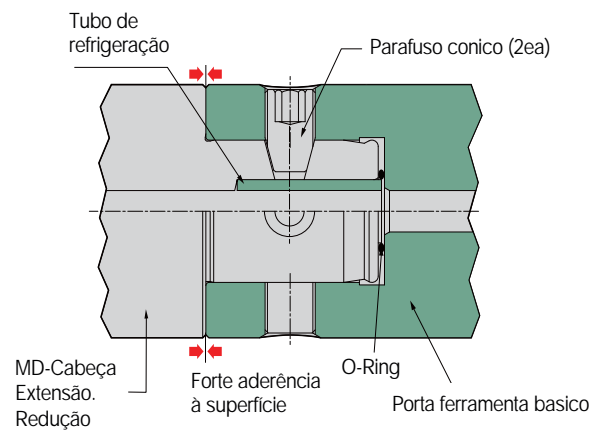
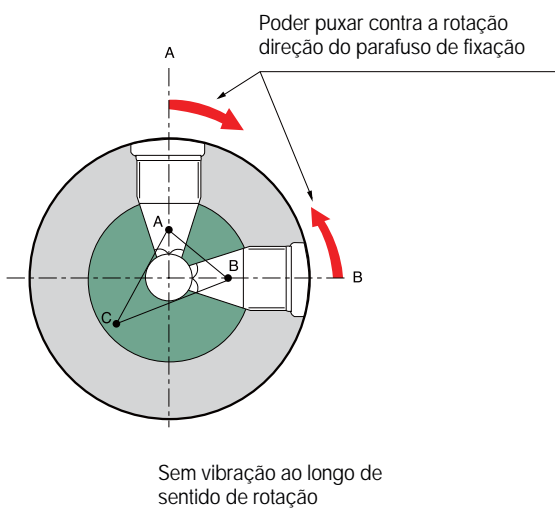
Divisão	Peças de Reposição				
	Básico			Opção	
	cabeça de mandrilar	Paraf. conico	Chave	mandrilador plano	Básico Suporte
Tipo					
SMH	SMH4022	BTT1013F	LW-5	BB16	MD40F



Sistema de ferramentas versáteis confirmando a especificação FMS

Sistema Modulares

- Combinação flexível de ferramentas, conforme condições de montagem
- O especial design da barra proporciona alta precisão na montagem
- Intregalmente com o parafuso especialmente projetado proporciona alta precisão na montagem do conjunto bem como a desmontagem
- Aresta de corte plana, alinhada a chaveta de fixação
- Rigidez e precisão, quando comparada com o mesmo tipo de barra



BT-MD

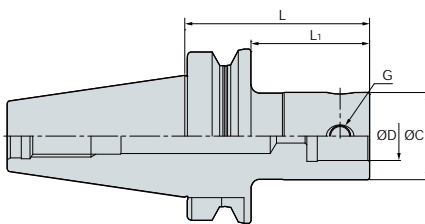


Fig. 1

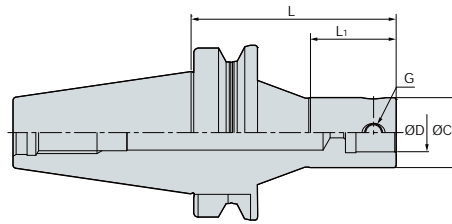



Fig. 2

(mm)

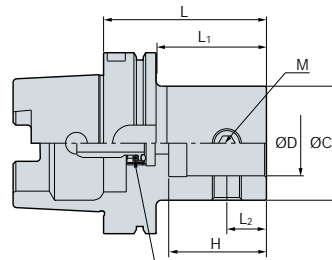
Designação	ØC	ØD	L	L ₁	G		Fig.
BT30 -							
MD19F - 70	19	11	70	45	M5	0.4	1
MD25F - 90	25	14	90	63	M6	0.3	1
MD32F - 80	32	18	80	55	M8	0.4	1
MD40F - 45	40	22	45	22	M8	0.4	1
MD40F - 60	40	22	60	36	M10	0.5	1
MD40F - 80	40	22	80	56	M10	0.5	1
MD50F- 70	50	28	70	48	M12	0.8	3
BT40 -							
MD19F- 70	19	11	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

Peças de reposição: ver página 171

• Sistema de refrigeração disponível • Fabricação disponível



HSK-MD





tubo de refrigeração (opcional)

(mm)

Designação	ØC	ØD	L	L ₁	L ₂	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

• Sistema de refrigeração disponível

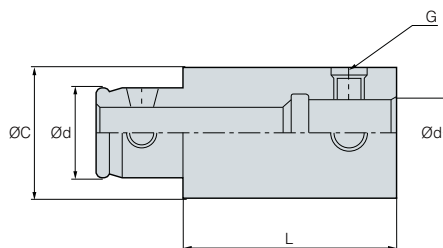
Peças

Divisão	Peças de Reposição	
	Básico	Opção
	Parafuso	Chave
Tipo		
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

Extensão Bar



(mm)

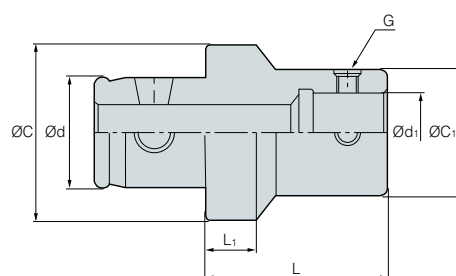
Designação	ØC	Ød	L	Ød ₁	G
EXT - 1930F	19	11	30	11	M5
1950F	19	11	50	11	M5
2530F	25	14	30	14	M6
2550F	25	14	50	14	M6
3235F	32	18	35	18	M8
3260F	32	18	60	18	M8
4040F	40	22	40	22	M10
4090F	40	22	90	22	M12
5050F	50	28	50	28	M12
50100F	50	28	100	28	M12
6360F	63	36	60	36	M16
63120F	63	36	120	36	M16
8070F	80	45	70	45	M16
80120F	80	45	120	45	M16
9080F	90	45	80	45	M16
90130F	90	45	130	45	M16

• Sistema de refrigeração disponível



RDC

Redutor Bar



(mm)

Designação	Ød	ØC1	Ød1	ØC	L	L ₁	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

• Sistema de refrigeração disponível

Peças

Divisão	Peças de Reposição		
	Básico		Opção
	Parafuso	Pino de Mola	Chave
Tipo			
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



Anti vibração PRO



Ferramenta Anti-Vibração KORLOY

Anti vibração PRO

- A aplicação de um projeto especial proporciona um excelente efeito anti-vibração e é otimizado para o trabalho
- Capaz de elevar alimentação comparando com caramanchão padrão com usinagem estável
- Maior tempo de vida e redução de ruído
- Fornece uma solução para Mold, usinagem cárie profunda, e work-pesados

➤ Sistema de Código

KDP - BT50 - FMA25.4 - 260

KORLOY Armortecimento PRO	Eixo Tipo BT Tipo HSK Tipo SK	FMA: JIS B4113 Cara moagem FMB: T-MAX moagem Face/Shoulder Cortador FMC: T-MAX moagem Face/Shoulder Cortador	Comprimento de linha de bitola
-------------------------------------	---	---	---------------------------------------

➤ Características



- Anti-vibração: Exclusivamente projetado Estrutura anti-vibração
- Material: aço de liga especial
- Corpo Anti-vibração: Aplicação de Amortecedor de alta densidade
- Saliência: Capaz para 2D~5D
- Refrigerante: refrigerante Inner é capaz



Tipo BT



Tipo HSK

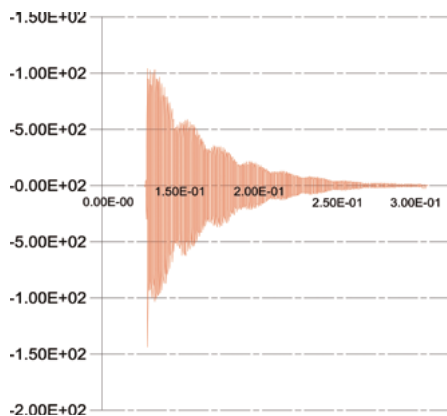
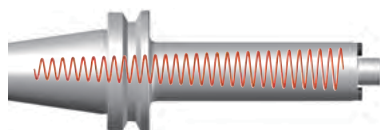


Tipo SK

Tamanho: Vários tipos e tamanhos são aplicáveis

➤ Comparação de tempo de amortecimento da vibração

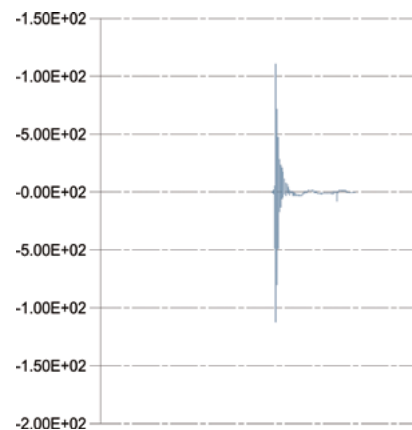
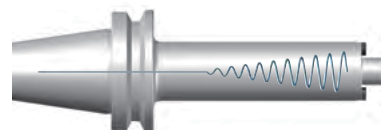
Eixo Padrão



tempo de amortecimento/

A Vibração é causada enquanto o trabalho Saliência

Amortecimento PRO



Vibração curto tempo de amortecimento/O desempenho é 2 a 3 vezes melhor do que caramanchão padrão

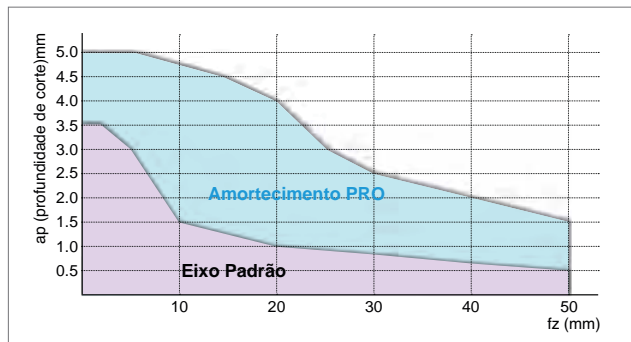


Avaliação de desempenho

Corte condição: fz = 0.1 mm/t
vc = 100 m/min

Suporte: AMC4063HS 6Ranuras

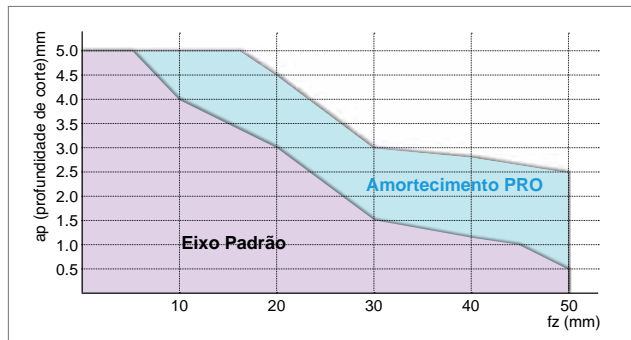
Eixo: BT50-FMC22-210 Geral caramanchão
KDP-BT50-FMC22-210 Amortecimento PRO



Corte condição: fz = 0.1 mm/t
vc = 100 m/min

Suporte: FMRC3063HRD-H 6flute

Eixo: BT50-FMC22-210 Geral caramanchão
KDP-BT50-FMC22-210 Amortecimento PRO



Exemplo de Aplicação

Molde usinagem	Lado da fresa de usinagem	Enfrentando por muito tempo a profundidade	Ferramenta do buraco do mandril
Melhor produtividade do que o mandril geral	Desempenho excelente em ranhuramento profundo	Melhor produtividade e rugosidade superficial do que caramanchão Geral	Melhor rugosidade da superfície e usinabilidade do caramanchão Geral

moagem da lateral do cortador exemplo de usinagem

- Ocorrência defeituosa do tamanho e da rugosidade superficial pela vibração, quando usar o caramanchão geral
- Usando PRO amortecimento, bom tamanho e rugosidade da superfície



■ **Eixo Principal**
Condição de Corte:
vc = 50 m/min
fz = 0.1 mm/t
ae = 20 mm

■ **Amortecimento PRO**
Condição de Corte:
vc = 100 m/min
fz = 0.1 mm/t
ae = 20 mm

Exemplo de grande tamanho da cambota de usinagem

- Caramanchão Geral: ap = 2 mm
- Amortecimento PRO: ap = 4mm disponível
- 2 vezes melhor produtividade



■ **Eixo Principal**
Condição de Corte:
vc = 100 m/min
fz = 0.15 mm/t
ap = 2 mm

■ **Amortecimento PRO**
Condição de Corte:
vc = 100 m/min
fz = 0.15 mm/t
ap = 4 mm



BT-FMA

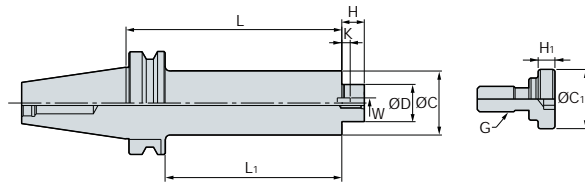


Fig. 1

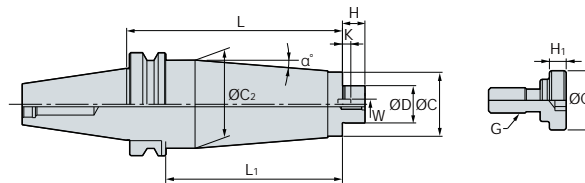


Fig. 2

(mm)

Designação	Diã. Corte	ØD	L	L ₁	ØC	ØC ₂	H	W	K	G	ØC ₁	H ₁	kg	Fig.	°	
KDP-BT40 - FMA25.4 - 210	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	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

- O tipo A é para JIS B4113 cara de moagem.
- O tipo B e tipo C são os mandris para T-MAX Cara Fresagem e ombro Curren.
- O peso (kg) mostra o gráfico não inclui o peso da fresa.
- A chave e o parafuso estão fixos.
- A chave é vendida separadamente.

Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico				Opção
	Chave	Pino de Fixação	Chave Parafuso	Chave Parafuso	Chave
Tipo					
FMA25.4	K9.5(B)	MBA-M12	BX0412	BX1225	LW-10
FMA31.75	K12.7(D)	MBA-M16	BX0515	-	LW-14



BT-FMC

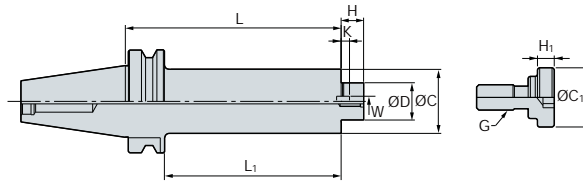


Fig. 1

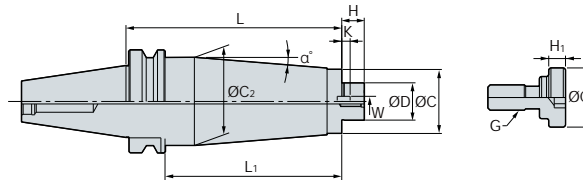



Fig. 2

Designação	Diã. Corte	ØD	L	L ₁	ØC	ØC ₂	H	W	K	G		Fig.	°	
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	-

- O tipo A é para fresamento de face JIS B4113
- O tipo B e o tipo C são mandrins para o fresamento de face T-MAX e o alicate de ombro
 - O peso (kg) mostrado no gráfico não inclui o peso do cortador de face
 - Chave e parafuso estão presos
 - Chave é vendida separadamente

Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico				Opção
	Chave	Pino de Fixação	Chave Parafuso	Chave Parafuso	Chave
Tipo					
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

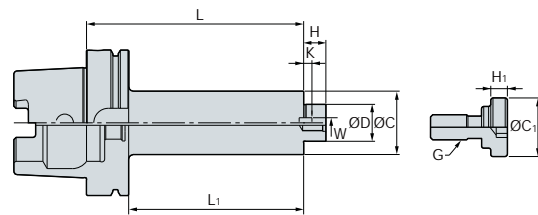


Fig. 1

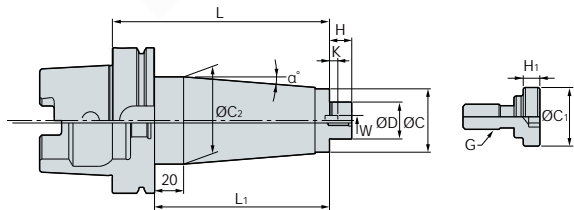


Fig. 2

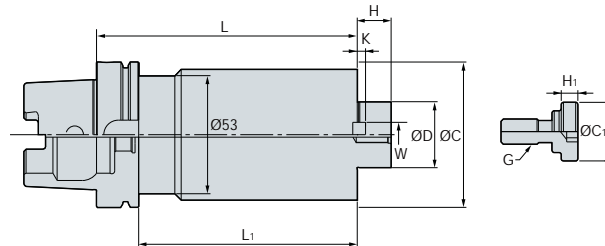


Fig. 3

(mm)

Designação	Diã. Corte	ØD	L	L ₁	ØC	ØC ₂	H	W	K	G	ØC ₁	H ₁	kg	Fig.	°	
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

- O tipo A é para fresamento de face JIS B4113
- O tipo B e o tipo C são mandris para o fresamento de face T-MAX e o alicate de ombro
 - O peso (kg) mostrado no gráfico não inclui o peso do cortador de face
 - Chave e parafuso estão presos
 - Chave é vendida separadamente

Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico				Opção
	Chave	Pino de Fixação	Chave Parafuso	Chave Parafuso	Chave
Tipo					
FMA25.4	K9.5(B)	MBA-M12	BX0412	BX1230	LW-10
FMA31.75	K12.7(D)	MBA-M16	BX0515	-	LW-14



HSK-FMC

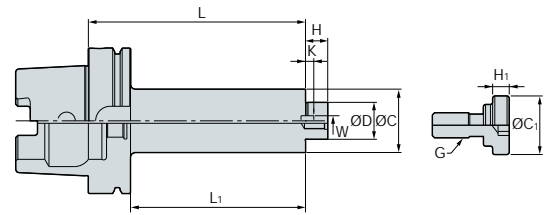


Fig. 1

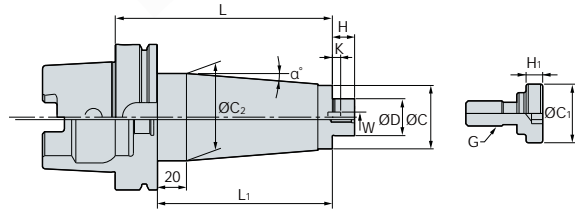


Fig. 2

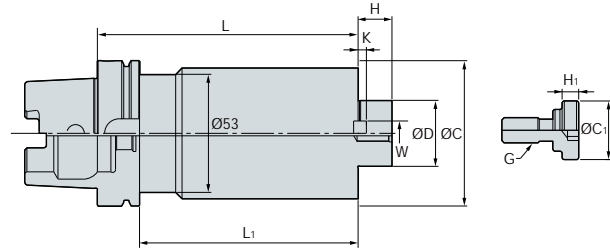


Fig. 3

														(mm)
Designação	Diã. Corte	ØD	L	L ₁	ØC	ØC ₂	H	W	K	G	kg	Fig.	°	
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	-

- O tipo A é para fresamento de face JIS B4113
- O tipo B e o tipo C são mandris para o fresamento de face T-MAX e o alicate de ombro
 - O peso (kg) mostrado no gráfico não inclui o peso do cortador de face
 - Chave e parafuso estão presos
 - Chave é vendida separadamente

Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico				Opção
	Chave	Pino de Fixação	Chave Parafuso	Chave Parafuso	Chave
Tipo					
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

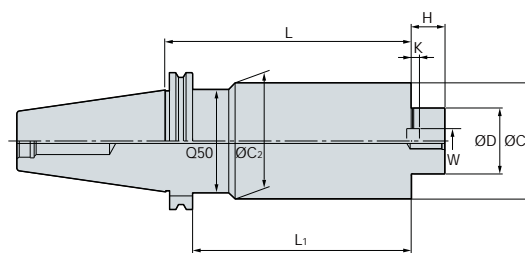


Fig. 1

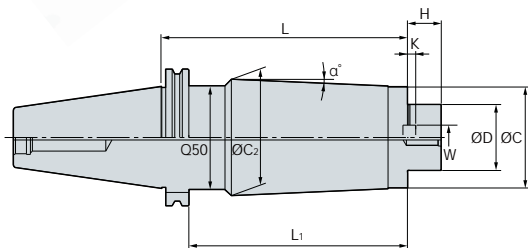


Fig. 2

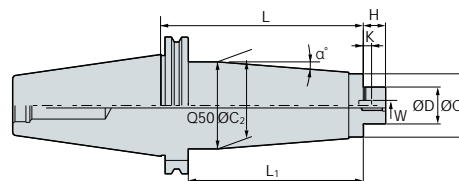



Fig. 3

(mm)

Designação	Diã. Corte	ØD	L	L ₁	ØC	ØC ₂	H	W	K	G	 kg	Fig.	°		
KDP-SK40 - FMC22 -	210	50/63	22	210	183.0	48	49.5	19	10	4.4	M10	4.4	3	0.1	
	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	-

- O tipo A é para fresamento de face JIS B4113
- O tipo B e o tipo C são mandrils para o fresamento de face T-MAX e o alicate de ombro
- O peso (kg) mostrado no gráfico não inclui o peso do cortador de face
- Chave e parafuso estão presos
- Chave é vendida separadamente

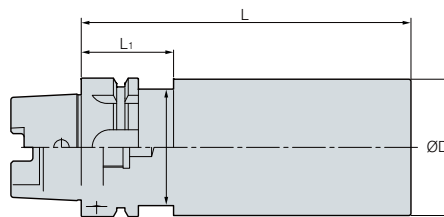
Peças

Divisão	Peças de Reposição				
	Básico				Opção
	Chave	Pino de Fixação	Chave Parafuso	Chave Parafuso	Chave
Tipo					
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

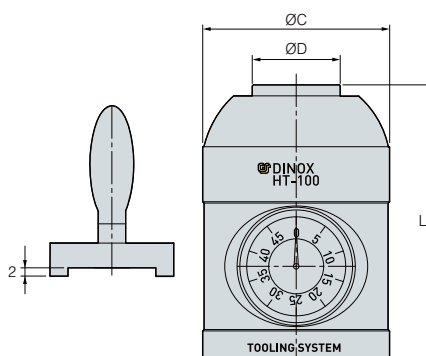
Blank



(mm)

Designação	Ød	ØC	L	L ₁
HSK40A - BLK42 - 180	42	34	180	35
HSK50A - BLK52 - 200	52	42	200	42
HSK63A -	BLK63 - 150	63	150	42
	BLK63 - 250	63	250	42
	BLK82 - 200	82	200	42
HSK100A -	BLK102 - 150	102	150	45
	BLK102 - 250	102	250	45
	BLK126 - 200	126	200	45
BT30 - BLK48 - 180	48	44	180	30
BT40 -	BLK63 - 150	63	150	35
	BLK63 - 250	63	250	35
	BLK82 - 200	82	200	35
BT50 -	BLK102 - 150	102	150	48
	BLK102 - 250	102	250	48
	BLK126 - 200	126	200	48

HT



(mm)

Designação	ØD	ØC	L
HT-100	32	68	100

- Bom para definir o comprimento da ferramenta na máquina CNC
- Não interfere entre setter altura Touch e Ferramenta faz trabalho seguro
- Localização Precisão: ± 0,003mm



SC Eixo Purificador



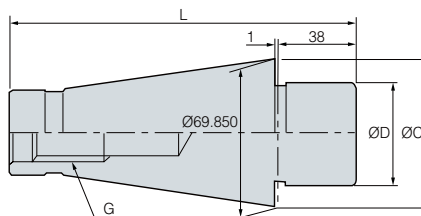
(mm)

Designação	Inclinação	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

Características

- Navios de limpeza de cone de limpeza é feito de pele de cordeiro.
Pode limpar slides dentro de eixos para a prevenção de eletricidade estática e estender fusos e afunila a vida durável

KCP

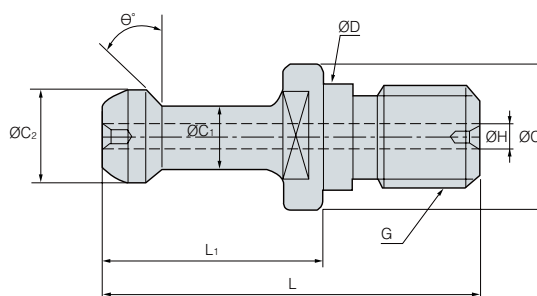


(mm)

Designação	Inclinação	Diâ. Corte	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



Pino Parafuso



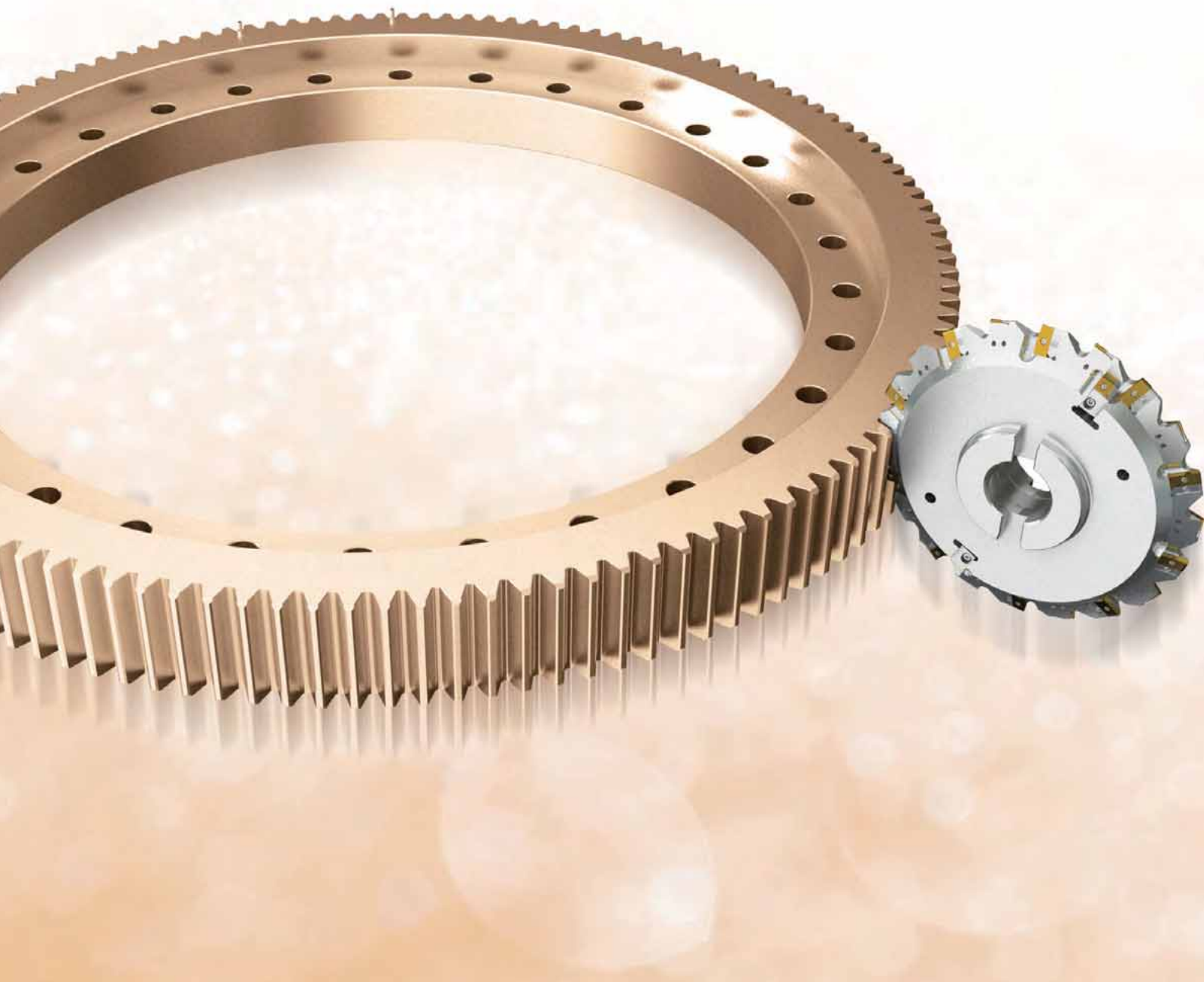
(mm)

Designação	ØD	ØC	ØC ₁	ØC ₂	L ₁	L	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

Exemplo de ferramental



Exemplo de ferramental industrial

- J02 Soluções para Usinagem de Engrenagens
- J04 Solução para a Indústria Naval
- J07 Soluções para Usinagem de Cilindros
- J08 Solução para a Indústria Ferroviária
- J10 Solução para a Indústria de Tubos
- J12 Solução de Trabalho para Mancais
- J13 Solução para a Indústria de Desenvol.
- J14 Solução para a Indústria Aeronáutica
- J18 Lâmina de Fenda

Exemplo de ferramental para a Ind. auto motiva

- J19 Virabrequim
- J20 Articulação
- J22 Freio
- J24 Biela
- J26 Bloco
- J28 Cabeçote



Usinagem de Engrenagens (Externas)

➤ Cortador para Desbaste



- Diâmetro do cortador: Ø300
- Número de arestas: 60
- Disponível para trabalho em alta velocidade através de arestas controladas Tipo V para reduzir as forças de corte



➤ Cortador para Médio



- Diâmetro do cortador: Ø280
- Número de arestas: 48
- Disponível para Alta Eficiência, Vida Útil Prolongada e alta produtividade através da forma única das pastilhas da Korloy
- Tornou R parte da engrenagem através do formato em "R" da pastilha

➤ Cortador pra Acabamento: M20



- Diâmetro do cortador: Ø400
- Número de arestas: 20
- Cortador de engrenagem para Média é feito no 4º grau de precisão (KS, JS)
- Sistema de chanfragem disponível para eficiência na usinagem

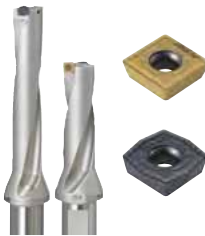


➤ Cortador de Fresa



- Diâmetro do cortador: Ø350
- Número de arestas: 100
- Fresa indexável para desbaste atua gerando ação de corte
- Disponível para produção personalizada pelo usuário

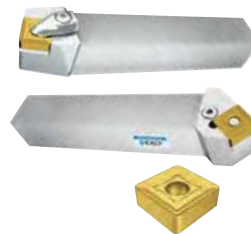
➤ King Drill



Projeto broca indexável Optimal

- forma de broca e chip disjuntor são otimizados nos locais centrais e periféricas de inserção para melhor controle de cavacos e acabamento superficial
- Classes, otimizados para os locais de inserção centrais e periféricas, a fim de maximizar a vida útil da ferramenta de corte
- Classe: PC3500, PC5300

➤ Quebra-Cavacos VT



- Excelente rigidez com altas velocidades de avanço e grandes profundidades
- Excelente resistência ao impacto e vida prolongada devido à estrutura estável e à excepcional rigidez
- Tipo de SNMM/CNMM

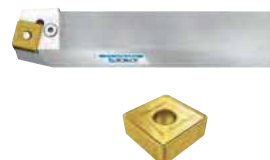
➤ TPDB



Alta precisão e de alta eficiência de perfuração indexável

- perfuração Altamente eficiente em alta velocidade e alta usinagem alimentação
- Excelente rugosidade da superfície

➤ Quebra-Cavacos VH



- Quebra de cavacos inovadora e aprimorada no meio de trabalho
- Proporciona bom desempenho para flanges e trabalho contínuo
- Tipo de SNMM/CNMM

Usinagem de Engrenagens (Internas)

↻ Cortador pra Desbaste



- Diâmetro do cortador: Ø560
- Número de arestas: 140
- Disponível para funcionar em todo módulo de engrenagem para arestas projetadas em forma de degrau



↻ Cortador para Médio



- Diâmetro do cortador: Ø400
- Número de arestas: 48
- Disponível para formar a curva involuta da engrenagem interna



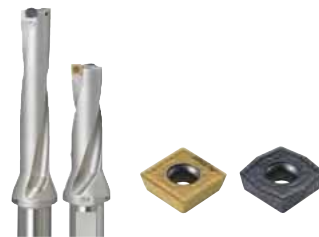
↻ Cortador pra Acabamento



- Diâmetro do cortador: Ø400
- Número de arestas: 20
- Cortador de acabamento, disponível para precisão de classe 4 da engrenagem interna
- Disponível para chanfrar simultaneamente, dispensando o trabalho extra



↻ King Drill



Projeto broca indexável Optimal

- Forma de broca e chip disjuntor são otimizados nos locais centrais e periféricos de inserção para melhor controle de cavacos e acabamento superficial
- Classes, otimizados para os locais de inserção centrais e periféricos, a fim de maximizar a vida útil da ferramenta de corte
- Classe: PC3500 , PC5300

↻ TPDB



Alta precisão e de alta eficiência de perfuração indexável

- Perfuração Altamente eficiente em alta velocidade e alta usinagem alimentação
- Excelente rugosidade da superfície

Construção Naval (bloco de motor)

➤ Cortador de desbaste para blocos de cilindros



- Diâmetro do cortador: Ø200
- Pastilha: SNCF1507ANN-MF
- Conceitos econômicos: Pastilha de 8 arestas disponível, ferramenta de alta velocidade de avanço disponível
- O exclusivo sistema de fixação por trava da KORLOY acelera a troca das pastilhas

➤ TPDB



Alta precisão e de alta eficiência de perfuração indexável

- Perfuração Altamente eficiente em alta velocidade e alta usinagem alimentação
- Excelente rugosidade da superfície

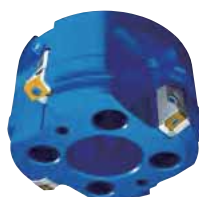
➤ King Drill



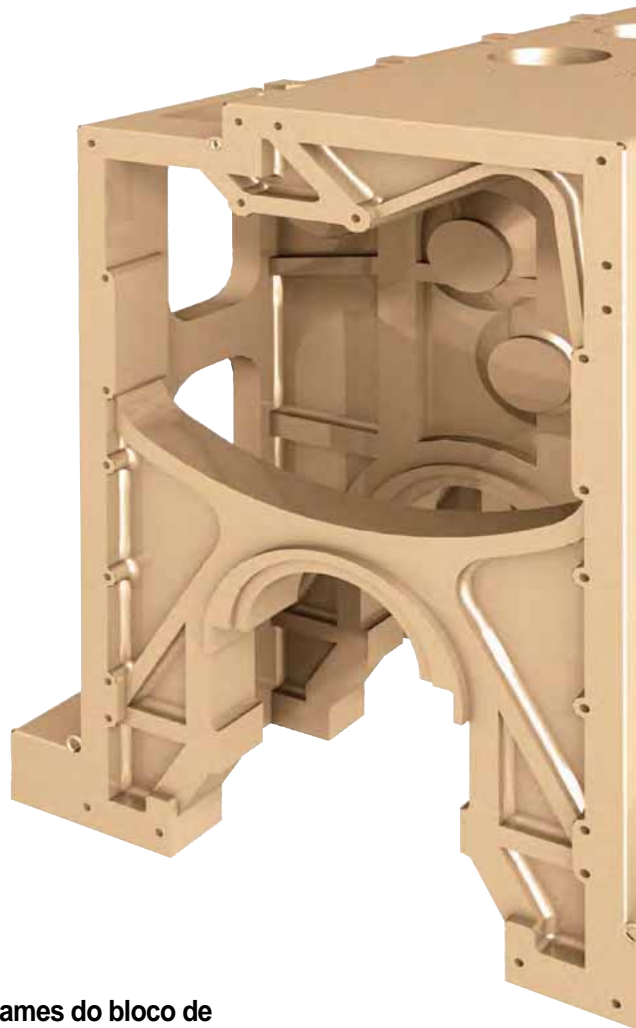
Projeto broca indexável Optimal

- Forma de broca e chip disjuntor são otimizados nos locais centrais e periféricas de inserção para melhor controle de cavacos e acabamento superficial
- Classes, otimizados para os locais de inserção centrais e periféricas, a fim de maximizar a vida útil da ferramenta de corte
- Classe: PC3500, PC5300

➤ Cortador de mandrilamento de eixo de cames do bloco de cilindros (cortador com corpo de alumínio)



- Diâmetro do cortador: Ø270
- Pastilha: LNE434 / SDKX1506
- Corpo do cortador de alumínio, rotativo, do lado direito, fácil de manusear, para mandrilamento de alta precisão



Desbaste e médio de blocos de cilindros (Ambos)



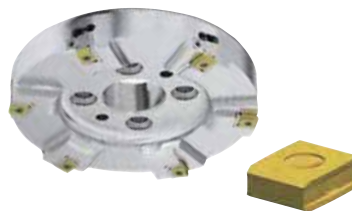
- Diâmetro do fresa: Ø200
- Inserto aplicável: LNE434 / LNCS1907-R3.0-WC
- Design disponível para aplicação em cortes médios e desbaste
- Proporciona usinagem de alta eficiência ao selecionar o inserto LNE434 com a sua classe apropriada
- Excelente acabamento superficial com o inserto modelo Limpadora LNCS1907-R3,0-WC

Alto ângulo de inclinação do cilindro aplicado cortador de bloco de desbaste



- Diâmetro do cortador : Ø250
- Pastilha: SECN2606AFN
- Ângulo de corte elevado, adequado para aplicações de usinagem que têm a tendência de criar vibração

Médio Ajustável Cortador para usinagem



- Diâmetro do cortador: Ø250
- Pastilha: LNCS1907-C1.5-WC
- Dispositivo com altura regulável da aresta afiada proporciona um excelente acabamento superficial

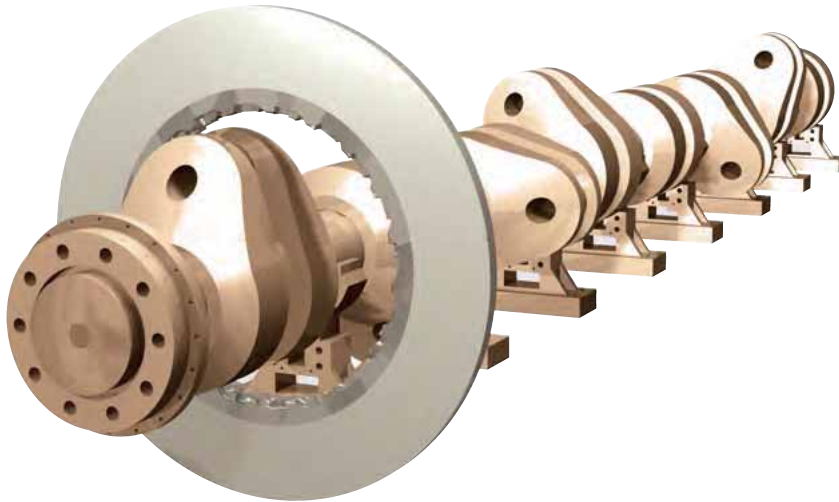
Cortador para usinagem da tampa do mancal do bloco de cilindro



- Diâmetro do cortador: Ø250
- Pastilha: RDKT2006M0
- Vários tamanhos de pastilhas estão preparados para atender às necessidades de raio dos objetos de usinagem
- Pastilhas rígidas para usinagem de alta eficiência



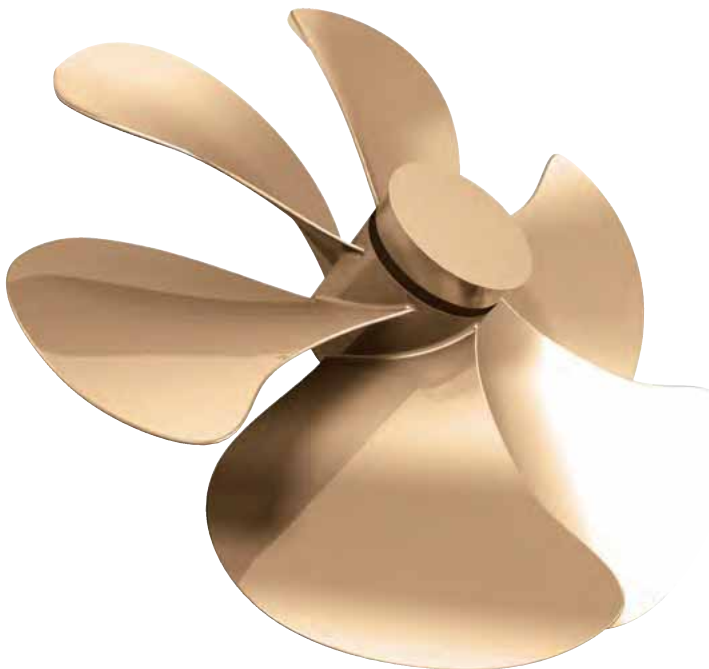
Construção Naval (Virabrequim/Hélice)



➤ Exclusiva fresa de pino interno, tipo screw-on, da KORLOY



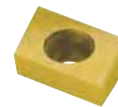
- Diâmetro do cortador: Acima de Ø2000
- Peso: 1.5 t
- Fresa de pino para virabrequim de motores navais de médio porte
- O sistema especial de montagem de segmentos, desenvolvido pela KORLOY, facilita o manuseio e proporciona um excelente desempenho de corte, com boa formação de cavacos



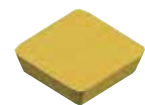
➤ Lado periférico da fresa de hélices



- Diâmetro do cortador: Ø150
- Pastilha: CDEW170708R
- Ângulo de relevo positivo utilizado para obter um corte suave sem vibrações



➤ Face superior da fresa de hélices



- Diâmetro do cortador : Ø250
- Pastilha: SECN1904EER
- A gama de pastilhas de camada dupla proporciona



Usinagem do cilindro (Corpo/Forma/Divisão)

➤ Usinagem do cilindro (Corpo/Forma/Divisão)



concorrência



NC6315

- Boa remoção de cavacos mesmo em canais profundos
- O elevado grau de dureza do revestimento proporciona excelente resistência ao desgaste impede grandes danos causados pela carga de corte. (A foto mostra os danos à aresta após a usinagem simultânea sob as mesmas condições)

➤ Caso de aplicação



concorrência



NC6315

- Equipado com um quebra-cavacos suficientemente largo para evitar desgaste em cratera
- Um melhor controle de cavacos desde o início da usinagem, aliado ao alto grau de dureza do revestimento, proporciona uma vida útil três vezes maior que o das ferramentas convencionais (especialmente para acabamento)

A combinação do alto grau de dureza do revestimento (NC6315) com o quebra-cavacos melhora o desempenho

Mais perto disjuntor chip para o de ponta proporciona melhor controle de cavacos mesmo em grooving profunda

➤ Divisão do Cilindro

- Exclusiva geometria de pastilhas para um melhor controle de cavacos, mesmo em canais profundos
- O elevado grau de dureza do revestimento proporciona excelente resistência ao desgaste

Para divisão

Para desbaste e meio de torneamento externo

Para formação e usinagem de juntas

➤ Caso de aplicação

- A combinação do alto grau de dureza do revestimento (NC6315) com o quebra-cavacos oferece uma vida útil mais longa, com bom controle de cavacos
- Vários projetos de aresta afiada podem ser usados, de acordo com o material da peça e as condições de corte

➤ Formação e canal do cilindro

- O quebra-cavacos especial se concentra na formação adequada de cavacos (projeto da largura e da profundidade do quebra cavacos)
- O tratamento reforçado das arestas afiadas impede a quebra inesperada da pastilha

Indústria Ferroviária (Ferroviária)

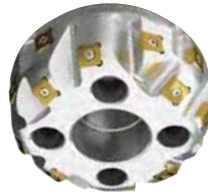
Cortador para placas de juntas de turnouts



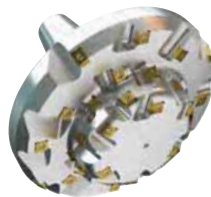
- Diâmetro do cortador: Ø160
- Número de arestas: 54
- Uma personalização especial está disponível mediante solicitação do cliente



Cortador para partes superiores dos trilhos



- Diâmetro do cortador: Ø160
- Número de arestas: 16



- Diâmetro do cortador: Ø300
- Número de arestas: 33
- O projeto do cortador e do mandril em corpo unico proporcionam uma elevada rigidez

Cortador para cones superiores de trilhos



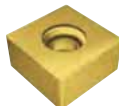
- Diâmetro da fresa: Ø200
- O número de arestas : 24
- Econômica 8 ponta disponível insert
- Personalização especial está disponível em cima dos pedidos do cliente



Cortador para flancos superiores de trilhos



- Diâmetro do cortador: Ø240
- Número de arestas: 25



Cortador para reparo ferroviário

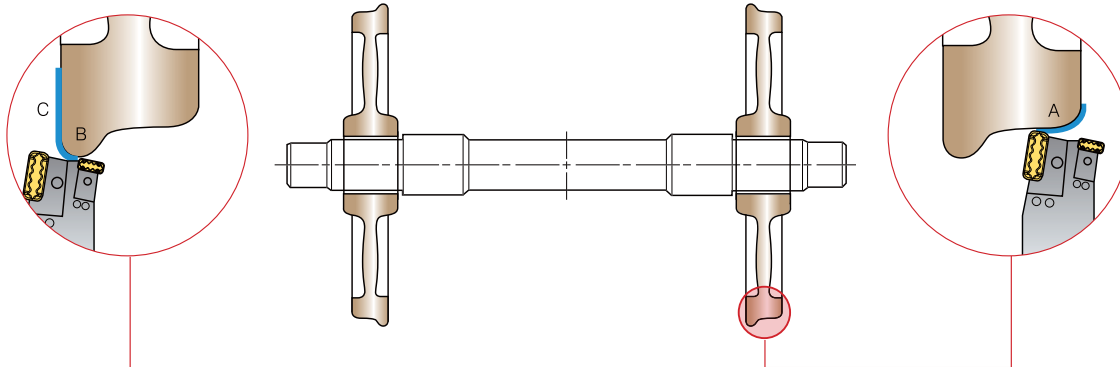
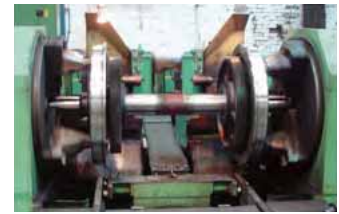


- Diâmetro do cortador: Ø600
- O número de arestas: 198
- Fresagem aplicável no trilho de uma parte solicitou reparação

Indústria Ferroviária (rodas)

O tipo de LNUX para o processamento de rodas (Reparos)

- Material : SSW2. Ø920~1000
- Condições de corte : $vc=78\text{m/min}$ (13~18min-1) $fn=1.0\text{mm/rev}$ $ap=3\sim4\text{mm}$
- Pastilha : LNUX301940-TM Classe : NC3215
- Resultado: boa remoção de cavacos, estrutura estável e vida útil prolongada da ferramenta



LNUX301940-TF



- Para corte leve, gera baixas cargas de corte e apresenta bom desempenho

LNUX301940-TM

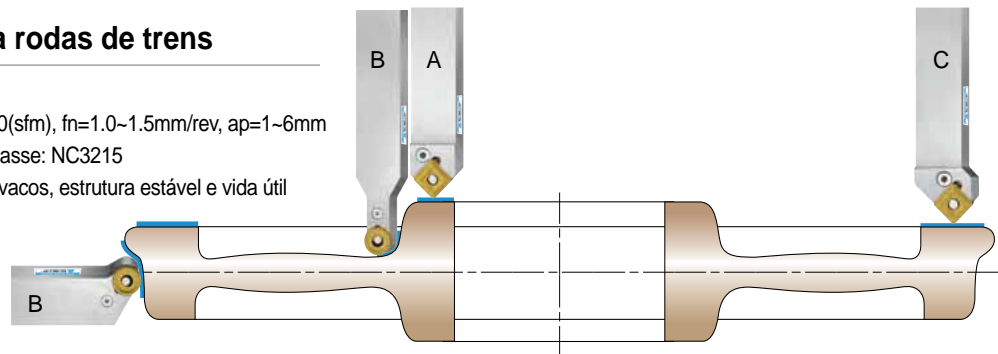


- Projeto de uso geral, com aresta afiada reforçada e boa formação de cavacos (Primeira recomendação)


Procedimento de trabalho	A	B	C
Pastilha	LNUX301940-TF/TM	LNUX191940-25/22	
Classe	NC3215	NC3215	
Condição de corte	Reduza a velocidade na parte profunda da parte A	Aumente a velocidade para obter melhor evacuação de cavacos	

Pastilha RCMX para rodas de trens

- Material: SSW2. Ø840
- Condições de corte: $vc=55\sim100(\text{sfn})$, $fn=1.0\sim1.5\text{mm/rev}$, $ap=1\sim6\text{mm}$
- Pastilha: RCMX3209M0-SL Classe: NC3215
- Resultado: boa remoção de cavacos, estrutura estável e vida útil prolongada da ferramenta



Quebra-Cavacos VT



- Aresta afiada reforçada para alta velocidade de avanço e grande profundidade de corte
- O design resistente do quebra-cavacos proporciona excelente resistência ao impacto
- Tipo SNMM

Quebra-Cavacos SL




- Um quebra-cavacos que contempla uma ampla gama de aplicações
- Controle de cavacos adequado, com vida útil prolongada da ferramenta

Quebra-Cavacos B




- O projeto completo para desbaste, com aresta afiada reforçada e vida útil prolongada da ferramenta

Quebra-Cavacos SB






- Melhor controle de cavacos em pequenas profundidades de usinagem de corte

Quebra-cavacos TM



- Quebra-cavacos para acabamento médio, acabamento superficial adequado, excelente resistência ao desgaste

Procedimento de trabalho	A	B	C
Imagem da Pastilha			
Suporte	PSDNN5050-U25	PRDCN5050-U32 PRGCN5050-U32	PSSNR5050-S25
Pastilha	SNMM250724-GH	RCMX3209M0-SL	SNMM250724-VT
Classe	NC3215	NC3215	NC3215

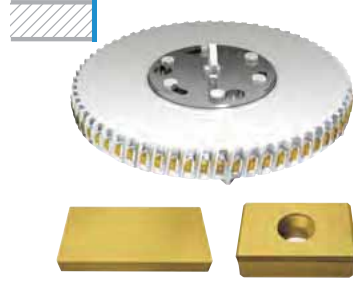
Indústria de Tubulações (Fresamento axial)

➤ Usinagem em "X"

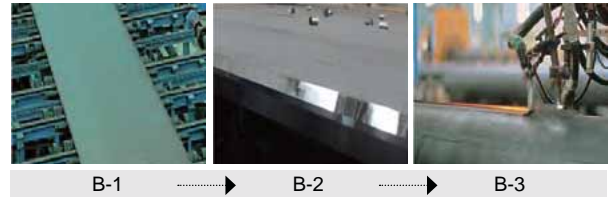
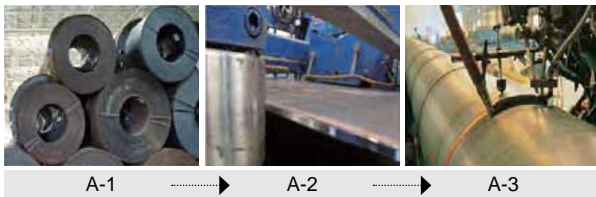
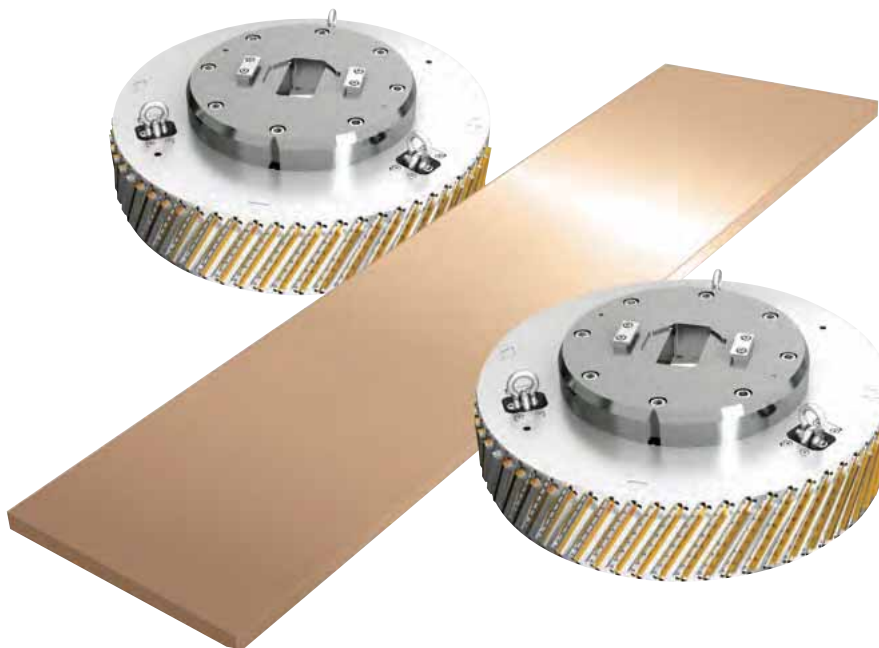


- Um cortador de fazer o "X" na forma tanto -end lado da placa de aço , para fazer soldagem bisel -end
- O sistema de fixação por cunha localizadora utilizado no cortador aumenta a durabilidade do cortador e a força de fixação

➤ Usinagem em "I"



- Usinagem para criar a forma de "I" em ambas as extremidades de uma chapa de aço , para soldagem na extremidade biselada ou plana.
- Várias pastilhas (com ou sem quebra-cavacos) estão disponíveis, de acordo com suas condições de corte



➤ Usinagem em "Y"



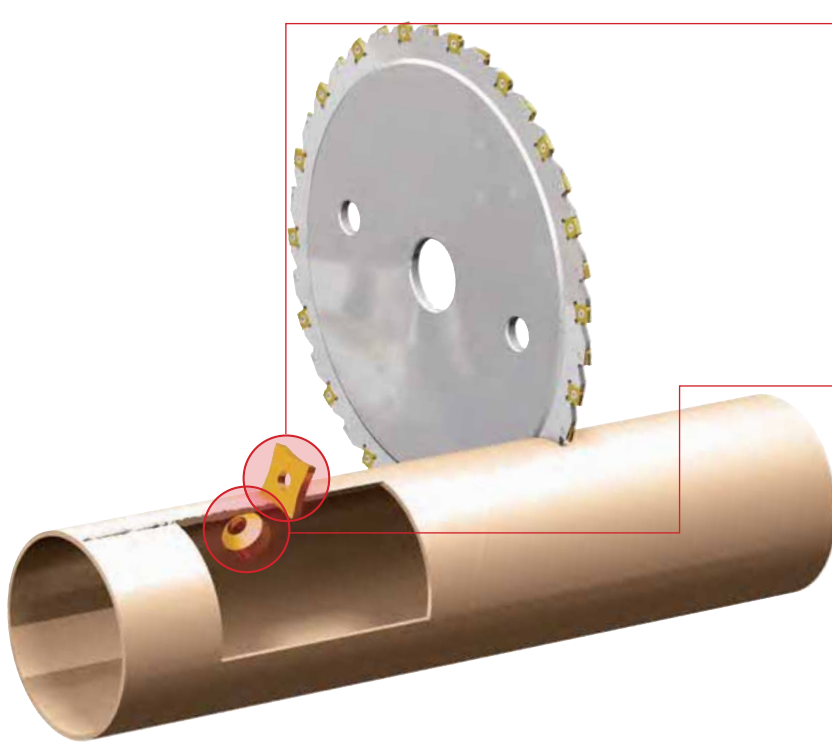
- Usinagem para gerar uma forma de "Y" em ambas as extremidades de uma placa de aço , para soldagem em extremidades biseladas
- O amplo recipiente de cavacos no cortador prolonga a durabilidade através da redução do contato dos

➤ Usinagem especial

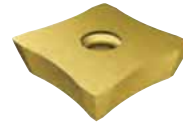


- Está disponível um design especial do cortador como formato de extremidade de uma placa de aço de acordo com a necessidade do

Indústria de Tubos (remoção de contas de solda/divisão/Chanfragem)



➤ **Pastilha de remoção de rebarbas: Externa**



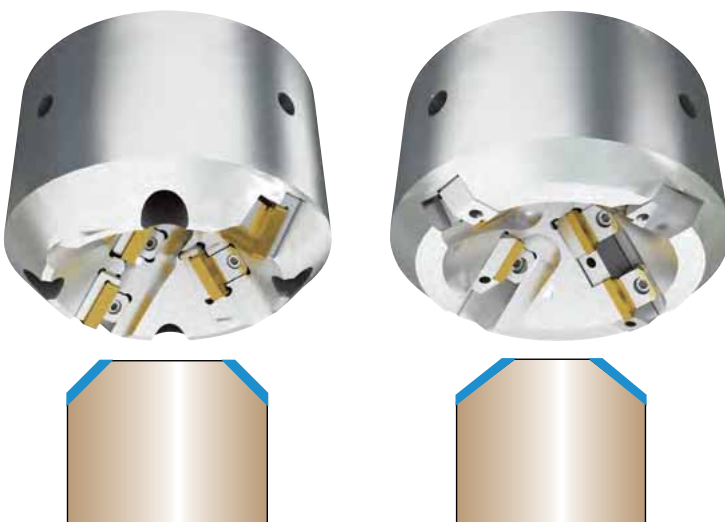
- Ferramenta para retirada da parte projetada do material de solda fundido da parte externa do tubo
- Ferramenta econômica, utilizando pastilha quadrada de 4 arestas afiadas
- Classe: NC3030

➤ **Pastilha de remoção de rebarbas: Interna**



- Ferramenta para retirada da parte projetada do material de solda fundido da parte interna do tubo
- Classe: NC5330

Método de Trabalho	Faixa de Aplicação	Pastilhas	Cortador
	Para remoção de rebarbas externas	SDMX80-R□□/SEGW54-R□□ SNMG150708-R□□/SNMN1207(SNU452)-□□R SNMN1507(SNU552)-□□R/SOET1906-254 SEGX2509-R□□	Personalização
	Para remoção de rebarbas internas	AR□□(AC)/SF□□R-□□	



➤ **Ferramenta de Chanfragem**



- Ferramenta de chanfragem usinando a face cortada do tubo Um projeto de ângulo de chanfragem especial é possível mediante solicitação do cliente
- Conceito econômico: A pastilha triangular e quadrada de dupla face cria de 6 a 8 arestas afiadas efetivas
- Classe: NCM325, PC3500

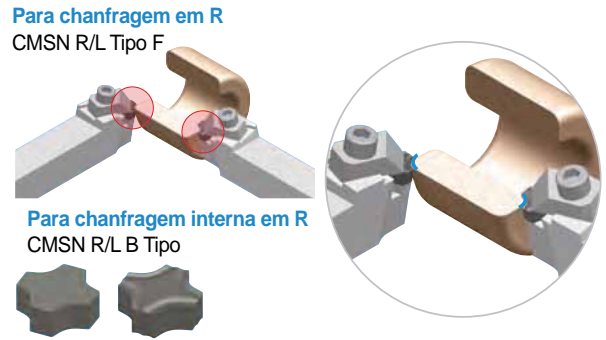
Mancal

Para trabalho externo e de faceamento



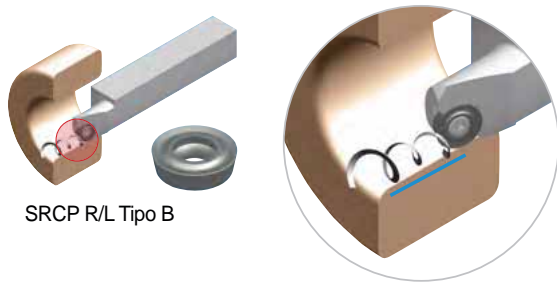
- Usado em trabalhos internos, externos e de faceamento

Para chanfragem interna e externa em R

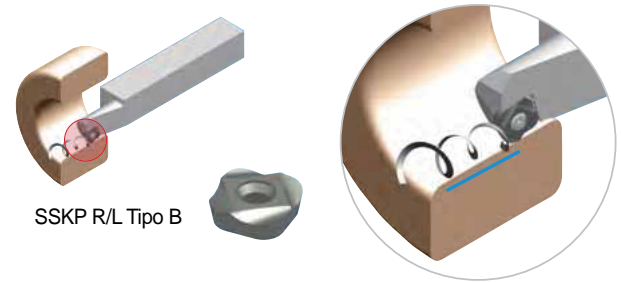


- Pastilha de 8 cantos utilizada
- A forma de "R" é obtida nas partes interna e externa do canto

Para trabalho interno



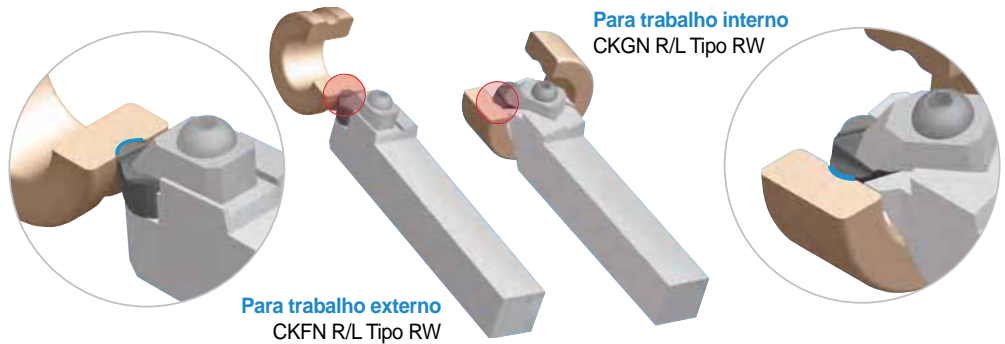
- Aplicável em maiores diâmetros que



- Utilizado acima de $\varnothing 11.5$ com pastilha de 4 cantos para trabalho internos e baixos

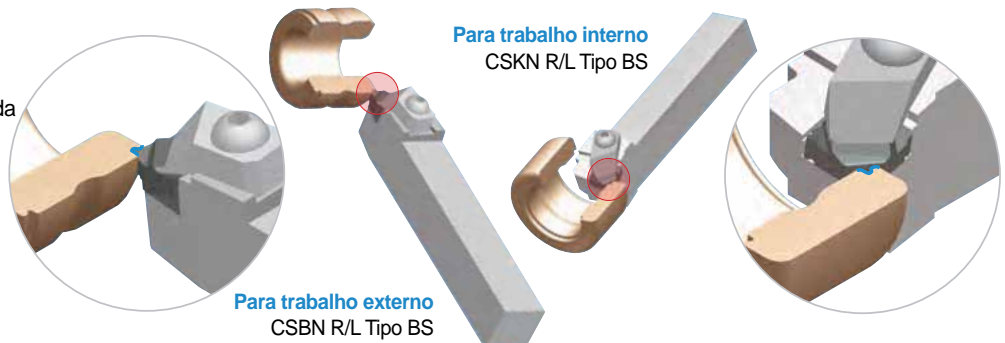
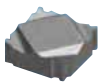
Para pista de rolamento

- Para pista de rolamento interno e externo
- Disponível com 3 arestas
- Possibilidade de customização



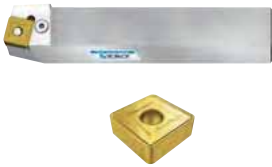
Para pistas

- Para a pista em mancais internos e externos
- Pastilha de 3 cantos utilizada
- Possibilidade de personalização



Geração de Energia (Eixo de Geração de Energia Eólica/Flange de Torre)

Quebra-Cavacos VH



- Bom controle de cavacos em usinagem pesada
- Excelente desempenho para usinagem de flanges
- Adequado para condições de corte contínuo
- Tipo SNMM/CNMM

Quebra-Cavacos VT



- Aresta afiada reforçada para alta velocidade de avanço e grande profundidade de corte
- O design resistente do quebra-cavacos proporciona excelente resistência ao impacto
- Tipo SNMM/CNMM

TM (Usinagem de Roscas)



- Ferramentas indexáveis para usinagem de roscas
- Vários tipos de suportes (padrão, longo, cônico) e pastilhas
- Diâmetro da rosca: Ø9 ~ Ø46mm

H Fresa de topo



Fresa de topo para usinagem de aço endurecido em altas velocidades

- Nova classe (PC303S, PC310U) - Substrato ultrafino e revestimento AlTiSiN garantem excelente resistência ao desgaste
- Tratamento de borda especial - O design especial de ponta foi aplicado para menos lascamento e maior vida útil da ferramenta

Tipo RCMX



- Usinagem de alta qualidade
- Uma pastilha rígida garante um bom acabamento superficial e prolonga a ferramenta
- Tipo RCMX

Vulcan Drills (VZD)



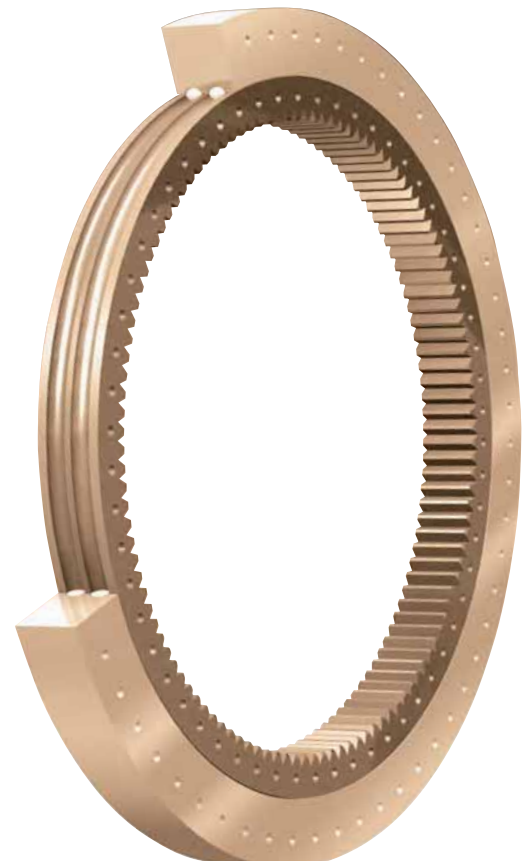
- Corpo rígido para usinagem em alta velocidade avanço e grande precisão
- Melhor remoção de cavacos com o quebra-cavacos aprimorado
- Utilizado em perfurações sob condições inadequadas de corte

King Drill



Projeto broca indexável otimizado

- Forma de broca e quebra cavco são otimizados nos locais centrais e periféricos dos inserts para uma melhor controle de cavacos e acabamento superficial
- Classes, otimizados para os inserts centrais e periféricos, a fim de maximizar a vida útil da ferramenta de corte
- Classe: PC3500, PC5300



Indústria Aeronáutica (Motores/Turbinas)

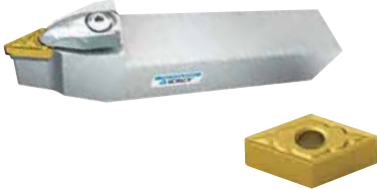
TPDB



Alta precisão e de alta eficiência de perfuração indexável

- Perfuração Altamente eficiente em alta velocidade e alta usinagem alimentação
- Excelente rugosidade da superfície

Torneamento ISO



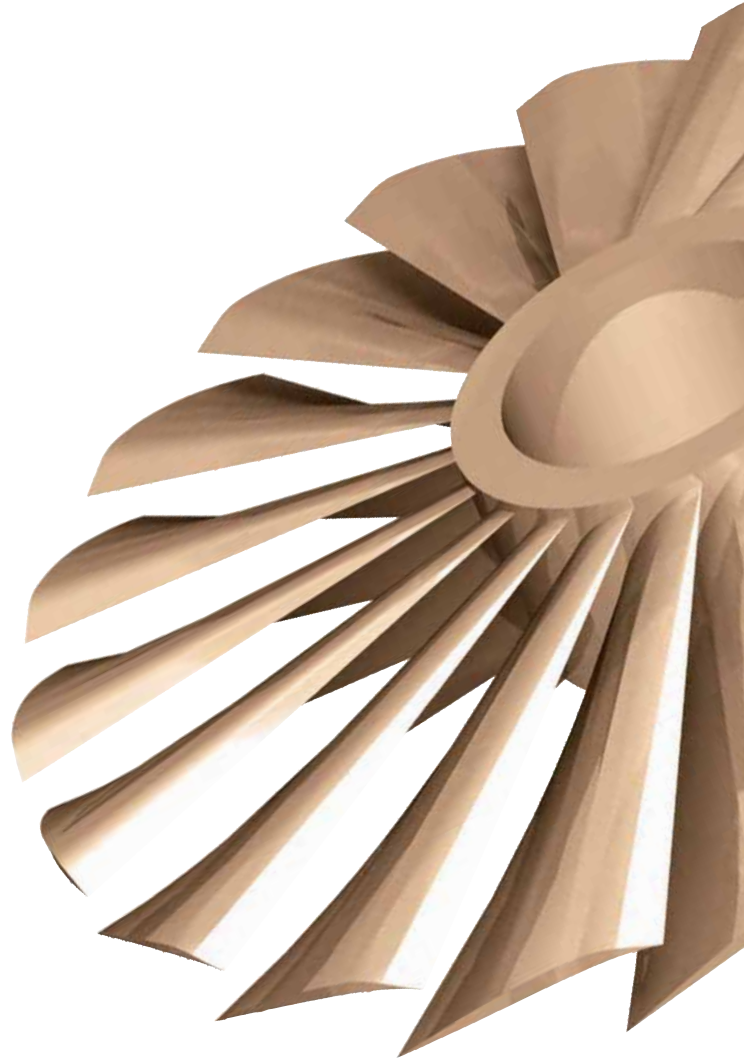
- Disponível para personalizar itens inteiros e especiais para formas complexas e variadas

Barra de Mandrilamento



Torneamento interno

- Barra de mandrilamento padrão ISO para usinagem interna



Rich Mill



- Aumento do número de arestas com excelente vida útil da ferramenta, devido à presença de até 8 arestas de canto
- Corte suave devido à baixa carga de corte proporcionada pela geometria exclusiva e pelo ângulo de inclinação elevado da aresta afiada. Essa combinação proporciona uma excelente vida útil à ferramenta

MSD



Longa vida útil da ferramenta devido ao material de proteção

- Bom controle de cavacos com um recipiente de cavacos adequado
- Reduz o lascamento e aumenta a capacidade de corte, devido à otimização do formato da pastilha
- Maior resistência a impactos e melhor lubrificação, devido à aplicação do revestimento PVD K Preto ao material sub-mícron

Laser Mill



Fresa de topo indexável multifuncional

- A classe extremamente dura prolonga a vida da ferramenta
- Fixação fácil e simples da pastilha com um único parafuso
- Excelente qualidade para acabamentos finos, devido à sua tolerância precisa



Fresa de topo H



Fresa de topo para usinagem de aço endurecido em altas velocidades

- Nova classe (PC303S, PC310U) - Substrato ultrafino e revestimento AlTiSiN garantem excelente resistência ao desgaste
- Tratamento de borda especial - O design especial de ponta foi aplicado para menos lascamento e maior vida útil da ferramenta

Indústria Aeronáutica (Trem de Pouso/Acessórios)

HRMDouble



Ferramenta altamente eficaz e econômica, utilizando uma pastilha de dupla face

- Ferramenta econômica, com o uso de pastilhas de dupla face, totalizando 6 arestas afiadas
- Cortes suaves utilizando pastilhas com aresta afiada de ângulo de corte elevado

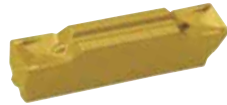


MGT



Para Canal, torneamento, perfil, corte

- Ferramenta de canal multi funcional para uma variedade de usinagem



Pro-X Mill



Ferramenta de fresamento de alumínio em alta velocidade

- O exclusivo sistema de encaixe da pastilha permite uma fixação firme
- A superfície espelhada e o ângulo de corte elevado da pastilha geram uma superfície perfeitamente usinada, com a redução da carga de corte e dos acúmulos na aresta
- Classe: H01

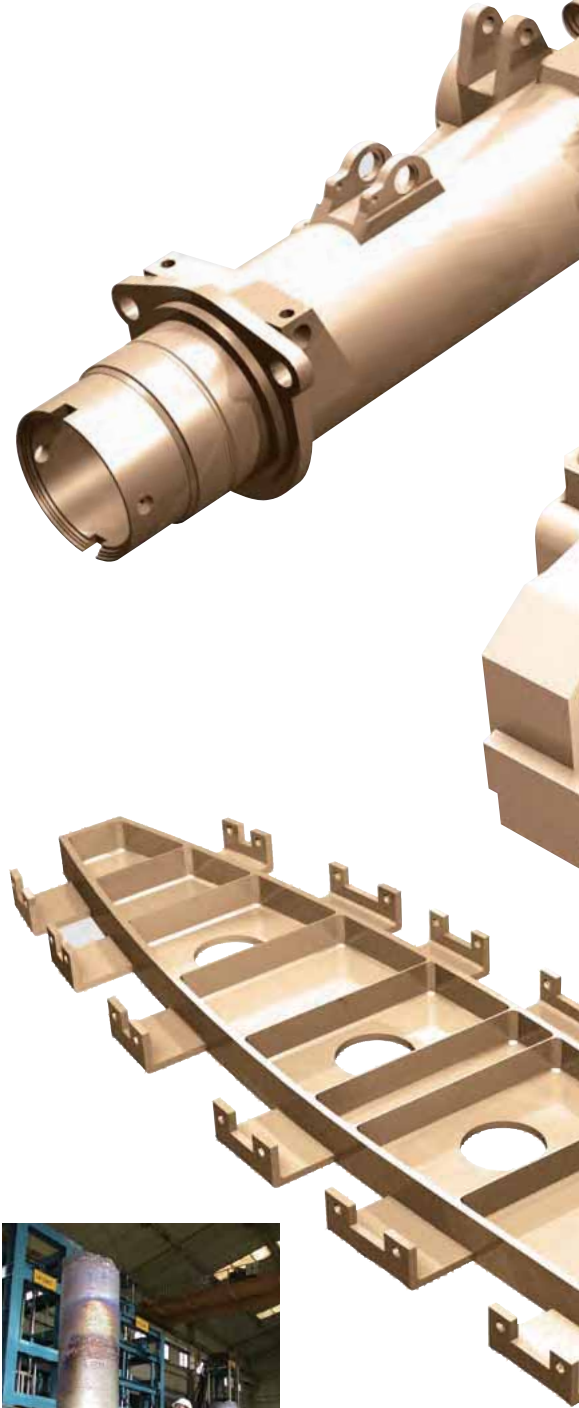


SSEA



Fresa de topo de metal sólido para fresamento de alumínio

- A geometria avançada da fresa de topo evita o acúmulo na aresta
- Superfície com excelente usinagem
- Fresas de topo com revestimento DLC



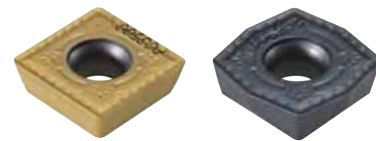
Titânio
Imagem apresentada: KPC Inc.

King Drill



Projeto broca indexável Optimal

- Forma de broca e chip disjuntor são otimizados nos locais centrais e periféricas de inserção para melhor controle de cavacos e acabamento superficial
- Classes, otimizados para os locais de inserção centrais e periféricas, a fim de maximizar a vida útil da ferramenta de corte
- Classe: PC3500, PC5300



MLD (Broca Longa Mach)

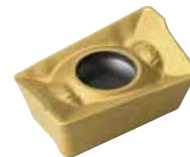
- Perfuração direta sem operações separadas (perfuração de passo) acima de 20 x D
- O espaço maior entre os canais, além da broca, permite um controle eficaz de cavacos
- O projeto especial para corpo rígido permite uma perfuração suave sem flexionar a broca

Alpha Mill



Fresa multifuncional

- Ampla gama de operações de fresamento devido à variedade de cortadores e pastilha
- O projeto tridimensional do quebra-cavacos permite um corte suave



Fresa de topo para soldagem



- Uso de um Ângulo Espiral Elevado (acima de 40°) para proporcionar um bom afiamento
- Fresamento em alta velocidade devido à redução da temperatura de operação
- A vida útil da ferramenta é prolongada devido ao uso de metal temperado

Lâmina de fenda

Aplicação

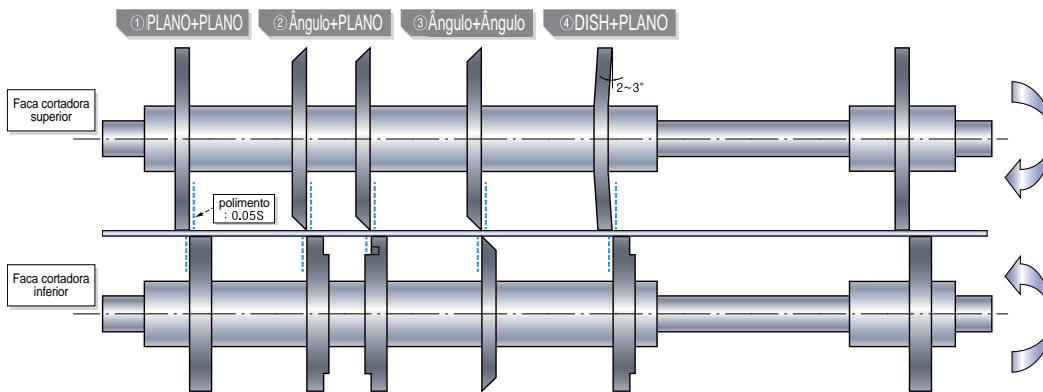
- Para fita de vídeo/Para fita de áudio
- Para fita magnética/Para chapa de latão, bateria de celular

Seleção da ferramenta

- Lâmina de Fenda superior: Espessura: $\pm 0.01 \sim 0.02 \text{mm}$
- Lâmina de Fenda inferior: Espessura : $\pm 0.001 \text{mm}$ /Planura: inferior a 0.0005mm
Aspezeza da superfície de polimento: inferior a 0.05S



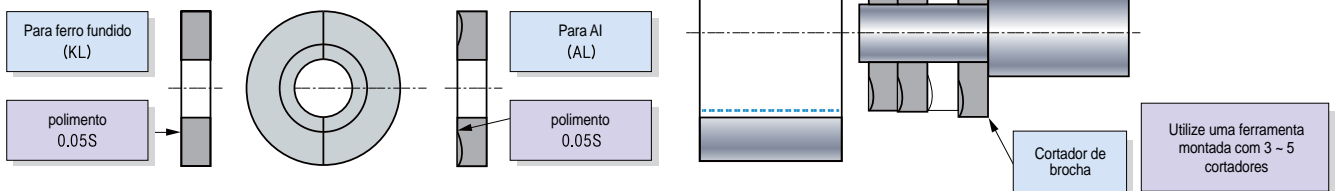
Exemplo de usinagem



Cortador escareador

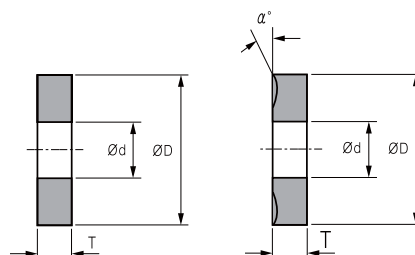
Aplicação

- Os cortadores de escareamento são usados na usinagem interna de mancais de metal usados em virabrequins de automóveis



Pedido

- Denominação para ferro fundido: KL $\varnothing d \times \varnothing D \times T$
- Denominação para AL: AL $\varnothing d \times \varnothing D \times T$
: AL $\varnothing d \times \varnothing D \times T \times \alpha^\circ$
(Se nenhum ângulo for mencionado, $\alpha = 30^\circ$)



Ferramental para motores de automóveis (Virabrequim)

Orifício de Óleo - Broca Longa Mach (MLD)



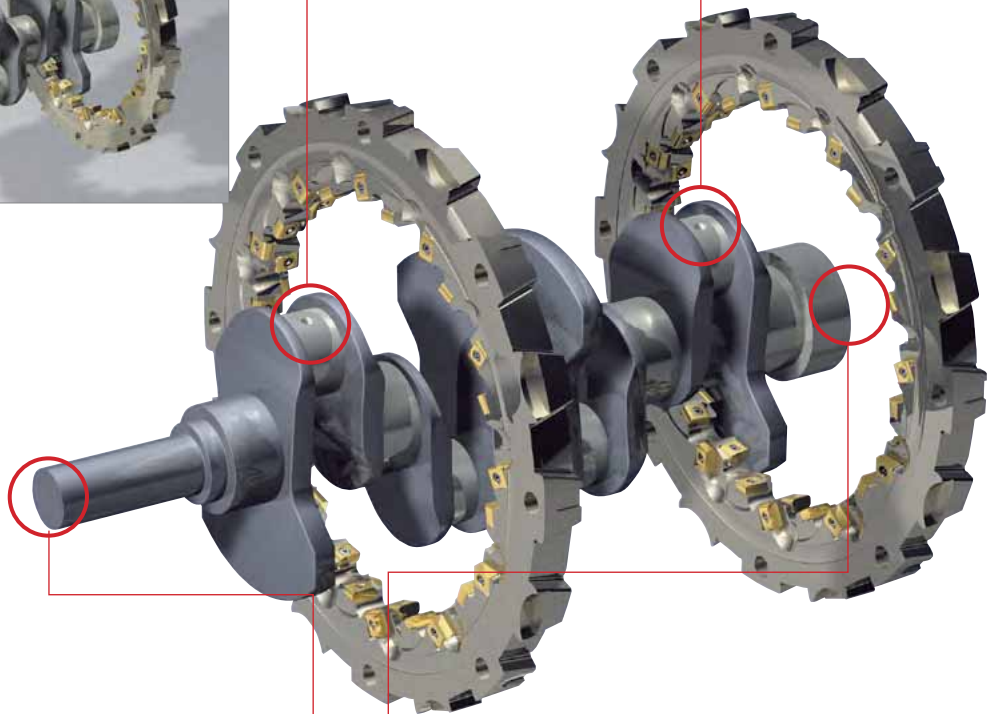
Estrutura de Chaveta Cônica
(A rigidez melhorou devido ao aumento da área de contato)

Orifício de Óleo - Broca Longa Mach (MLD)

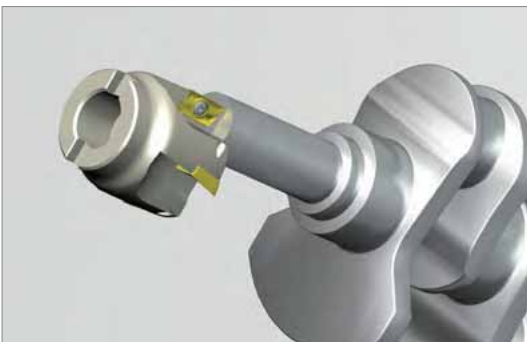


- Usinagem sem operação de avanço por passo para perfurações profundas até 20D
- Desempenho ideal com o Sistema MQL

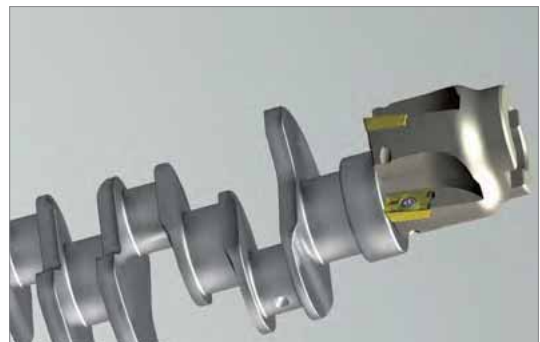
Chaveta e Munhão - Fresa de Virabrequim (Interna/Externa)



Extremidade do Batente - Alpha Mill



Extremidade do Flange - Alpha Mill



Exemplo de ferramenta automobilística (Articulação)

Barra de Micromandrillamento



PISTOLA DE PERFURAÇÃO



Barra de Micromandrillamento



Fresa Lateral Indexável (SPB)



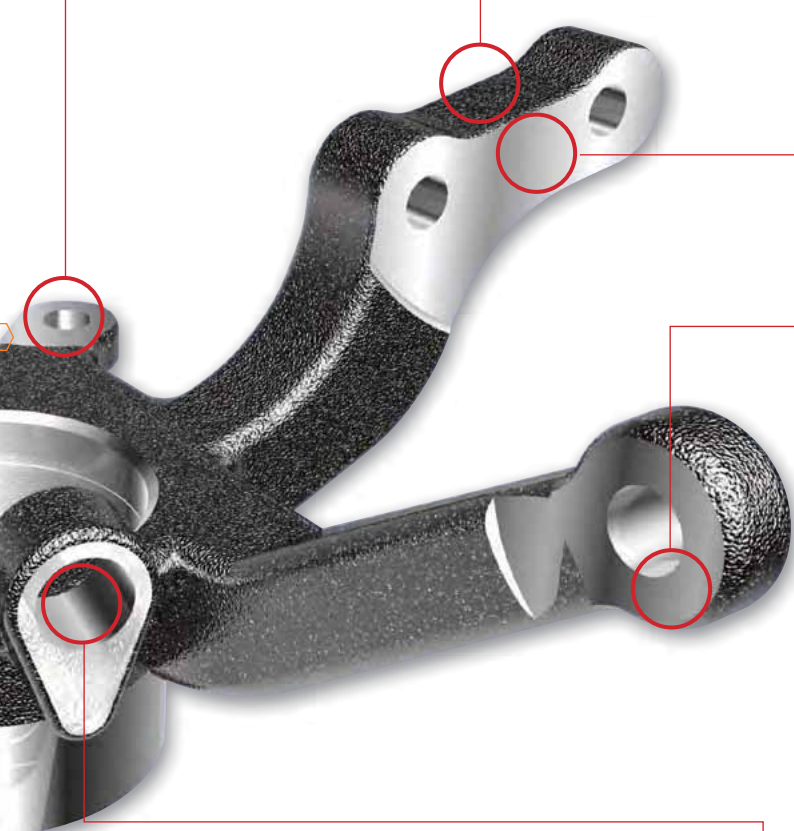
Future Mill (FMP)



Fresa lateral indexável (tipo tangencial)



Fresa lateral indexável (tipo radial)



Future Mill (FMP)



Broca de Passo



Broca (King Drill)

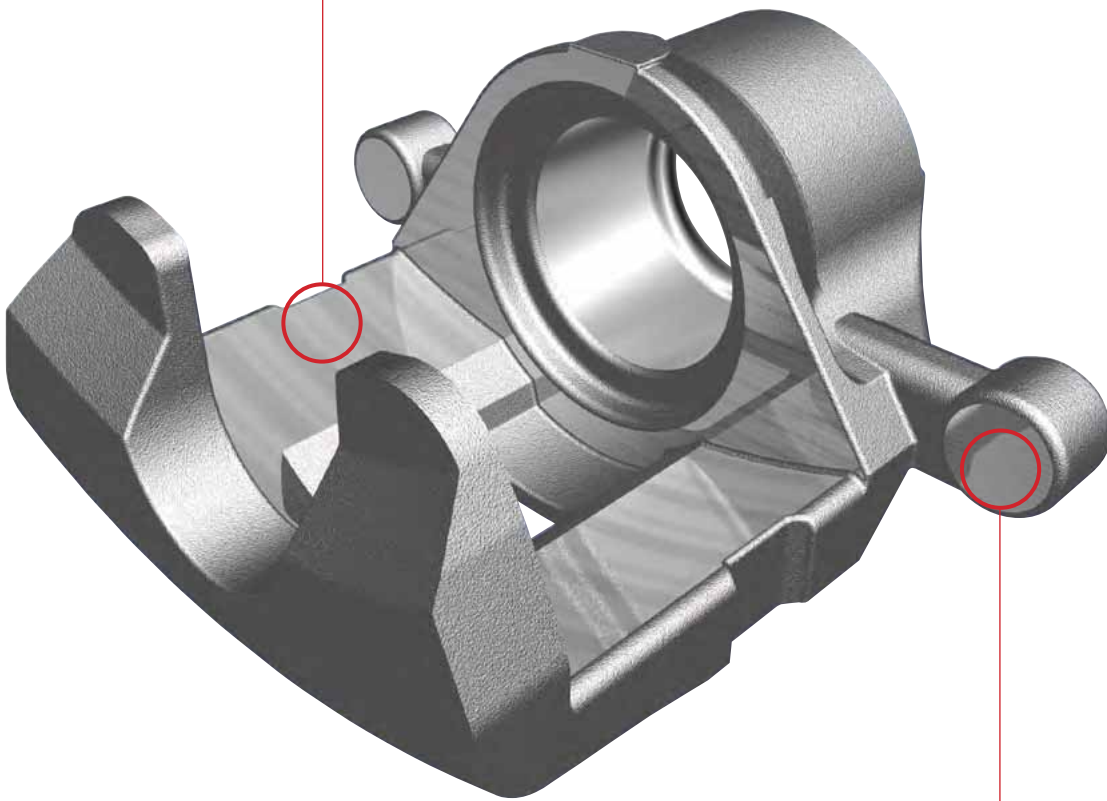
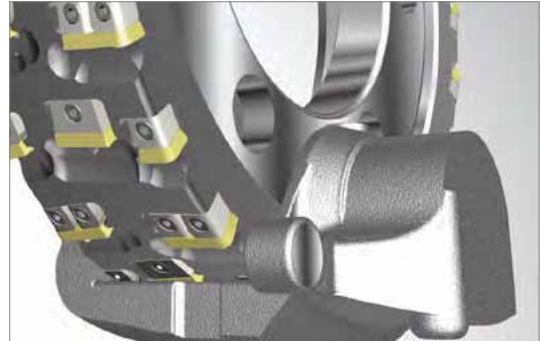


Exemplos de Ferramental para Reparos Automotivo (Transmissão)



Exemplos de Ferramental para Reparos Automotivo (Habitação)

Fresa Lateral



Fresa Lateral

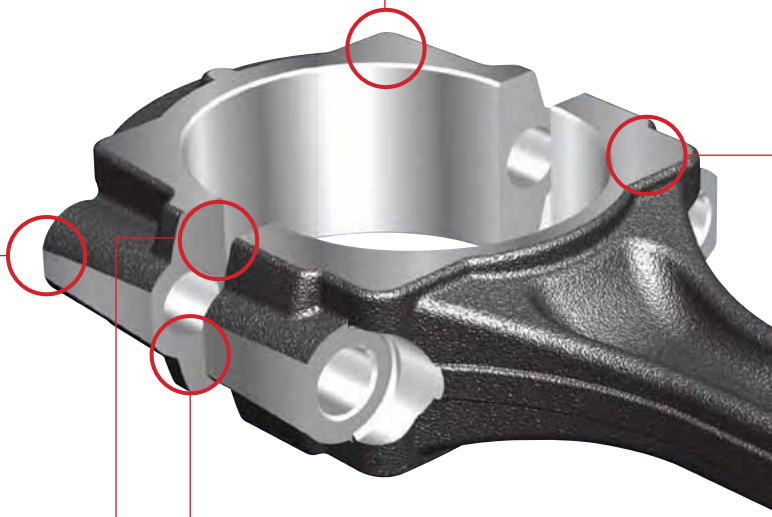


Exemplos de Ferramental Automotivo (Biela)

Broca



Rich Mill (RM4)



Fresa Lateral



Fresa Lateral



Rich Mill (RM4)



Rich Mill (RM8)



Broca (King Drill)



Broca de Passo



Broca



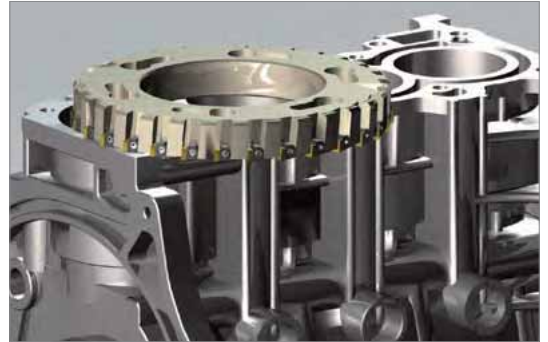
Exemplo de Ferramental para Motor Automobilístico (Bloco)

Face Superior (Desbaste)



• 8 cantos por pastilha

Face Superior (Acabamento) - Fresa de alta velocidade



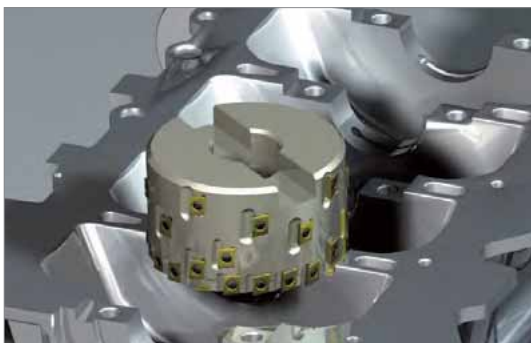
Protuberâncias - Alpha Mill



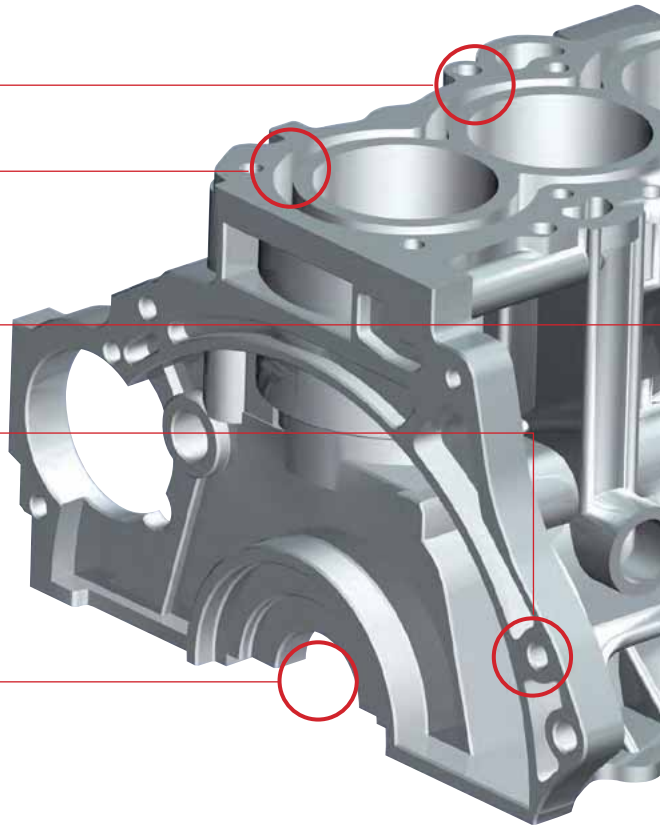
Linha aborrecida Bar Reamer



Assento da Tampa do Mancal - Fresa de Perfilar



Orifício do Mancal do Virabrequim - Fresa de Perfilar



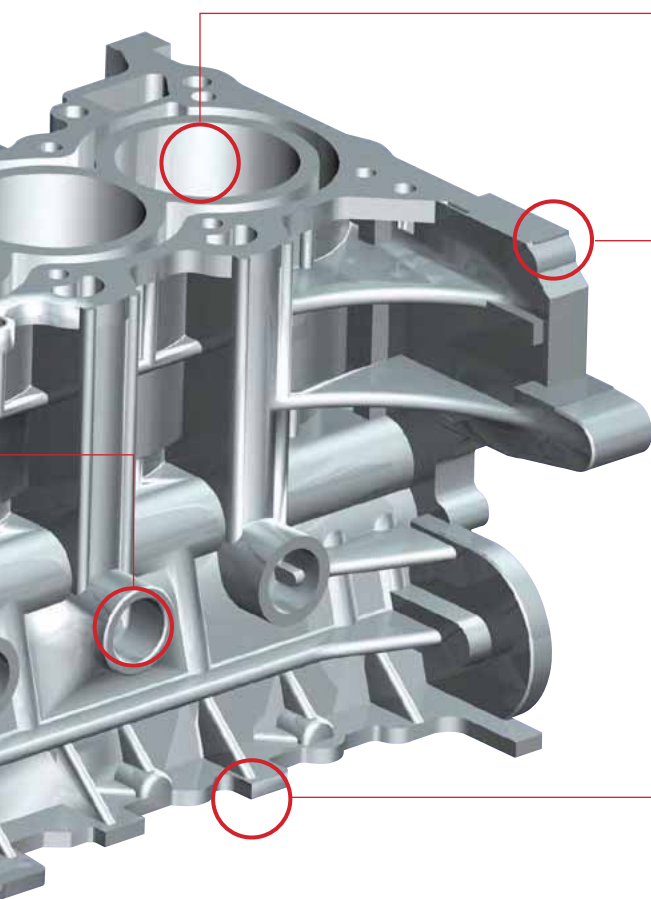
Orifício de Cilindro (Desbaste) - Cortador de Mandrilamento



Face Anterior e Posterior - Fresa Cube Couple



- Fresa de alta velocidade, produzida em alumínio
- Com seu peso reduzido, é fácil de manusear e é eficaz para evitar acidentes



Faces Laterais - Cortador Conjugado



Cheek Faces - Cortador Conjugado



Ferramental para motores de automóveis (Cabeçote)

Face Superior (Desbaste e Acabamento)
- Fresa de alta velocidade



- Pastilha de metal, pastilha de PCD

Face Superior (Desbaste e Acabamento)
- Fresa Aero



- Devido ao baixo peso do corpo de alumínio (aproximadamente 50% do corpo de aço) é possível obter um excelente desempenho de corte com usinagem de alta velocidade

Alargador de polimento de passo



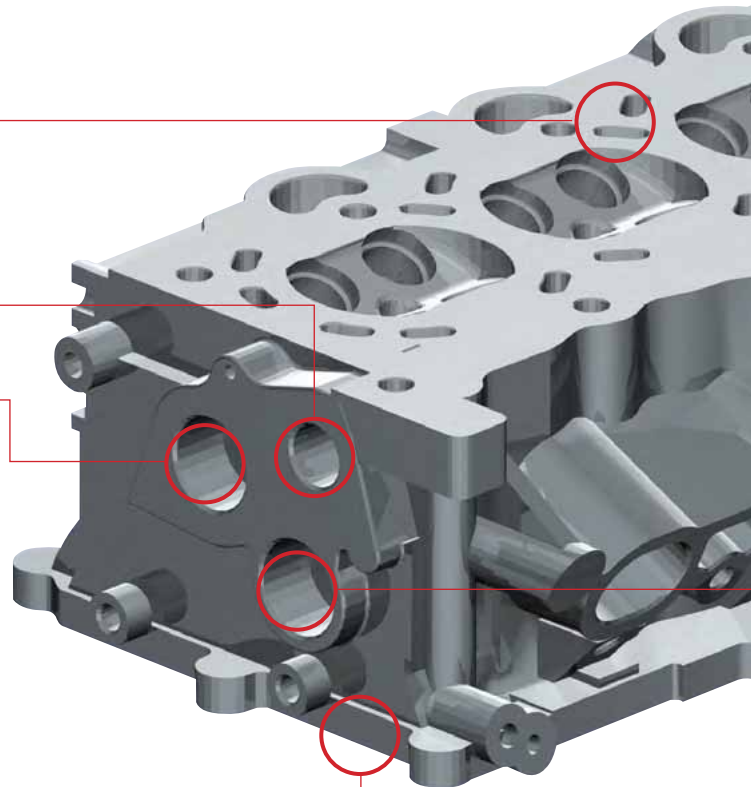
Alargador Reto



Face Inferior (Desbaste e Acabamento)
- Fresa de alta velocidade de avanço



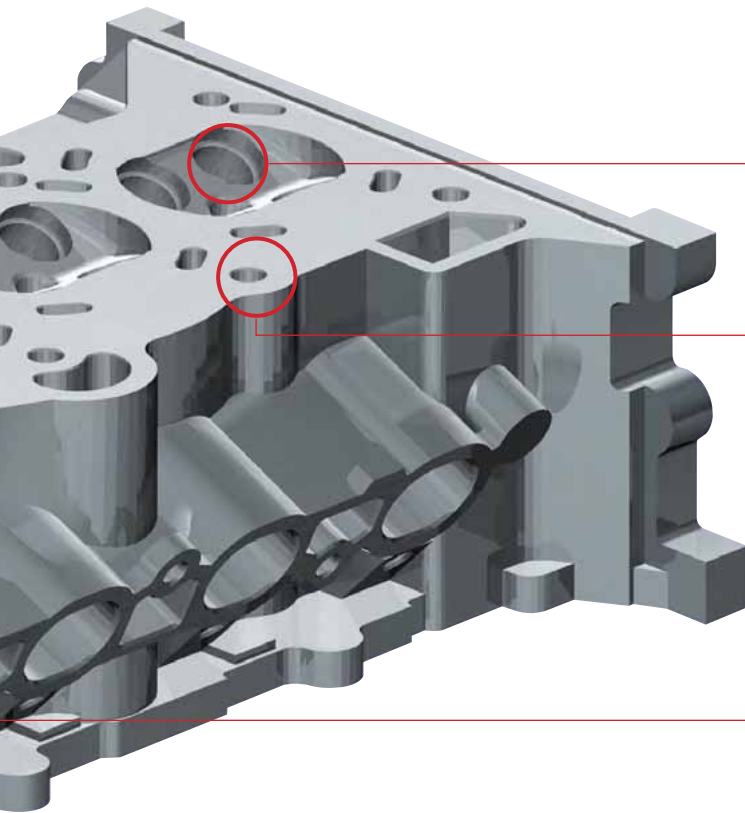
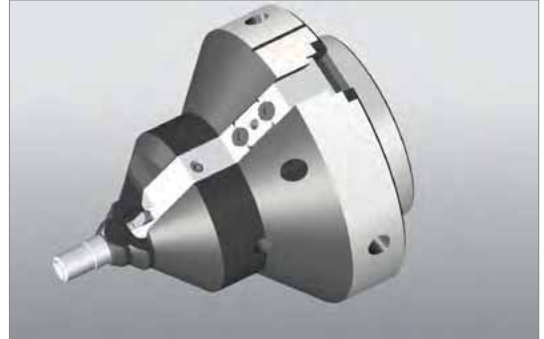
- Pastilha de metal, pastilha de PCD



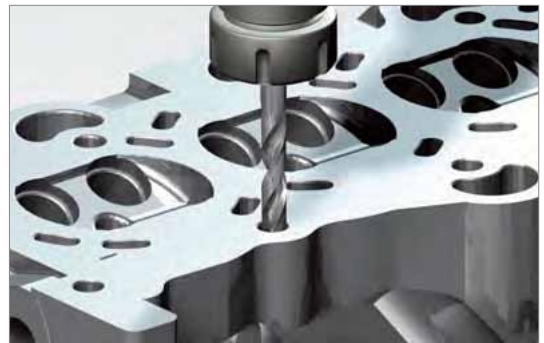
Ferramenta de Contrafuro



Assento de Válvula - Fresa Apolo (Suporte Especial de Mandrilamento)



Face Superior (Perfuração) - Broca Mach



**Assento do Mancal do Eixo de Ressaltos
Barra de Mandrilamento Linear**



- Usinagem estável em altas velocidades, sem vibração

**Orifício da Manga do Came
- Alargador de Alta Velocidade**



- Disponível para usinagem em alta velocidade
- Excelente acabamento superficial e redondeza



Peças

K02 Calço
K03 Cartucho
K03 Quebra-cavacos
K03 Protetor de aparas
K03 Grampo
K04 Pino para líquido refrigerante
K04 Pino de chave
K04 Alavanca

Peças

K05 Localizador
K05 Porca
K05 Pino
K05 Parafuso
K06 Pino de calço
K07 Mola
K07 Chave
K07 Anel limitador
K07 Arruela
K07 Batente
K07 Bocal

Peças

K

Calço

Geometria	Denominação	Dimensões, MM					
		a	b	c	d	ângulo	
	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			

Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		a	b	c	d	ângulo
	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	



Calço

Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		a	b	c	d	ângulo
	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	

Cartucho

Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		a	b	c	d	ângulo
	LAPDR-AJ	M4x0.7	30	15	10	

Quebra-cavacos

Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		a	b	c	d	ângulo
	CB20	8.5	3.4		20	

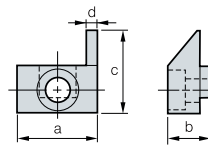
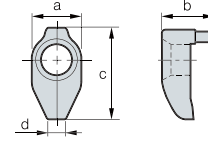
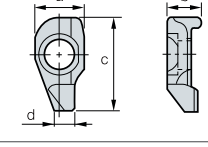
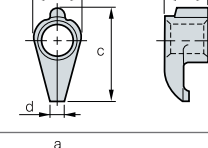
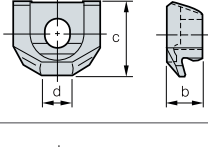
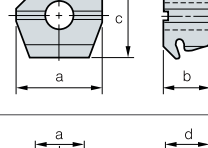
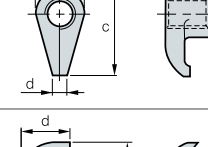
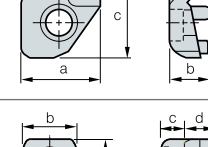
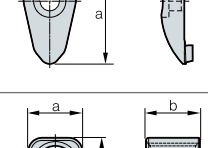

Protetor de aparas

Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		a	b	c	d	ângulo
	CFMP3R14R1-A	10.5	20	1	(Ø4.3)	
	CFMP3R-A	8	18	1	(Ø4.3)	
	CFMP4R-A	8	22	1	(Ø4.3)	

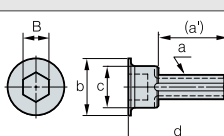
Grampo

Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		a	b	c	d	ângulo
	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	

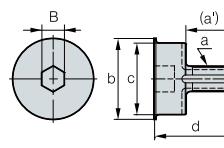
Grampo

Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		a	b	c	d	ângulo
	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	
	CVH6	33.5	18.5	8	10	
	CXH8N	10.1	10.0	17.5	-	

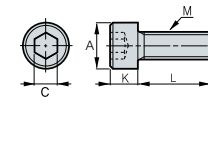
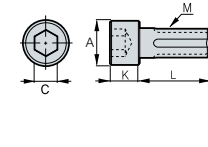
Pino para líquido refrigerante

Geometria	Denominação	Dimensões, MM					
		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)

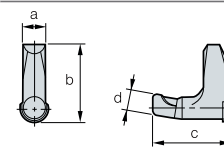
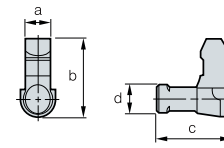
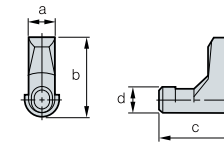

Pino para líquido refrigerante

Geometria	Denominação	Dimensões, MM						
		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	(35)	
	CBP125-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	55	10	(28)	
	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)	

Pino de chave

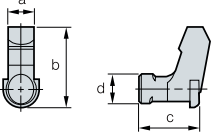
Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		A	C	K	L	M
	SB0825	13	6	8	25	M08 x 1.25
	SB1025	16	8	10	25	M10 x 1.50
	SB1035	16	8	10	35	M10 x 1.50
	SB1230	18	10	12	30	M12 x 1.75
	SB1630	24	14	16	30	M16 x 2.0
	SB1645	24	14	16	45	M6 x 2.0
	SB2040	30	17	20	40	M20 x 2.5
	CB1025	13	6	8	25	M08x1,25
	CB1025	16	8	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
	CB2040	30	17	20	40	M20x2,5

Alavanca

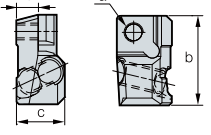
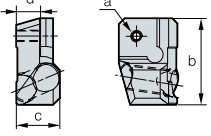
Geometria	Denominação	Dimensões, MM				
		a	b	c	d	
	LR10	3.4	10.8	11.7	3	
	LR12	3.7	13.5	13.4	3.5	
	LR16	4.75	18.7	18.3	4.3	
	LR20	5.9	20.5	18.7	5.55	
	LR25	7.35	24.25	23.7	6.2	
	LR32	8.45	29.7	26.95	7.9	
		LV2	2.6	7.75	6	2.1
LV3B		3.1	10	9.5	3.7	
LV4B		4.7	14.55	15.6	4.7	
LV4BN		4.7	16	14.9	4.68	
		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	
	LV3D	3.1	11.7	9.5	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	



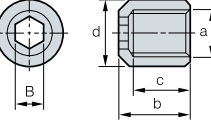
Alavanca

Geometria	Denominação	Dimensões, mm			
		a	b	c	d
	LV4A	4.6	13.24	9.95	4.7
	LV4AN	4.7	13.3	10	4.68

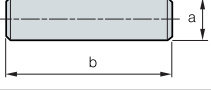
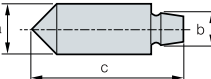
Localizador

Geometria	Denominação	Dimensões, mm			
		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

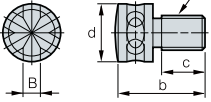
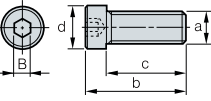
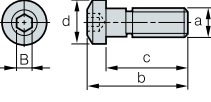
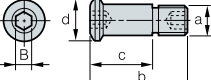
Porca

Geometria	Denominação	Dimensões, mm					
		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	

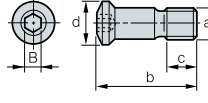
Pino

Geometria	Denominação	Dimensões, mm		
		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

Parafuso

Geometria	Denominação	Dimensões, mm					
		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	

Parafuso

Geometria	Denominação	Dimensões, mm					
		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°		



Parafuso

Geometria	Denominação	Dimensões, mm					
		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		
	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		

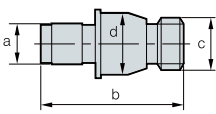
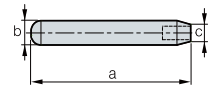
Geometria	Denominação	Dimensões, mm				
		a	b	c	d	B(T) á
	FHGA0618	M6 X 1.0	18	8.5	4.0	61°
	PXMA0306	M3 X 0.5	5.9	5.7	2	90°
	SHX0310	M3 X 0.5	10	5.9	2	91°
	RHA0510	M5 X 0.8	10		4.0	
	RHA0613	M6 X 1.0	16.3	13	10.5	4.0
	RHA0620	M6 X 1.0	24	20	10.5	4.0
	VHX0509B	M5 X 0.8	9	4.15	5	2
	VHX0512B	M5 X 0.8	12	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
	SHXN0509F	M5 X 0.5	M3.5 X 0.6	8.65	6.3	3.5
	SHXN0610F	M6 X 0.75	M4 X 0.5	10	7.8	4
	SHXN0712F	M7 X 0.75	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

Pino de calço

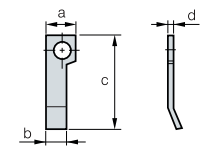
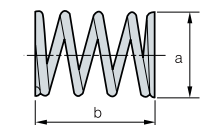
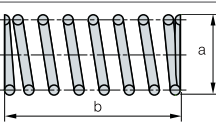
Geometria	Denominação	Dimensões, mm			
		a	b	c	d
	SP3	5.5	3.5	5.9	
	SP3N	6.85	3.3	5.55	
	SP3N-1	5.3	3.3	5.55	
	SP4	7.0	4.0	7.6	
	SP4N	5.8	4.35	7.4	
	SP5	8.5	4.5	8.8	
	SP5N	8.5	5.68	9	
	SP6N	11.1	6.0	11.0	
	SP8N	12.0	10.0	15.35	
	SP2M	5	14	M5 X 0.8	6
	SP3M	3.5	19.5	M4 X 0.7	4
	SP3M-1	3.5	16.5	M4 X 0.7	4
	SP4M	5	19	M5 X 0.8	6



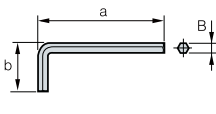
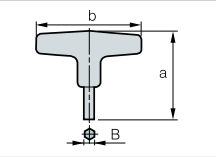
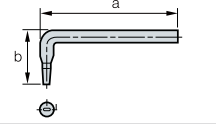
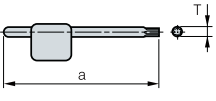
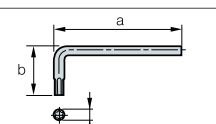
Pino de calço

Geometria	Denominação	Dimensões, MM			
		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	

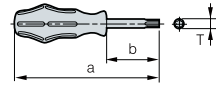
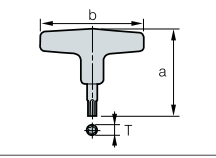
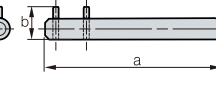
Mola

Geometria	Denominação	Dimensões, MM			
		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		

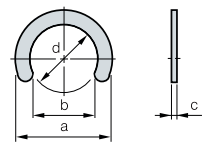
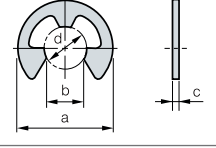
Chave

Geometria	Denominação	Dimensões, MM		
		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

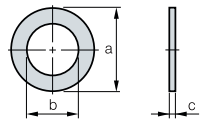
Chave

Geometria	Denominação	Dimensões, MM		
		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	

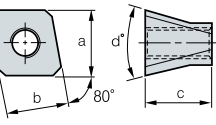
Anel limitador

Geometria	Denominação	Dimensões, MM			
		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

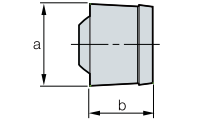
Arruela

Geometria	Denominação	Dimensões, MM		
		a	b	c
	WA3	11.0	6.8	0.5-1.0
	WA4	10.0	5.3	0.5-1.0

Batente

Geometria	Denominação	Dimensões, MM			
		a	b	c	d°
	STP5	11	10.2	11	30°

Bocal

Geometria	Denominação	Dimensões, MM	
		a	b
	CN0605	6	4.6

L

Informações Técnicas



Informações Gerais I

- L02 Classes de materiais de peças
- L06 Lista de símbolos de aço e metais Ñ/ferr
- L07 Tabela de conversão de unidades do SI
- L08 Tabela de cálculo de dureza
- L09 Propriedades das classes da Korloy

Informações Técnicas

- L10 Informações Técnicas de Torneamento
- L20 Informações Técnicas de Fresagem
- L24 Informações Técnicas de Cones
- L27 Informações Técnicas de Fresas de Topo
- L30 Informações Técnicas de Perfuração

Informações Gerais II

- L36 Comparação dos quebra-cavacos
- L37 Tabela de classes da Korloy
- L42 Comparação de Classes para torneamento
- L43 Comparação de Classes para fresagem



Aço-carbono e aço-liga para uso estrutural

Tipo	Coreia	ISO	Japão	EUA	Reino Unido	Alemanha	França	Rússia	
	KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT	
Aço carbono	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	
	Aço liga	Aço níquel-cromo	SNC236	-	SNC236	-	-	-	40XH
SNC415(H)			-	SNC415(H)	-	-	-	-	
SNC631(H)			-	SNC631(H)	-	-	-	30XH3A	
SNC815(H)			15NiCr13	SNC815(H)	-	655M13(655H13)	15NiCr13	-	
SNC836			-	SNC836	-	-	-	-	
Aço níquel-cromo-molibdênio		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	-	SNCM415	-	-	-	-	
		SNCM420(H)	-	SNCM420(H)	4320(H)	-	-	20XH2M(20XHM)	
		SNCM431	-	SNCM431	-	-	-	-	
		SNCM439	-	SNCM439	4340	-	-	-	
		SNCM447	-	SNCM447	-	-	-	-	
		SNCM616	-	SNCM616	-	-	-	-	
		SNCM625	-	SNCM625	-	-	-	-	
		SNCM630	-	SNCM630	-	-	-	-	
SNCM815	-	SNCM815	-	-	-	-			
Aço- cromo	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	

* A Liga de aço acima podem fornecido pela fabricação nacional





Tipo		Coreia	ISO	Japão	EUA	Reino Unido	Alemanha	França	Rússia
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Aço liga	Aço cromo-molibdênio	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)	-	-	-	-
	Aço manganês e Aço cromo-manganês	SMn420(H)	22Mn6(H)	SMn420(H)	1522(H)	150M19	-	-	-
		SMn433(H)	-	SMn433(H)	1534	150M36	-	-	30 Г 2 35 Г 2 35 Г 2 40 Г 2 40 Г 2 45 Г 2
SMn438(H)		36Mn6(H)	SMn438(H)	1541(H)	150M36	-	-	-	
SMn443(H)		42Mn6(H)	SMn443(H)	1541(H)	-	-	-	-	
SMnC420(H) SMnC443(H)		- -	SMnC420(H) SMnC443(H)	- -	- -	- -	- -	- -	
Aço alumínio-cromo-molibdênio	SACM645	41CrAlMo74	SACM645	-	-	-	-	-	

• A Liga de aço acima podem fornecido pela fabricação nacional

➤ Aço para ferramentas

Tipo		Coreia	ISO	Japão	EUA	Reino Unido	Alemanha	França	Rússia	
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT	
Aço de alta velocidade	SKH2	HS18-0-1	SKH2	T1	BM 2	S6/5/2	Z 85 WDCV			
	SKH3	-	SKH3	T4						
	SKH4	-	SKH4	T5						
	SKH10	-	SKH10	T15						
	SKH51	HS6-5-2	SKH51	M2						
	SKH52	HS6-6-2	SKH52	M3-1	BM 35	S6/5/2/5	6-5-2-5			
	SKH53	HS6-5-3	SKH53	M3-2						
	SKH54	HS6-5-4	SKH54	M4						
	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						
	Aço ferramenta liga	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/ W2-8 1-2						
STS44		-	SKS44	-						
STS3		-	SKS3	-	105WCr6					105WC13
STS31		105WCr1	SKS31	-						
STS93		-	SKS93	-						
STS94		-	SKS94	-	BD3					X210Cr12
STS95		-	SKS95	-						
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	55NiCrMoV6	55NCDV7				
STD8		-	SKD8	H19						
STF3	-	SKT3	-							
STF4	55NiCrMoV7	SKT4	L6							

• O aço de alta velocidade acima podem fornecido pela fabricação nacional



Informações Gerais I

Tipo	Coreia	ISO	Japão	EUA	Reino Unido	Alemanha	França	Rússia
	KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Aço-carbono de corte livre	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					
Alto teor de carbono crômio	STB1	-	SUJ1	-				
	STB2	B1	SUJ2	52100	534A99	100Cr6	100Cr6	
	STB3	B2	SUJ3	ASTM A 485 Grade 1				
	STB4	-	SUJ4	-				
	STB5	-	SUJ5	-				

* A velocidade de aço especial acima podem fornecido pela fabricação nacional

Aço inox

Tipo		Coreia	ISO	Japão	EUA		Reino Unido	Alemanha	França	Rússia
		KS	ISO	JIS	UNS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Aço inox	Austenítico	STS201	X12CrMnNiN17-7-5	SUS201	S20100	201	284S16	X12CrNi17-7	Z12CMN17-07Az	12X17-9AH4
		STS202	X12CrMnNiN18-9-5	SUS202	S20200	202	301S21	X2CrNiN18-7		07X16H6
		STS301	X10CrNi18-8	SUS301	S30100	301		X12CrNi17-7	Z11CN17-08	
		STS301L	X2CrNiN18-7	SUS301L						
		STS301J1		SUS301J1			302S25			12X18H9
		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	12X18H10E
		STS303Se		SUS303Se	S30323	303Se		X5CrNi18-10		08X18H10
		STS303Cu		SUS303Cu			304S31	X2CrNi19-11	Z7CN18-09	
		STS304	X5CrNi18-9	SUS304	S30400	304	304S11			03X18H11
			X2CrNi18-9							
		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			06X18H11
		STS305	X6CrNi18-12	SUS305	S30500	305			Z8CN18-12	
		STS309S		SUS309S	S30908	309S	310S31	X5CrNiMo27-12-2	Z10CN24-13	10X23H18
	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	03X17H14M3	
	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		08X18H10T	
	STS321	X6CrNiTi18-10	SUS321	S32100	321	347S31		Z6CNT18-10	08X18H12	
	STS347	X6CrNiNb18-10	SUS347	S34700	347		X6CrAl13	Z6CNNb18-10		
	STS384	X3NiCr18-16	SUS384	S38400	384	405S17		Z6CN18-16		
	Ferrítico	STS405	X6CrAl13	SUS405	S40500	405		X6Cr17	Z8CA12	
		STS410L		SUS410L				X7CrS18	Z3C14	12X17
		STS429		SUS429	S42900	429	430S17	X6CrMo17-1		
		STS430	X6Cr17	SUS430	S43000	430			Z8C17	
STS430F		X7CrS17	SUS430F	S43020	430F	434S17		Z8CF17		
STS434		X6CrMo17-1	SUS434	S43400	434			Z8CD17-01		
STS444		X2CrMoTi18-2	SUS444	S44400	444		X10Cr13	Z3CDT18-02		
STSXM27		SUSXM27	S44627				Z1CD26-01			
Martensítico	STS403		SUS403	S40300	403	410S21		Z13C13		
	STS410	X12Cr13	SUS410	S41000	410	416S21	X20Cr13	Z11CF13	20X13	
	STS416	X12CrS13	SUS416	S41600	416	420S29	X20CrNi17-2	Z20C13	20X17H2	
	STS420J1	X20Cr13	SUS420J1	S42000	420	431S29		Z15CN16-02		
	STS431	X19CrNi16-2	SUS431	S43100	431		X7CrNiAl17-7	Z70C15		
STS440A	X70CrMo15	SUS440A	S44002	440A						
Tipo tempera por precipitação	STS630	X5CrNiCuNb16-4	SUS630	S17400	S17400			Z6CNU17-04	09X17H7IO	
	STS631	X7CrNiAl17-7	SUS631	S17700	S17700			Z9CNA17-07		
	STS631J1		SUS631J1							

* O aço inoxidável acima podem fornecido pela fabricação nacional



➤ Aço para forja ou fundição

Tipo		Coreia	ISO	Japão	EUA	Reino Unido	Alemanha	França	Rússia
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Aço para fundição	Ferro cinzento para fundição	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	-
	Aço-grafite esferoidal para fundição	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
	Ferro fundido grafite esferoidal austemperada	FCAD	-	FCAD	-	EN-GJS-	EN-GJS-	EN-GJS-	-
	Ferro austenítico para fundição	FCA- FCDA-	L-, S-	FCA- FCDA-	Tipo 1, 2, Tipo D-2, D-3A Classe 1, 2	F1, F2, S2W, S5S	GGL-, GGG-	L-, S-	-

➤ Liga não-ferrosa

Tipo		Coreia	ISO	Japão	EUA	Reino Unido	Alemanha	França	Rússia
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Liga de alumínio	Lingotes de aço-alumínio para fundição	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	-
	Liga de alumínio para moldes	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 - - -	-
	Formas extrudadas de liga de alumínio	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-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-5086 EN AW-6061 EN AW-6063 EN AW-7003 - EN AW-7075	-

➤ Aço termorresistente

Tipo		Coreia	ISO	Japão	EUA		Reino Unido	Alemanha	França	Rússia
		KS	ISO	JIS	UNS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Aço termorresistente	Austenítico	STR31 STR35 STR36 STR37 STR38 STR309 STR310 STR330 STR660 STR661	-	SUH31 SUH35 SUH36 SUH37 SUH38 SUH309 SUH310 SUH330 SUH660 SUH661	- S63008 S63017	- 309 310 N08330 S66286	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	-
	Ferrítico	STR21 STR409 STR409L STR446	X6CrTi12 X2CrTi12	SUH21 SUH409 SUH409L SUH446	R30155 S40900	- 409	409S19	X6CrTi12 X45CrSi9-3	Z6CT12 Z3CT12 Z12C25	-
	Martensítico	STR1 STR3 STR4 STR11 STR600 STR616	-	SUH1 SUH3 SUH4 SUH11 SUH600 SUH616	S44600 S65007	446	401S45 443S65	-	Z45CS9 Z40CSD10 Z80CSN20-02	-

• O aço resistente ao calor acima podem fornecido pela fabricação nacional

Lista de símbolos de aço e metais não-ferrosos

➤ Comparação de normas de materiais de peças

GRUPO	TERMO PADRÃO	CÓDIGO	GRUPO	TERMO PADRÃO	CÓDIGO	
Aço Estrutural	Aço laminado para estruturas soldadas	SWS	Aço forjado	Aço-carbono para forja	SF	
	Aço re-laminado	SBR		Aço cromo-molibdênio para forja	SFCM	
	Aço laminado para estruturas gerais	SB		Aço níquel-cromo-molibdênio para forja	SFNCM	
	Aço de bitola leve para Estruturas gerais	SBC	fundido	Ferro fundido cinzento	GC	
	Chapa de aço laminada a quente, folha/tira para uso estr. autom	SAPH		Ferro fundido grafitico esferoidal	GCD	
Chapa de Aço	Folha/tira de aço laminado a frio	SBC		Ferro fundido maleável americano	BMC	
	Folha/tira de aço-doce laminado a quente	SHP		Ferro fundido maleável Whiteheat	WMC	
Tubo de Aço	Tubo de aço-carbono para tubulação comum	SPP	Ferro fundido maleável perolítico	PMC		
	Tubo de aço-carbono para caldeiras e trocadores	STH	Aço fundido	Aço-carbono fundido	SC	
	Tubo de aço inconsútil para cilindros de gás pressurizados	STHG		Alta resistencia á tração Carbono fundido e Baixa Liga Aço fundido	HSC	
	Tubo de aço-carbono para uso estrutural geral	SPS		Aço inox fundido	SSC	
	Tubo de aço-carbono para uso estr. em máquinas	STST		Aço fundido termorresistente	HRSC	
	Tubo de aço-liga para uso estrutural	STA		Aço alto-manganês fundido	HMnSC	
	Tubo de aço inox para uso estrutural e em máquinas	STS-TK		Aço fundido para serviço em alta temperatura e alta pressão	SCPH	
	Tubo quadrado de aço-carbono para uso estrut. geral	SPSR		Fundição	Fundição de latão	BsC
	Tubo de aço-liga	SPA			Fundição de latão de alta resistência	HBsC
	Tubo de aço-carbono para serviço sob pressão	SPPS	Fundição de bronze		BrC	
	Tubo de aço-carbono para serv. em alta temperatura	SPSR	Fundição de bronze fosfórico		PCB	
	Tubo de aço-carbono para serviço sob alta pressão	SPPH	Fundição de bronze-alumínio		AIBC	
	Tubo de aço inox	STSxT	Fundição de liga de alumínio		ACxA	
	Aço	Aço-carbono para uso estrutural em máquinas	SMxxC, SMxxCK		Fundição de liga de magnésio	MgC
Aço Alumínio-Cromo-Molibdênio		SACM	Moldagem de liga de zinco		ZnDC	
Aço Cromo-Molibdênio		SCM	Moldagem de liga de alumínio		ADC	
Aço-Cromo		SCr	Moldagem de liga de magnésio		MgDC	
Aço Níquel-Cromo		SNC	Metal cristão		WM	
Aço Níquel-Cromo-Molibdênio		SNCM	Fundição de liga de alumínio para mancais		AM	
Aço-Manganês e Aço-Cromo-Manganês para uso estrutural em máquinas		SMn, SMnC	Fundição de liga de latão para mancais	KM		
Aço Especial	Aço para Ferram	Aço-Carbono para ferramentas	STC			
		Aço para brocas ocas	SKC			
		Aço-liga para ferramentas	STS, STD, STF			
		Aço de alta velocidade para ferramentas	SKH			
	Aço Inoxidável	Barra de aço inox	STS			
	Aço Termo-Resistente	Barra de aço termorresistente	STR			
		Folha de aço termorresistente	STR			
		Barra de aço termorresistente	STR			
	Aço-carbono de corte livre	SUM				
	Aço especial	STB				
Aço especial	SPS					



Tabela de conversão de unidades do SI

Tabela principal de conversão de unidades do SI

■ Força

N	kgf	dyn
1	1.01972×10^{-1}	1×10^{-5}
9.80665	1	9.80665×10^5
1×10^{-5}	1.01972×10^{-6}	1

■ Tensão

Pa or N/m ²	MPa or N/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²	kgf/m 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

■ Pressão

Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm 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

■ Trabalho, Energia, Caloria

J	kW·h	kgf·m	kcal
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

■ Potência

W	kW	kgf·m/s	PS	kcal/h
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

■ Calor específico

J/(kg·K)	kcal/(kg·°C) cal/(g·°C)
1	2.38889×10^{-4}
4.18605×10^3	1

■ Condutividade térmica

W/(m·K)	kcal/(h·m·°C)
1	8.6000×10^{-1}
1.16279	1

■ Revoluções por minuto

min ⁻¹	s ⁻¹	r.p.m.
1	0.0167	1
60	1	60

Tabela de cálculo de dureza

Tabela de cálculo de dureza do material de trabalho

Vickers 50kgf Hv	Brinell, 3000kgf HB		Rockwell				Shore HS	Res. à Tração (valor aproximado) MPa(1)
	Esfera padrão 10mm	Esfera de metal cimentado 10mm	Escala A 60kgf Part. de Diamante HRA	Escala B 100kgf esfera 1/16in HRB	Escala C 150kgf Part. de Diamante HRC	Escala D 100kgf Part. de Diamante 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

Vickers 50kgf Hv	Brinell, 3000kgf HB		Rockwell				Shore HS	Res. à Tração (valor aproximado) MPa(1)
	Esfera padrão 10mm	Esfera de metal cimentado 10mm	Escala A 60kgf Part. de Diamante HRA	Escala B 100kgf esfera 1/16in HRB	Escala C 150kgf Part. de Diamante HRC	Escala D 100kgf Part. de Diamante 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	-	-	-	-

Nota 1.) O número gótico é ASTM E 1 na lista 140

Nota 2.) 1. 1MPa=1N/

2. O número nos espaços em branco não corresponde aos intervalos geralmente usados.



Propriedades das classes da Korloy

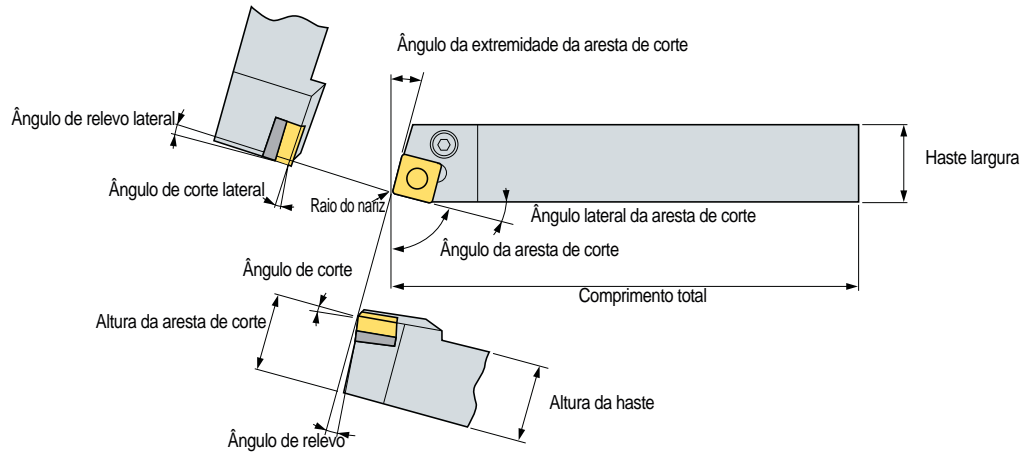
Propriedades Físicas das classes da Korloy

Aplicação	Simbolo da Classificação ISO	Classes KORLOY	Gravidade Especifica (g/cm ³)	Dureza (HRA)	TRS (kgf/mm ²)	Força de Compreensão (kgf/mm ²)	Módulo de Young (10 ³ kgf/mm ²)	Coefficiente de expansão termica (10 ⁻⁶ /°C)	Condutividade Térmica (cal/cmsec°C)	
Classes para ferramentas de corte	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	
Liga com grânulos ultrafinos	Z	Z10	FA1	14.1	91.4	290	-	58	5.7	-
		Z20	FCC	12.5	91.3	235	-	-	-	-
Classe para peças de desgaste em tungstênio-metal duro	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	-	-	-
Classe para ferramentas de mineração e engenharia civil	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	-	-	-	-

Propriedades físicas dos elementos

Elemento	Gravidade Especifica (g/cm ³)	Dureza (Hv)	Módulo de Young (x10 ³ kgf/mm ²)	Condutividade Térmica (cal/cmsec°C)	Coefficiente de Expan. Termica (x10 ⁻⁶ /°C)	Ponto de fusão (°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 ₂ O ₃	3.98	3,000	42	0.07	8.5	2,050
cBN	3.48	4,500	71	3.1	4.7	-
Diamante	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

Formato e terminologia das pastilhas

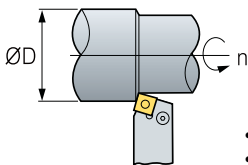


Ângulos relativos entre a ferramenta e a peça

Inclinação da aresta	Terminologia	Função	Efeito
Ângulo de corte	Ângulo de corte lateral Ângulo de corte	• Força de corte, Calor do corte, efeitos do controle de cavacos sobre a vida útil da ferramenta	<ul style="list-style-type: none"> • (+): Excelente usinabilidade (reduzindo a força de corte, reduzindo a força da aresta de corte) • (+): Na usinagem, excelente usinabilidade ou peça delgada • (-): Quando uma aresta de corte reforçada Para necessária em uma condição interrompida ou escala
Ângulo de relevo	Ângulo de relevo Ângulo de relevo lateral	• Apenas a aresta de corte faz contato com a face de corte	<ul style="list-style-type: none"> • (-): A aresta de corte é forte, mas a vida útil da ferramenta é curta, influenciando negativamente o desgaste do flanco
Ângulo da aresta de corte	Ângulo da aresta de corte	• Afeta o controle de cavacos e a direção da força de corte	<ul style="list-style-type: none"> • (+): Melhor controle de cavacos devido à alta espessura dos cavacos
	Ângulo lateral da aresta de corte	• Afeta o controle de cavacos e a direção da força de corte	<ul style="list-style-type: none"> • (+): Aresta de corte reforçada devido à força de corte distribuída, mas o controle de cavacos não é bom devido à pouca espessura dos cavacos • (-): Improved chip performance
	Ângulo da extremidade da aresta de corte	• Evita o atrito entre a aresta de corte e a face de corte	<ul style="list-style-type: none"> • (-): A aresta de corte é forte, mas a vida útil da ferramenta diminui, afetando negativamente o desgaste do flanco

Fórmulas de cálculo para usinagem

Velocidade de corte



$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \text{ (m/min)}$$

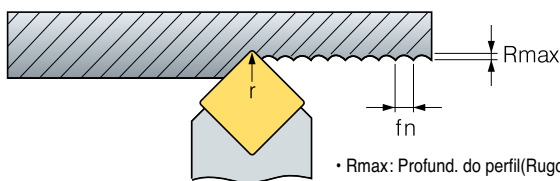
- vc: Veloc. de corte (m/min)
- D: Diâmetro (mm)
- n: Revoluções por minuto (min⁻¹)
- π: Constante circular (3.14)

Avanço

$$fn = \frac{vf}{n} \text{ (mm/rev)}$$

- fn: Avanço por revol (mm/rev)
- vf: Avanço da mesa (mm/min)
- n: Revoluções por minuto (min⁻¹)

Acabamento superficial



- Rmax: Profund. do perfil (Rugosidade máxima da altura) (μ)
- fn: avanço (mm/rev)
- r : Raio do nariz

Rugosidade superficial teórica

$$R_{max} = \frac{fn^2}{8r} 1000 (\mu\text{m})$$

Rugosidade superficial real

Aço: $R_{max} \times (1.5\sim3)$
 Ferro fundido: $R_{max} \times (3\sim5)$

Potência necessária

$$P_{kw} = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta}$$

$$P_{HP} = \frac{P_{kw}}{0.75}$$

$$Q = \frac{vc \times fn \times ap}{1000}$$

- P_{KW}: exigência de potência [kW]
- P_{HP}: requisito de energia (horse power) [HP]
- vc: Velocidade de corte [m/min]
- ap: Profundidade de corte [mm]
- fn: Avanço por rotação [mm/rev]
- kc: a resistência específica de corte [kg/mm²]
- η: taxa de eficiência da máquina (0.7~0.8)

Proporção de remoção de material

$$Q = \frac{vc \times fn \times ap}{1000}$$

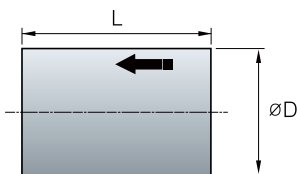
- Q: Prop. remoção de material [cm³/min]
- ap: Profund. de corte [mm]
- vc: Velocidade de corte [m/min]
- fn: Avanço por revolução [mm/rev]

Rough Kc	
aço macio	190
Aço carbono Médio	210
Aço carbono de alta	240
Aço de baixa liga	190
Aço de alta liga	245
ferro fundido	93
O ferro fundido maleável	120
Bronze, Latão	70



● Tempo de usinagem

Usinagem lateral externa 1



Revoluções por minuto (constante)

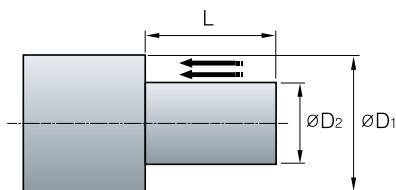
$$T = \frac{60 \times L}{f_n \times n}$$

Velocidade de corte (constante)

$$T = \frac{60 \times \pi \times L \times D}{1000 \times f_n \times v_c}$$

T : Tempo de usinagem [sec]
L : Comprimento de corte [mm]
f_n : Avanço por revol. [mm/rev]
n : Revoluções por minuto [min]
D : Diâmetro de peça [mm]
v_c : Veloc. de corte [m/min]

Usinagem lateral externa 2



Revoluções por minuto (constante)

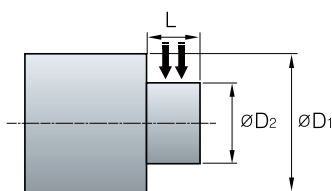
$$T = \frac{60 \times L}{f_n \times n} \times N$$

Velocidade de corte (constante)

$$T = \frac{60 \times \pi \times L \times (D_1 + D_2)}{2 \times 1000 \times f_n \times v_c} \times N$$

T : Tempo de usinagem [sec]
L : Comprimento de corte [mm]
f_n : Avanço por revol. [mm/rev]
n : Revoluções por minuto [min]
D₁ : Diâmetro máximo da peça [mm]
D₂ : Diâmetro mínimo da peça [mm]
v_c : Veloc. de corte [m/min]
N : Número de passagens = (D₁-D₂)/d/2

Facear



Revoluções por minuto (constante)

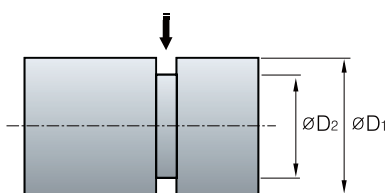
$$T = \frac{60 \times (D_1 - D_2)}{2 \times f_n \times n} \times N$$

Velocidade de corte (constante)

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_2) \times (D_1 - D_2)}{4000 \times f_n \times v_c} \times N$$

T : Tempo de usinagem [sec]
T₁ : Tempo de usinagem antes da rpm máxima [sec]
L : Largura da usinagem [mm]
f_n : Avanço por revol. [mm/rev]
n : Revoluções por minuto [min-1]
D₁ : Diâmetro máximo da peça [mm]
D₂ : Diâmetro mínimo da peça [mm]
v_c : Veloc. de corte [m/min]
N : Número de passagens = (D₁-D₂)/d/2

Canal



Revoluções por minuto (constante)

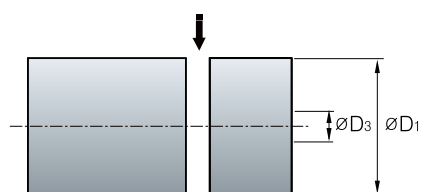
$$T = \frac{60 \times (D_1 - D_2)}{2 \times f_n \times n}$$

Velocidade de corte (constante)

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_2) \times (D_1 - D_2)}{4000 \times f_n \times v_c}$$

T : Tempo de usinagem [sec]
T₁ : Tempo de usinagem antes da rpm máxima [sec]
L : Largura da usinagem [mm]
f_n : Avanço por revol. [mm/rev]
n : Revoluções por minuto [min-1]
D₁ : Diâmetro máximo da peça [mm]
D₂ : Diâmetro mínimo da peça [mm]
v_c : Veloc. de corte [m/min]

Corte



Revoluções por minuto (constante)

$$T = \frac{60 \times D_1}{2 \times f_n \times n}$$

Velocidade de corte (constante)

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_3) \times (D_1 - D_3)}{4000 \times f_n \times v_c}$$

$$T_3 = T_1 + \frac{60 \times D_3}{2 \times f_n \times n_{max}}$$

T : Tempo de usinagem [sec]
T₁ : Tempo de usinagem antes da rpm máxima [sec]
T₃ : Tempo de usinagem até a RPM máxima [sec]
f_n : Avanço por revol. [mm/rev]
n : Revoluções por minuto [min-1]
n_{max} : Revoluções por minuto (máximo) [min-1]
D₁ : Diâmetro máximo da peça [mm]
D₃ : Diâmetro máximo à RPM máxima [mm]
v_c : Veloc. de corte [m/min]



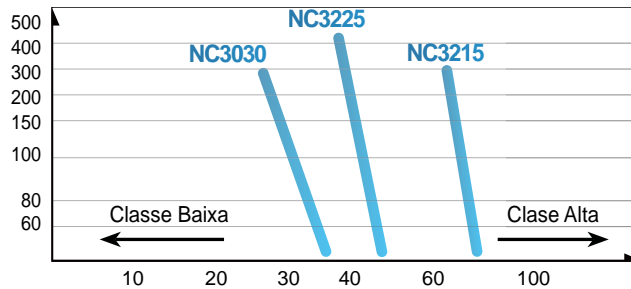
➤ Efeitos da condição de corte

- A usinagem mais desejável apresenta um curto tempo de usinagem, vida útil prolongada da ferramenta e uma boa precisão. É por isso que uma condição adequada de corte para cada ferramenta deve ser escolhida de acordo com as propriedades do material, a dureza, as formas e a eficiência da máquina.

➤ Velocidade de corte

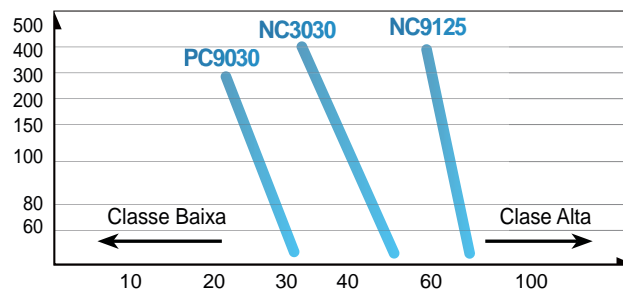
- **Peça:** S45C (180HB)
- **Crit. de vida da ferr:** VB = 0.2 mm
- **Profundidade de corte:** 1.5 mm
- **Avanço:** 0.3 mm/rev
- **Suporte:** PCLNR2525-M12
- **Pastilha:** CNMG120408, Corte a seco

(Característica de vida útil da ferramenta na Classe P)



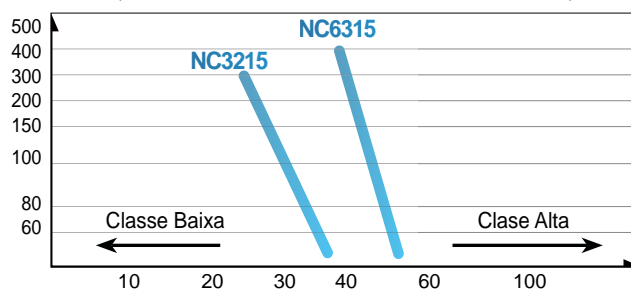
- **Peça:** STS304 (200HB)
- **Crit. de vida da ferr:** VB = 0.2 mm
- **Profundidade de corte:** 1.5 mm
- **Avanço:** 0.3 mm/rev
- **Suporte:** PCLNR2525-M12
- **Pastilha:** CNMG120408, Corte a seco

(Característica de vida útil da ferramenta na Classe M)



- **Peça:** GC300 (180HB)
- **Crit. de vida da ferr:** VB = 0.2 mm
- **Profundidade de corte:** 1.5 mm
- **Avanço:** 0.3 mm/rev
- **Suporte:** PCLNR2525-M12
- **Pastilha:** CNMG120408, Corte a seco

(Característica de vida útil da ferramenta na Classe K)



➤ Efeitos da velocidade de corte

- Quando a velocidade de corte aumenta até 20% em uma aplicação, a vida útil da ferramenta diminui respectivamente em 50%. Se a velocidade de corte aumentar até 50%, a vida útil da ferramenta diminui para 20%. Por outro lado, se a velocidade de corte for muito baixa (20-40m/min), a vida útil da ferramenta diminui devido à vibração.



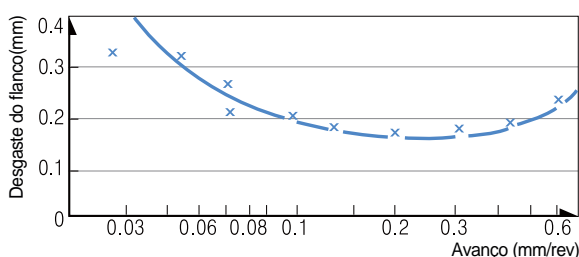
➤ Avanço

- A velocidade de avanço no torneamento significa o intervalo progressivo da distância em uma peça em uma 1 revolução
- A velocidade de avanço em uma aplicação de fresagem significa o avanço da mesa dividido pelo número de dentes da fresa (velocidade de avanço por dente)

➤ Efeitos do avanço

- Quando a velocidade de avanço diminui, o desgaste do flanco aumenta. Quando a velocidade de avanço Para muito baixa, a vida útil da ferramenta diminui radicalmente
- Quando a velocidade de avanço aumenta, o desgaste do flanco aumenta devido às altas temperaturas, mas as velocidades de avanço afetam a ferramenta menos que a velocidade de corte, e velocidades de avanço mais altas aumentam a eficiência da usinagem

(Relação entre o avanço e o desgaste do flanco no torneamento de aço)

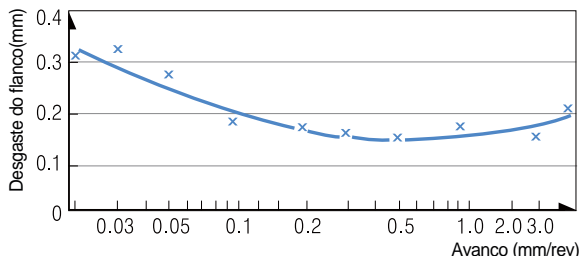


- **Peça:** SNCN431
- **Classe:** ST20
- **Velocidade de corte:** 200 m/min
- **Profundidade de corte:** 1.0 mm
- **Tempo de corte:** 10 mm

➤ Profundidade de corte

- Determinadas pelas folgas necessárias na usinagem de um material e a capacidade que a máquina pode tolerar
- Existem limites de corte de acordo com os diferentes formatos e tamanhos da pastilha

(Relação entre a profundidade de corte e o desgaste do flanco no torneamento de aço)

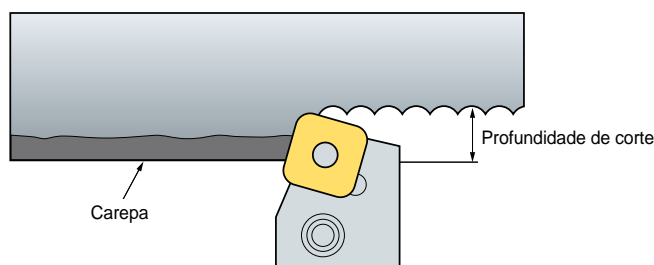


- **Peça:** SNCN431
- **Classe:** ST20
- **Velocidade de corte:** 200 m/min
- **Profundidade de corte:** 0.2 mm/rev
- **Tempo de corte:** 10 mm

➤ Efeitos da profundidade de corte

- A profundidade de corte não influencia muito a vida útil da ferramenta
- Quando a profundidade de corte Para pequena, a poeira não será cortada, e sim raspada. Nesses casos, usar peças endurecidas pelo trabalho reduz a vida útil da ferramenta
- Usinar uma lâmina fundida ou carepas de laminação em profundidades menores de corte normalmente causa lascamento e desgaste anormal devido às impurezas duras na superfície da peça

(Desbaste de peças superficiais, inclusive carepas de laminação)



➤ Ângulo de relevo

- O ângulo de relevo evita o atrito entre a peça e a face de relevo, fazendo com que a aresta de corte se mova facilmente ao longo da peça

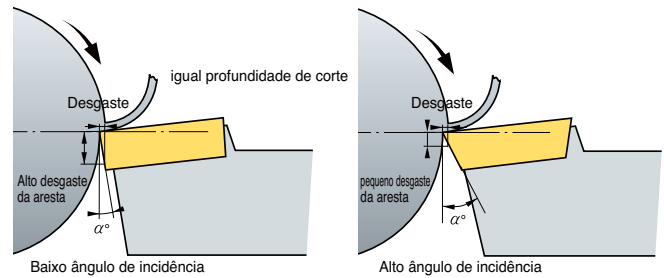
● Relação entre vários ângulos de Incidência o desgaste da aresta

Efeito

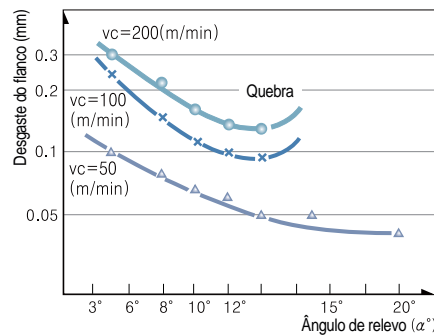
1. Se o ângulo de relevo Para alto, o desgaste do flanco diminui
2. Se o ângulo de relevo Para alto, a aresta de corte se enfraquece
3. Se o ângulo de relevo Para baixo, ocorrerá vibração

Sistema de seleção

1. Peça dura / Quando Para necessária uma aresta de corte forte
- Baixo ângulo de relevo
2. Peça branda / Torneamento da peça para endurecimento fácil
- Alto ângulo de relevo



- Peça: SNCM431 (HB)
- Classe: P20
- Profundidade de corte: 1 mm
- Avanço: 0.32 mm/rev
- Tempo de corte: 20 mm

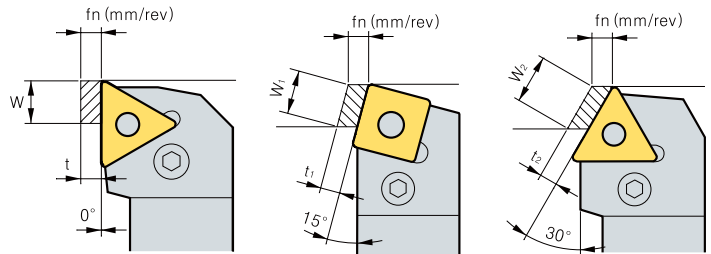


➤ Ângulo lateral da aresta de corte

- O ângulo lateral da aresta de corte influencia muito o fluxo de cavacos e a força de corte. Portanto, o ângulo lateral adequado da aresta de corte é muito importante

● Ângulo lateral da aresta de corte e espessura dos cavacos

- Com o aumento do ângulo lateral da aresta de corte, os cavacos ficam mais finos e largos (veja a figura à esquerda). Com o mesmo avanço e a mesma profundidade de corte e um ângulo de ataque de 0°, a espessura dos cavacos é igual ao avanço ($t=fn$) e a largura dos cavacos é igual à profundidade de corte ($W=ap$)



$$t_1 = 0.97t, W_1 = 1.04W$$

$$t_2 = 0.87t, W_2 = 1.15W$$

① Ângulo de ataque 0° ② Ângulo de ataque 15° ③ Ângulo de ataque 30°

● Ângulo lateral da aresta de corte e 3 forças de corte

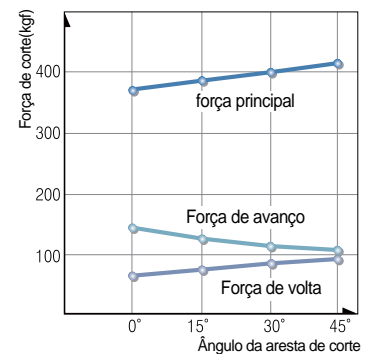
Efeito

1. Um ângulo lateral alto da aresta de corte com o mesmo avanço alonga os cavacos e os deixa mais finos, de forma que as forças de corte se dissipam pela aresta de corte longa, prolongando a vida da ferramenta
2. Um ângulo lateral alto da aresta de corte para usinagem de barras longas pode causar flexão

Sistema de seleção

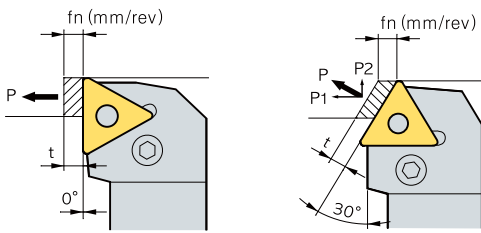
1. Acabamento com grande profundidade de corte/peça longa e fina/baixa rigidez da máquina - Ângulo lateral da aresta de corte
2. Peça dura e de alta calorificidade/Desbaste de peças grandes/Rigidez elevada da máquina - Ângulo lateral da aresta de corte

- Peça : SCM440 (HB250)
- Classe: TNGA220412
- vc: 100 mm/min
- ap: 4 mm
- fn: 0.45 mm/rev





• **Ângulo lateral da aresta de corte e carga de corte**

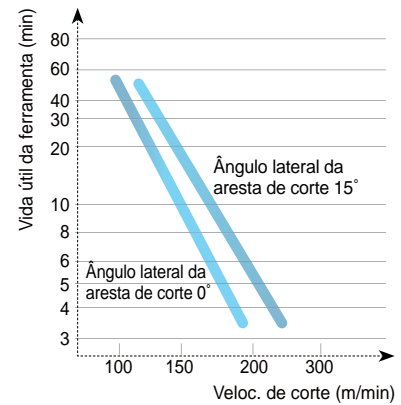


- ① "A força P está carregada."
- ② "A força P é difundida entre P1, P2."

Um ângulo de ataque aumenta. A retroforça aumenta e a força de avanço diminui

• **Ângulo lateral da aresta de corte e Ferramenta life**

- Peça: SCM440
- Classe: P20
- ap: 3 mm
- fn: 0.2 mm/rev



• **Ângulo lateral da aresta de corte e desempenho de corte**

Especificação	Baixo	← Ângulo de aproximação →	Alto
Taxa de desgaste	Alto		Baixa
Peça	Material difícil de cortar		Material difícil de cortar
Força de Usinagem	Baixo		alto
Vibração	difícil de ocorrer		facil de ocorrer
Como usinar	acabamento		desbaste
Rigidez da peça	Peça longa e fina		Peça grossa
Rigidez da máquina	Para baixa rigidez		Para alta rigidez

• **Ângulo de extremidade da aresta de corte**

- Afeta a superfície usinada para impedir interferências entre a superfície da peça e a pastilha

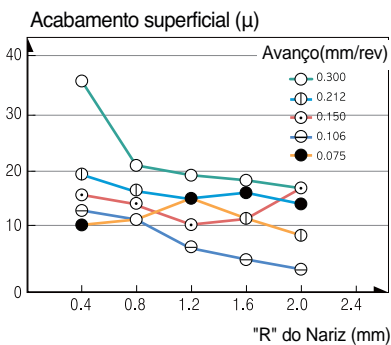
Efeito

1. Se o ângulo de extremidade da aresta de corte diminuir, a aresta de corte fica mais forte, mas o calor de corte gerado pela usinagem aumenta
2. Um ângulo de extremidade da aresta de corte Para baixo, pode ocorrer vibração devido ao aumento da força de corte

• **"R" do Nariz**

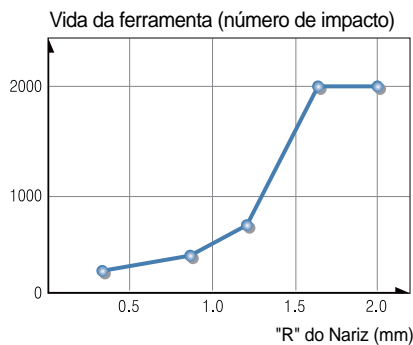
- O "R" do nariz afeta não apenas a rugosidade superficial, mas também a força da aresta de corte
- Em geral, é desejável que o "R" do nariz seja de 2 a 3 vezes maior que a velocidade de avanço

• **R do Nariz e acabamento superficial**



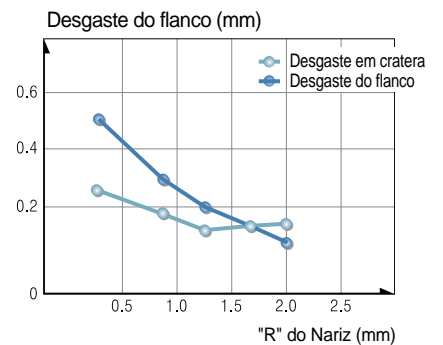
- Peça: SNCM439, HB200
- Classe: P20
- vc: 120 mm/min
- ap: 0.5 mm

• **R do Nariz e vida da ferramenta**



- Peça: SCM440, HB280
- Classe: P10
- vc: 100 mm/min, ap: 0.5 mm
- fn: 0.3 mm/rev

• **R do Nariz e desgaste da ferramenta**



- Peça: SNCM439, HB200
- Classe: P10
- vc: 140 mm/min, ap: 2 mm
- fn: 0.2 mm/rev, T: 10 min



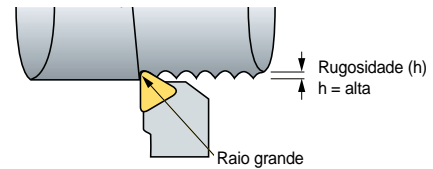
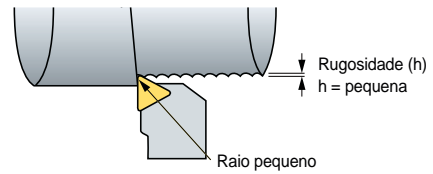
➤ Afeta de "R" do nariz

Efeito

1. Um "R" grande do nariz melhora o acabamento superficial
2. Um "R" grande do nariz aumenta a força a aresta de corte
3. Um "R" grande do nariz reduz o desgaste do flanco e da cratera
4. Um "R" excessivo do nariz causa vibração devido ao aumento da força de corte

Sistema de seleção

1. Para acabamento with baixa profundidade de corte/peça longa e fina/
Quando a potência da máquina Para baixa, Pequeno "R" do Nariz
2. Para aplicações que exigem uma aresta de corte forte, como usinagem
intermitente e usinagem de carepa de laminação/para desbaste de peças
grandes/Quando a potência da máquina Para suficientemente
elevada - "R" grande do nariz



● Relação entre o Raio do Nariz, o avanço e várias rugosidades superficiais

"R" do Nariz \ Avanço (mm/rev)	0.4	0.8	1.2
0.15			
0.26			
0.46			

➤ Formato da aresta de corte e efeitos

● Ângulo de corte ()

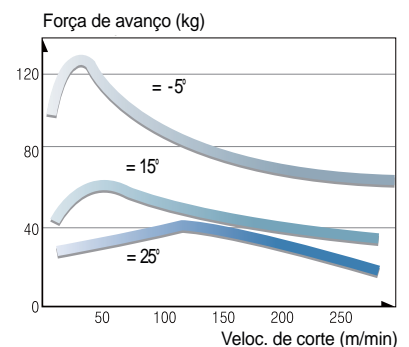
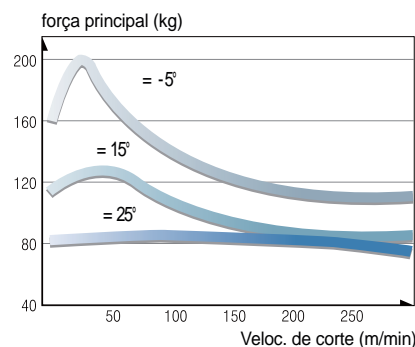
O ângulo de corte influencia muito a força de corte, o fluxo de cavacos e a vida útil da ferramenta

Efeito

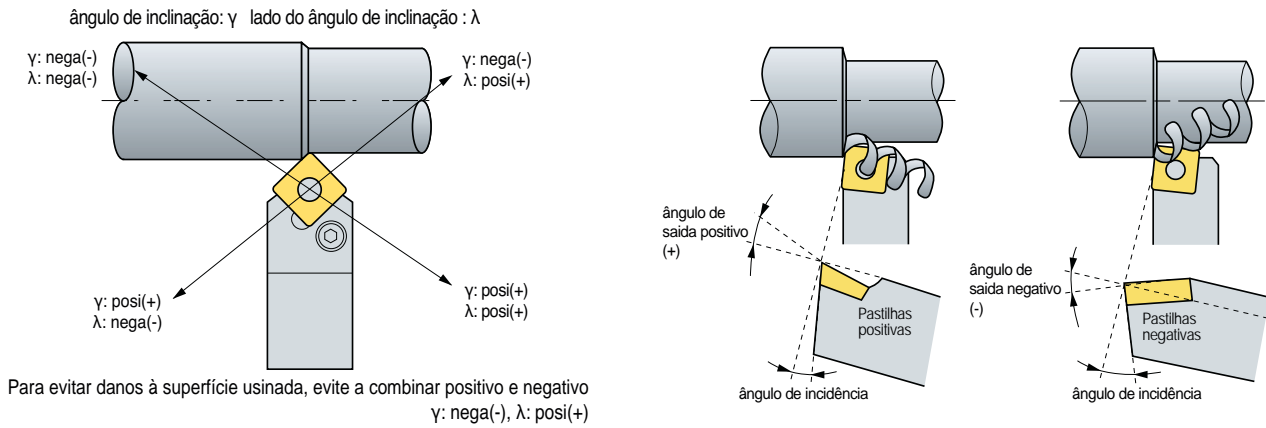
1. Um ângulo de corte elevado gera um bom acabamento superficial
2. À medida que o ângulo de corte aumenta em 1°, a potência de usinagem diminui em 1%
3. Um ângulo de corte elevado enfraquece a aresta de corte

Sistema de seleção

1. Para peças duras/para aplicações que exigem uma aresta de corte forte, como usinagem interrompida e usinagem de carepas de laminação - Baixo ângulo de corte
2. Para peças moles/Materiais fáceis de cortar/ Quando a rigidez da máquina e da peça forem baixas - Ângulo de corte elevado



● **Ângulo de corte e direcção do fluxo de cavacos**



➤ **Seleção das ferramentas adequadas**

- Atualmente, é muito difícil escolher as melhores ferramentas em sistemas complexos de ferramental e várias condições de corte. Entretanto, isso pode ser simplificado com a classificação dos fatores básicos a seguir.

● **Seleção de pastilhas e porta-ferramentas**

Veja abaixo os fatores básicos e selecione B de acordo com A.

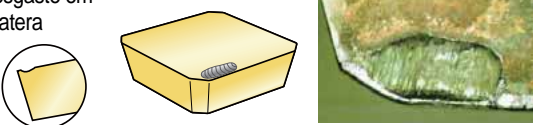
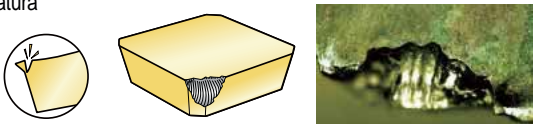
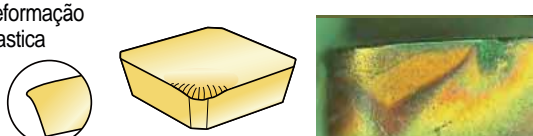




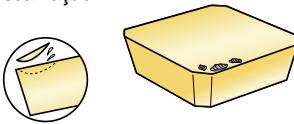

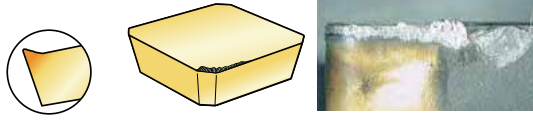
A : Fatores básicos

- Material da peça
- Formato da peça
- Tamanho da peça
- Dureza da peça
- Rugosidade superficial da peça (antes da usinagem)
- Acabamento superficial exigido
- Tipo de torno
- Condição do torno (rigidez, potência, etc.)
- Potência da máquina
- Método de fixação da peça

B : Sistema de seleção

- ① Escolha o maior ângulo de ataque possível
- ② Escolha a maior haste possível
- ③ Selecione a aresta de corte de pastilha mais forte possível
- ④ Selecione o maior Raio de Nariz possível
- ⑤ No acabamento, selecione uma pastilha com mais de um canto
- ⑥ Selecione a menor pastilha possível
- ⑦ A velocidade de corte deve ser cuidadosamente definida de acordo com as condições de corte
- ⑧ Selecione a maior profundidade de corte possível
- ⑨ Selecione o avanço mais veloz possível
- ⑩ A condição de corte deve ser definida nas faixas de aplicação do quebra-cavacos

Solução de problemas

Falha da Ferramenta	Causa	Solução
<p>Desgaste em Cratera</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Classe inadequada • Condição de corte excessiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha uma classe mais dura • Reduza a condição de corte
<p>Fratura</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Classe inadequada • Velocidade de avanço excessiva • Redução da força da aresta de corte • Rigidez insuficiente do suporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha uma classe mais dura • Reduza a velocidade de avanço • Aplique à uma borda grande afiada ou chanfrada • Escolha um suporte maior
<p>Deformação Plástica</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Classe inadequada • Condição de corte excessiva • Temperatura de corte elevada 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha uma classe mais dura • Reduza a condição de corte • Escolha uma Classe com alta condutividade térmica
<p>Desgaste no raio do nariz (Desgaste do flanco)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Quando a dureza da peça Para muito alta, compare com a ferramenta • Ao usinar peças com a superfície endurecida • Classe inadequada • Velocidade de corte excessiva • Ângulo de relevo muito pequeno • Avanço muito lento 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha uma classe mais dura • Reduza a velocidade de corte • Escolha um ângulo de relevo maior • Aumente a velocidade de avanço
<p>Fissura Térmica</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Expansão e retração por temperatura de corte • Classe inadequada (*Operação especial de fresagem) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplique ao corte a seco (Em caso de corte úmido, use uma quantidade suficiente de líquido de arrefecimento) • Escolha uma classe mais dura
<p>Lascamento</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Classe inadequada • Velocidade de avanço excessiva • Redução da força da aresta de corte • Rigidez insuficiente do suporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha uma classe mais dura • Reduza a velocidade de avanço • Aplique a uma borda grande afiada ou chanfrada • Escolha um suporte maior
<p>Desgaste por entalhe</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peça com superfície endurecida • Atrito devido à geometria inadequada dos cavacos (gerando vibração) 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha uma classe mais dura • Melhore o controle de cavacos com um ângulo de corte maior
<p>Descamação</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Deposição sobre a aresta de corte • Controle inadequado de cavacos 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhore o desempenho de corte com um ângulo de corte maior • Aplique um recipiente de cavacos maior
<p>Quebra Total</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Condição inutilizável devido ao desgaste da maioria das partes da aresta de corte por desgaste progressivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduza avanço e rotação • Reduza profundidade de corte • Selecione uma classe mais tenaz • Selecione um quebra cavaco mais resistente
<p>Borda Aumulada</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidade de corte baixa • Classe inadequada 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar classe de PVD • Aumente a velocidade de corte • Aumente a taxa de avanço

Tipos de falhas da ferramenta e solução de problemas

Problemas	Causas	Solução																	
		Condições de corte				Sel. da classe da pastilha				Formato da ferramenta					Fixação da máquina				
		Velocidade de corte	Avanço	Profundidade de corte	Líquido de arrefecimento	Selecione uma classe mais dura	Selecione uma classe mais macia	Selecione uma classe com melhor	Selecione uma classe com	Variação do quebra-cavacos	Ângulo de corte	Raio do nariz	Ângulo lateral da aresta de corte	Afiamento para reforço da	Aumento da precisão da	Aumento da rigidez do	Fixação da peça	Saliência do suporte	Vibração da máquina
Pouca precisão Instabilidade do tamanho da usinagem	A precisão da da pastilha é variável																		
	Peça de Trab. Separação de Ferr										↑	↓							
Grande retroimpulso da aresta de corte É necessário ajustar porque a precisão da usinagem muda durante a operação	Aumento desgaste de flanco											↑							
	Condições de corte inadequadas	↓	↑																
Má rugosidade superficial para acabamento Critério de vida útil da ferramenta	Enfraquecido corte força , aumentando o desgaste da ferramenta	↓			Corte úmido						↑	↑		↓					
	De ponta lascar		↓	↓								↑		↑					
	Adesão, aresta postiça	↑	↑		Corte úmido						↑			↓					
	Condições de corte inadequadas	↑	↓	↓	Corte úmido														
	Da ferramenta e ponta de forma inadequada											↑		↓					
	Vibração, tagarelar	↓	↓	↓	Corte úmido							↑	↓		↓				
Cortando a geração de calor Pobre usinagem precisão e curto vida útil da ferramenta cortando calor	Condições de corte inadequadas	↓	↓	↓															
	Da ferramenta e ponta de forma inadequada										↑			↓					
rebarba, lascar, sesta aço, alumínio	Condições de corte inadequadas	↓	↑		Corte úmido														
	O desgaste da ferramenta, forma imprópria de ponta								●		↑	↓		↓					
ferro fundido (Lascamento Fraco)	Condições de corte inadequadas		↓	↓															
	O desgaste da ferramenta, forma imprópria de ponta										↑	↑		↓					
De aço macio (NAP)	Condições de corte inadequadas	↑	↑		Corte úmido														
	O desgaste da ferramenta, forma imprópria de ponta								●		↑			↓					

↑: Aumento ↓: Redução ●: Uso ○: Uso correto

Critério de vida útil da ferramenta

● KS B0813

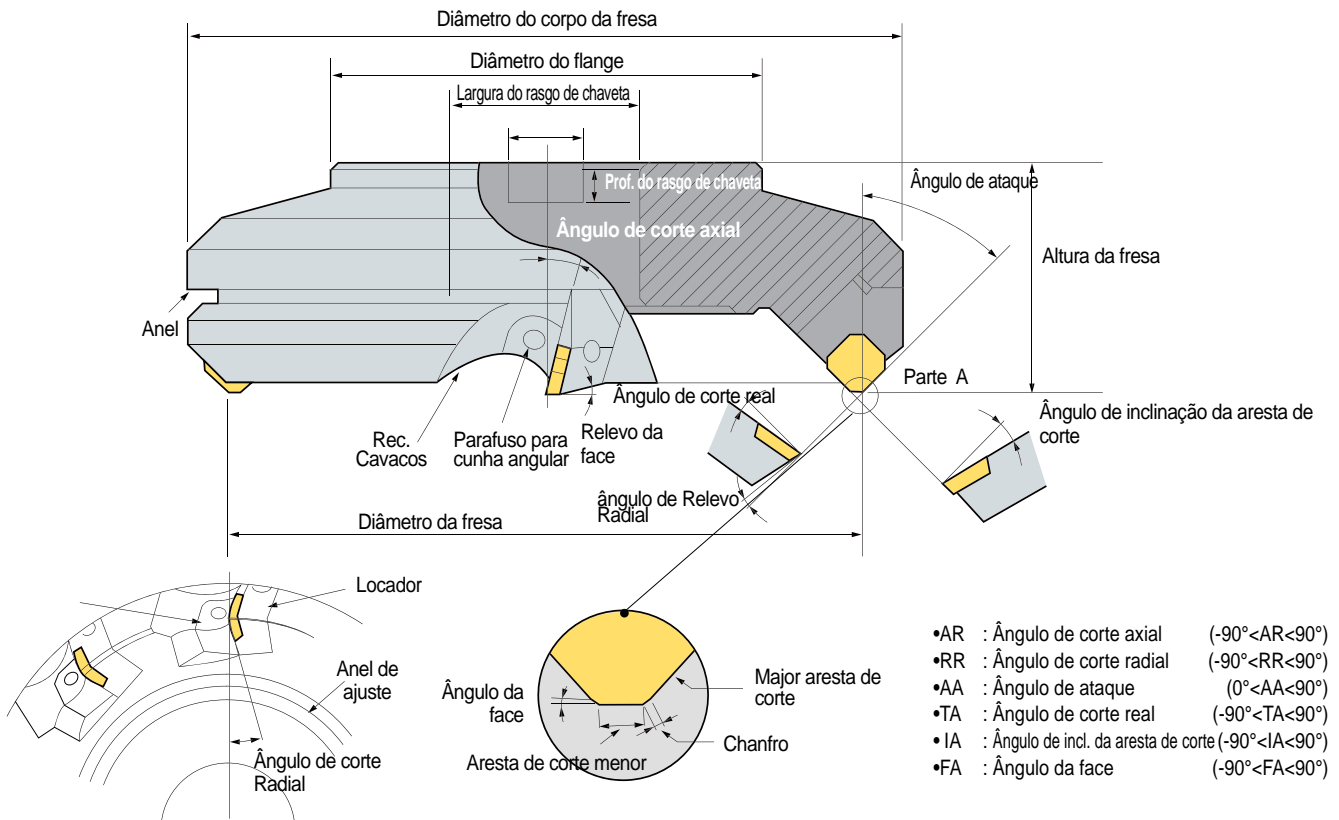
Largura de desgaste do flanco	Valor	Descrição
0.2 mm		Corte leve de precisão, Acabamento em liga não-ferrosa
0.4 mm		Usinagem de aço especial
0.7 mm		Corte geral em ferro fundido, aço etc.
1-1.25 mm		Corte geral em ferro fundido, aço etc.
Prof. do desg. em cratera	Em geral 0.05-0.1 mm	

● ISO (B8688)

Critério de vida útil da ferramenta	Aplicação
Quebra completa	Usinagem de aço especial
Largura do desgaste do flanco VB = 0.3mm	Desg. uniforme do flanco de metais cimentados
VBmax = 0.5mm	Desgaste irregular do flanco
Larg. do desg. em cratera KT = 0.06+0.3fmm (f:mm/rev)	Ferramenta de metais cimentados
Critério por rugosidade superficial 1, 1.6, 2.5, 4, 6.3, 10µmRa	Quando a rugosidade superficial é importante



Forma e designação da fresa



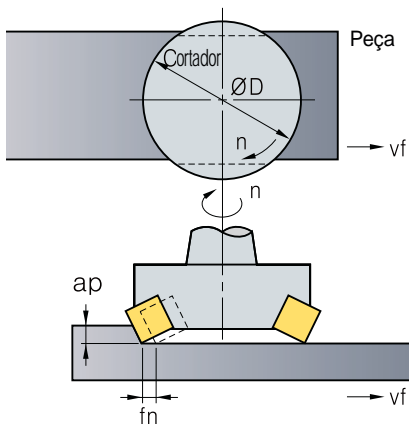
A terminologia e as funções do ângulo de corte borda

No.	Falha da ferramenta	Símbolo	Função	Efeitos
1	Ângulo de ataque	A. R	Direção do fluxo de Chip, adesão	Positivo: Excelente desempenho prevenção de borda acumulada
2	Ângulo de corte radial	R. R	Resistência ao corte, a rugosidade da superfície	Negativo: Excelente contr. de cavaco
3	Ângulo de ataque	A. A	Espessura dos cavacos, Determina a direção do fluxo	(+): Espessura Chip ficam mais finos , força de corte poderia ser reduzida
4	Ângulo de corte real	T. A	Ângulo de corte efetivo	(+): Corte Melhor. Prevenção da adesão, enfraquecendo corte resistência da aresta (-): Aresta afiada aumenta a força, fácil de aderir
5	Ângulo de inclinação da aresta de corte	I. A	Determina a direção do fluxo de cavacos	(+): Bom fluxo de cavacos, cortando força diminuir, Resistência da aresta de canto enfraquece
6	Ângulo da face	F. A	Controle da rugosidade superficial para o acabamento	(-): A rugosidade superficial melhora

Características por combinação de ângulos de corte

	Ângulo duplo positivo	Ângulo duplo negativo	Ângulo Posi - Negativo	Ângulo Nega - Positivo
Divisão				
Uso	<ul style="list-style-type: none"> • usinagem Geral de aço, ferro fundido, aço inoxidável • Usinagem de aço suave que traz cerca de aresta postiça facilmente • material de Usinagem ter tendência a pobre rugosidade da superfície 	<ul style="list-style-type: none"> • Sob a condição de corte interrompido • Desbaste de ferro fundido e aço 	<ul style="list-style-type: none"> • Usinagem difícil cortar o material • Desbaste com profunda profundidade de corte e grande largura de corte em aço e ferro fundido 	<ul style="list-style-type: none"> • Chip flui para o centro do corpo da fresa
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> • Quanto a material da peça dura Ela impede aresta postiça para melhorar a rugosidade da superfície. • carga de corte Low e melhor usinabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • vanguarda Strong • Desbaste de peça que tem condição de superfície ruim contendo areia, carepa • Duplo inserções lados pode ser aplicado (Econômica) • bom controle de cavacos 	<ul style="list-style-type: none"> • Bom fluxo chip e usinabilidade • Indicado para usinagem de materiais de difícil corte • Un- mesmo aperto partição impede tagarelar 	-
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> • força vanguarda fraco • Apenas os únicos inserções lados estão disponíveis (Sem econômico) • Máquina e cortador precisa de energia e rigidez suficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Máquina e cortador precisa de energia e rigidez suficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • inserções lados Apenas individuais estão disponíveis (Sem econômica) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uma vez que os chips flui em direção ao centro de cortador. Chips de riscar na superfície usinada • fluxo de cavacos Bad • Sem econômica

Principais fórmulas de corte



● Velocidade de Corte

$$vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \text{ (m/min)}$$

- vc : Veloc. de corte (m/min)
- D : Diâmetro de ferramenta (mm)
- n : Revoluções por minuto (min⁻¹)
- π : Constante circular (3.14)

● Avanço

$$fz = \frac{vf}{z \cdot n} \text{ (mm/t)}$$

- fz : Avanço por dente (mm/t)
- vf : Avanço por minuto (mm/min)
- n : Revoluções por minuto (min⁻¹)
- z : Número de dentes

● Quantidade de remoção de cavacos

$$Q = \frac{L \cdot vf \cdot xap}{1000} \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

- Q : Qtd. remoção de cavacos (cm³/min)
- L : Largura de corte (mm)
- vf : Avanço da mesa (mm/min)
- ap : Profundidade de corte (mm)

● Potência Necessária

$$P_{kw} = \frac{Q \cdot kc}{60 \times 102 \cdot \eta} \quad P_{hp} = \frac{P_{kw}}{0.75}$$

- Pc : Potência necessária (kW)
- H : HPs necessários (hp) (mm/min)
- Q : Qtd. remoção de cavacos (cm³/min)
- kc : Resist. específica ao corte (kgf/mm³)
- η : Eficiência da máquina (0.7-0.8)

● Tempo de usinagem

$$T = \frac{60 \times Lt}{vf} \text{ (sec)}$$

- T : Tempo de usinagem (sec)
- Lt : Comprimento total do avanço da mesa (mm)(=Lw+D+2R)
- Lw : Comprimento da peça (mm)
- D : Diâmetro do corpo da fresa (mm)
- vf : Avanço da mesa (mm/min)
- R : Comprimento do relevo (mm)

● Ângulo de corte real / Ângulo de inclinação da aresta de corte

Ângulo de corte real $\tan(T) = \tan(R) \times \cos(AA) + \tan(A) \times \sin(C)$
 Ângulo de incl. da aresta de corte $\tan(I) = \tan(A) \times \cos(AA) - \tan(R) \times \sin(C)$

Valores de resistência específica ao corte

Peça	Res. à Tração (kg/mm ²) e dureza	Resist. específica ao corte em várias velocidades de avanço kc(MPa)				
		0.1 (mm/t)	0.2 (mm/t)	0.3 (mm/t)	0.4 (mm/t)	0.6 (mm/t)
Aço doce	52	220	195	182	170	158
Aço médio carbono	62	198	180	173	160	157
Aço alto carbono	72	252	220	204	185	174
Aço para ferramentas	67	198	180	173	170	160
Aço para ferramentas	77	203	180	175	170	158
Aço cromo-manganês	77	230	200	188	175	166
Aço cromo-manganês	63	275	230	206	180	178
Aço cromo-manganês	73	254	225	214	200	180
Aço cromo-manganês	60	218	200	186	180	167
Aço níquel-cromo-molibdênio	94	200	180	168	160	150
Aço níquel-cromo-molibdênio	HB352	210	190	176	170	153
Aço Fundido	52	280	250	232	220	204
Ferro fundido temperado	HrC46	300	270	250	240	220
Ferro fundido meehan	36	218	200	175	160	147
Ferro fundido cinzento	HB200	175	140	124	105	97
Latão	50	115	95	80	70	63
Linha Leve (Al - Mg)	16	58	48	40	35	32
Linha Leve (Al - Si)	20	70	60	52	45	39

Quantidade de remoção de Chip (cm³/min) por cavalos de potência nominal

Peça	Potência nominal	Potência nominal					
		5Hp	10Hp	20Hp	30Hp	40Hp	50Hp
aço	macio	32	75	163	295	425	570
	médio	26	55	127	212	310	425
	Difícil	18	41	93	163	228	310
ferro fundido	macio	52	116	260	455	670	880
	médio	32	75	163	295	425	570
	Difícil	26	55	127	212	310	425
Bronze Latão	macio	77	163	390	670	980	1,280
	médio	54	118	275	490	700	910
	Difícil	26	55	127	245	325	425
alumínio	-	90	195	440	780	1,110	1,500

Classificação de rugosidade superficial

Tipo	Símbolo	Como calcular	Valor medido
Altura máxima	Rmax	<ul style="list-style-type: none"> A distância entre a linha de pico do perfil e o fundo da linha de vale do desta parte amostrada é medida na direção de ampliação longitudinal da curva de rugosidade (expressa na unidade: μ) Exclua os valores discrepantes (muito altos ou baixos) que pareçam sulcos ou picos 	
Rugosidade média +10 pontos	Rz	<ul style="list-style-type: none"> Amostrada pela curva de rugosidade na direção da sua linha média, a soma do valor médio do valor absoluto dos picos de perfil mais altos e das profundidades dos cinco vales de perfil mais profundos, medidos na ampliação vertical, é expressa em microns (μ) 	
Média aritmética de rugosidade	Ra	<ul style="list-style-type: none"> Amostragem apenas do comprimento de referência a partir da curva de rugosidade na direção da linha média, tomando o eixo X na direção da linha média e o eixo Y na direção da ampliação longitudinal desta parte amostrada, expressa em microns (μ) Em geral, ler o valor medido pelo medidor Ra 	

Marca de acabamento						~
Rugosidade superficial	Rmax	0.8s	6.3s	25s	100s	não especificado
	Rz	0.8z	6.3z	25z	100z	
	Ra	0.2a	1.6a	6.3a	25a	

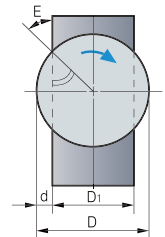
Seleção de diâmetro (D) da Mill-Max

Seleção por rigidez da máquina

HP da máquina (PS)	10-15	15-20	Over 20
Espec. correta do corpo da máquina (mm)	Ø80-Ø100	Ø125-Ø160	Ø160-Ø200

Seleção por rigidez da máquina

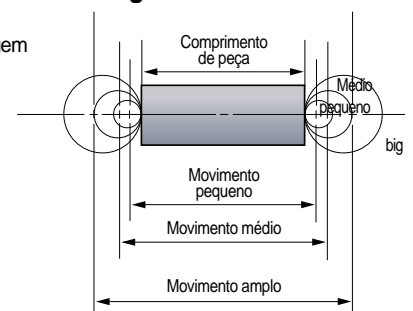
Peça	E	δ
Aço	+20°~-10°	3 : 2
Ferro fundido	Abaixo de +50°	5 : 4
Liga leve	Abaixo de +40°	5 : 3



D: Diâmetro externo do corpo da fresa
D1: Largura de peça
d: Parte projetada do corpo da fresa
E: Ângulo de contato
δ: Relação entre o corpo da fresa e a largura de peça (D:D1)

Seleção por tempo de usinagem

Quanto maior a fresa, maior o tempo de usinagem



Seleção por número de dentes

Peça	Aço	Ferro fundido	Liga leve
Número de dentes	Dx (1~1.5)	Dx (1~4)	Dx+α

ex) D = ø100 ⇒ 4' x(1~1.5) = 4-6 D é o tamanho do corpo da fresa transformado em polegadas



Solução de problemas de fresagem

Problema	Causa	Soluções										
		Condições de corte				Formato da ferramenta					Classe da Pastilha	
		Vel. Corte	Prof. Corte	Avanço	Refr	Âng Corte	Âng Relevô	Âng Ataque	Vibração da aresta de corte	Raiz do nariz	Robustez	Dureza
O desgaste de flanco	<ul style="list-style-type: none"> • grau de inserção inadequada • condições de corte impróprias • Tagarelar 	↓		↑			↑	↓		↑		↑
craterizações	<ul style="list-style-type: none"> • condições de corte impróprias • grau de inserção inadequada 	↓	↓	↓		↑	↑			↓		↑
Lascamento	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de inserção tenacidade • alimentação excessiva • carga de corte excessivo 			↓		↓	↓	↓		↑	↑	
Aresta postiça	<ul style="list-style-type: none"> • condições de corte impróprias • forma de ponta inadequada • grau de inserção inadequada 	↑	↓			↑				↓		
Tagarelar	<ul style="list-style-type: none"> • condições de corte impróprias • Falta de número de dentes de corte • forma de ponta inadequada • fluxo de cavacos Bad • fixação da peça Unstable 		↓	↓		↑		↑	↓	↓		
Acabamento de superfície	<ul style="list-style-type: none"> • aresta postiça • condições de corte impróprias • Tagarelar • fluxo de cavacos 	↑	↓	↓		↑			↓	↑		
rachadura térmica	<ul style="list-style-type: none"> • condições de corte impróprias • grau de inserção inadequada 	↓	↓	↓	●	↑				↑	↑	
fratura	<ul style="list-style-type: none"> • grau de inserção inadequada • carga de corte excessivo • fluxo de cavacos Bad • Tagarelar • projeção excessiva 		↓	↓							↑	

↑: Aumento ↓: Diminuição ●: Uso ○: Uso Correto

Fórmulas gerais para fresagem

● Eficiência da máquina (η)

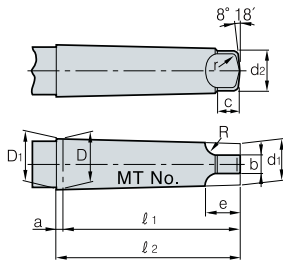
Tipo de transmissão	Taxa de eficiência (E)	Referência
Transmissão por conexão direta com o eixo principal	0.90	
Transmissão por correia	0.85	Conexão Dupla: $0.85 \times 0.85 \doteq 0.70$
Transmissão de partida	0.75	
Transmissão da pressão do óleo	0.60-0.90	



L Informações Técnicas de Cones

(mm)

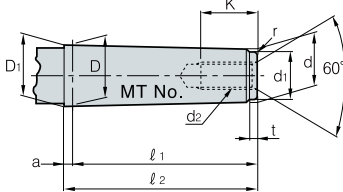
Cone Morse (Tipo tang)



MTNo.	Cone	Âng. cone(a)	D	a	D ₁	d ₁	1	2	d ₂	b	c	e	R	r
0	$\frac{1}{19.212}$	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	$\frac{1}{20.047}$	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	$\frac{1}{20.020}$	1°25'50"	17.780	5	18.030	14.034	75.0	80.0	13.5	6.3	10	16	6	1.6
3	$\frac{1}{19.922}$	1°26'16"	23.825	5	24.076	19.107	94.0	99.0	18.5	7.9	13	20	7	2
4	$\frac{1}{19.254}$	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	$\frac{1}{19.002}$	1°30'26"	44.399	6.5	4.741	36.531	149.5	156.0	35.7	15.9	19	29	10	3
6	$\frac{1}{19.180}$	1°29'36"	63.348	8	63.765	52.399	210.0	218.0	51.0	19.0	27	40	13	4
7	$\frac{1}{19.231}$	1°29'22"	83.058	10	83.578	68.186	286.0	296.0	66.8	28.6	35	54	19	5

(mm)

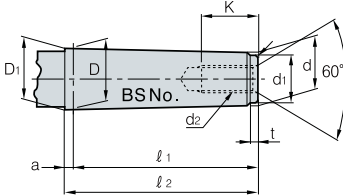
Cone Morse (Tipo Rosca)



MTNo.	Cone	Âng. cone(a)	D	a	D ₁	d	1	2	d ₁	d ₂	k	t	r
0	$\frac{1}{19.212}$	1°29'27"	9.045	3	9.201	6.442	50	53	6	-	-	4	0.2
1	$\frac{1}{20.047}$	1°25'43"	12.065	3.5	12.230	9.396	53.5	57	9	M6	16	5	0.2
2	$\frac{1}{20.020}$	1°25'50"	17.780	5	18.030	14.583	64	69	14	M10	24	5	0.2
3	$\frac{1}{19.922}$	1°26'16"	23.825	5	24.076	19.759	81	86	19	M12	28	7	0.6
4	$\frac{1}{19.254}$	1°29'15"	31.267	6.5	31.605	25.943	102.5	109	25	M16	32	9	1
5	$\frac{1}{19.002}$	1°30'26"	44.399	6.5	4.741	37.584	129.5	136	35.7	M20	40	9	2.5
6	$\frac{1}{19.180}$	1°29'36"	63.348	8	63.765	53.859	182	190	51	M24	50	12	4
7	$\frac{1}{19.231}$	1°29'22"	83.058	10	83.578	70.058	250	260	65	M33	80	18.5	5

(mm)

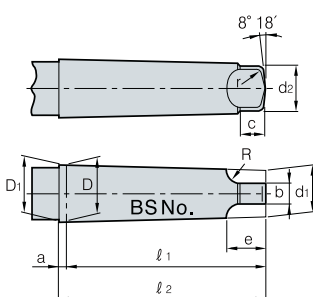
Cone Brown e Sharp (Tipo Rosca)



B&S No.	D	a	D ₁	d	d ₁	1	2	t	r	d ₂	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(1 1/8)	60

(mm)

Cone Brown e Sharp (Tipo Tang)



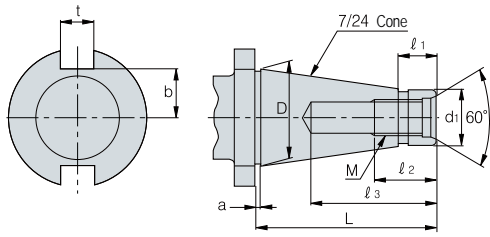
B&S No.	D	a	D ₁	d ₁	d ₂	1	2	b	c	e	R	r
4	10.221	2.4	10.321	8.458	8.1	42.1	44.5	5.5	8.7	14.4	7.9	1.3
5	13.286	2.4	13.386	10.962	10.7	55.6	58.0	6.3	9.5	16.2	7.9	1.5
6	15.229	2.4	15.330	12.167	11.7	73.0	75.4	7.1	11.1	18.0	7.9	1.5
7	18.424	2.4	18.524	14.675	14.2	89.7	92.1	7.9	11.9	20.3	9.5	1.8
8	22.828	3.2	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	19.0	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





(mm)

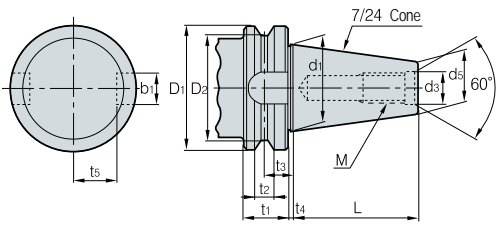
Cone padrão da fresa Americana



NT No.	Dimensões	D	D ₁	L	M	a	t	b
30	1 ¹ / ₄	31.750	17.40 ^{-0.29} _{0.36}	70	20 UNC ¹ / ₂	24	50	1.6 15.9 6
40	1 ³ / ₄	44.450	25.32 ^{-0.30} _{0.384}	95	25 UNC ⁵ / ₈	30	60	1.6 15.9 22.5
50	2 ³ / ₄	69.850	39.60 ^{-0.31} _{0.41}	130	25 UNC 1	45	90	3.2 25.4 35
60	4 ¹ / ₄	107.950	60.20 ^{-0.34} _{0.46}	210	45 UNC 1 ¹ / ₄	56	110	3.2 25.4 60

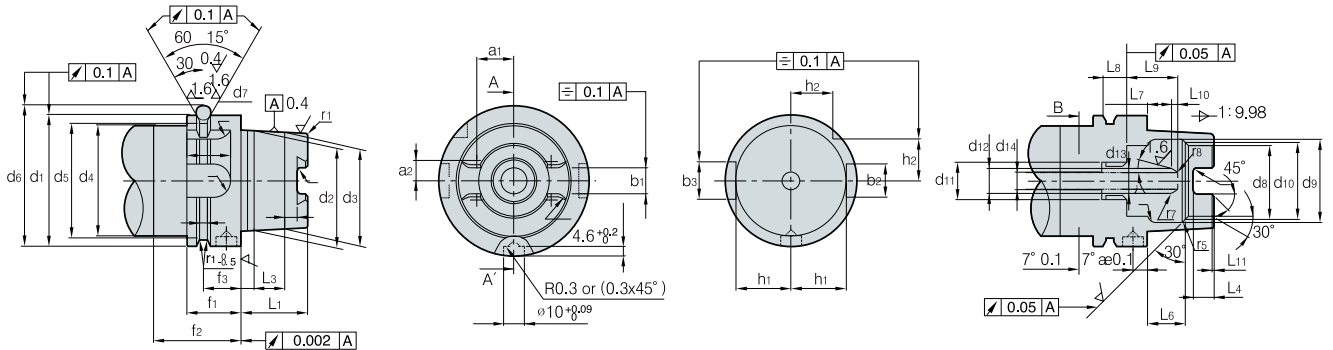
(mm)

Cone bottle grip



BT No.	D ₁	D ₂	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	d ₁	d ₃	L	M	b ₁	t _s	d _s
35	53	43	22	10	14.6	2	38.1	13	56.5	M12x1.75	16.1	19.6	21.62
40	63	52	25	10	16.6	2	44.45	17	65.4	M16x2	16.1	22.6	25.3
45	85	73	30	12	21.2	3	57.15	21	82.8	M20x2.5	19.3	29.1	33.1
50	100	85	35	15	23.2	3	69.85	25	101.8	M24x3	25.7	35.4	40.1
60	155	135	45	20	28.2	3	107.95	31	161.8	M30x3.5	25.7	60.1	60.7

Haste HSK (DIN 69893)



(mm)

HSK No.	b ₁	b ₂	b ₃	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	d ₁₄	a ₁	a ₂
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

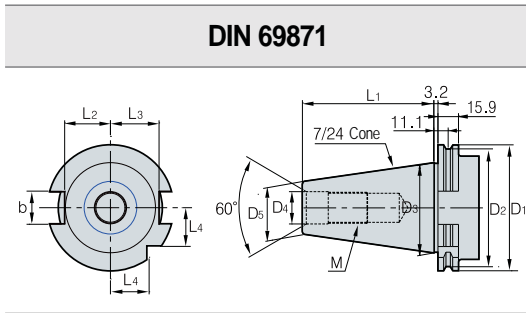
(mm)

HSK No.	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	b ₁	b ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	L ₁₂	r ₁	r ₂	r ₃	r ₄	r ₅	r ₆	r ₇	r ₈
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



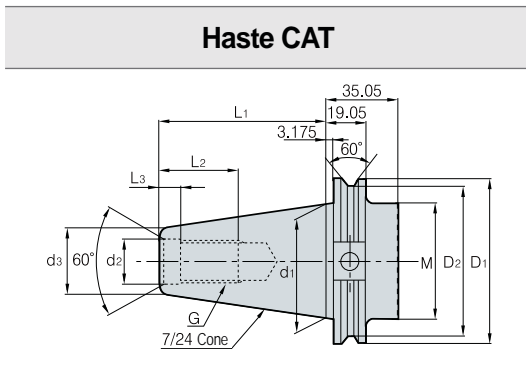
L Informações Técnicas de Cones

(mm)



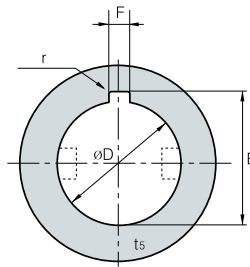
Haste No	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L	b	M
30	50.0	44.3	31.75	13	17.8	47.8	16.4	19.0	33.5	16.0	M12x1.75
40	63.5	56.2	44.45	17	24.5	68.4	22.8	25.0	42.5	16.1	M16x2
45	82.5	57.2	57.15	21	33.0	82.7	29.1	31.3	52.5	19.3	M20x2.5
50	97.5	91.2	68.85	25	40.1	101.7	35.5	37.7	61.5	25.7	M24x3

(mm)



Haste No	D ₁	D ₂	M	d ₁	d ₂	d ₃	L ₁	L ₂	L ₃	G
CAT40	63.5	56.36	M16x2	44.45	16.28	21.84	68.25	28.45	4.78	5/8-11
CAT45	82.55	75.41	M20x2.5	57.15	19.46	27.69	82.55	38.1	4.78	3/4-10
CAT50	98.43	91.29	M24x3	69.85	26.19	35.05	101.6	44.45	6.35	1-8

Padrão de orifício de fresa (KSB3203)



● Tipo A

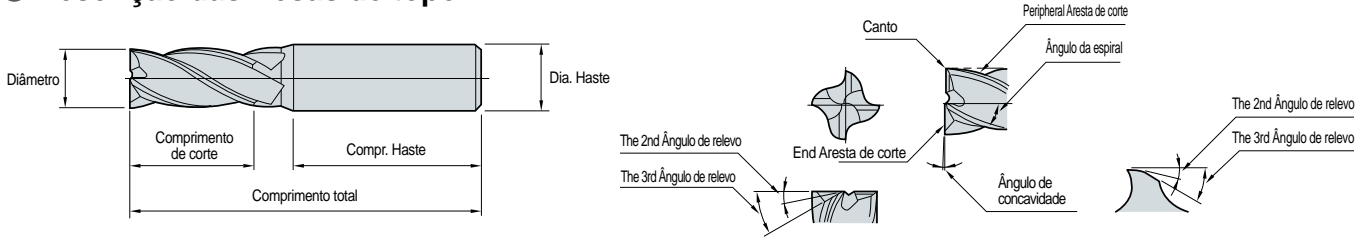
Diametro	øDH ₇	E	F	r
8	8 ^{+0.015} ₀	8.9 ^{+0.25} ₀	2 ^{+0.16} _{+0.06}	0.4
10	10 ^{+0.015} ₀	11.5 ^{+0.25} ₀	3 ^{+0.16} _{+0.06}	0.4
13	13 ^{+0.018} ₀	14.6 ^{+0.25} ₀	3 ^{+0.16} _{+0.06}	0.6
16	16 ^{+0.018} ₀	17.7 ^{+0.25} ₀	4 ^{+0.19} _{+0.07}	0.6
19	19 ^{+0.021} ₀	21.1 ^{+0.25} ₀	5 ^{+0.19} _{+0.07}	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

● Tipo B

Diametro	øDH ₇	E	F	r
1/2	12.70 ^{+0.018} ₀	14.17 ^{+0.25} ₀	2.38 ^{+0.31} _{+0.13}	0.5
5/8	15.875 ^{+0.018} ₀	17.74 ^{+0.25} ₀	3.18 ^{+0.31} _{+0.13}	0.8
3/4	19.050 ^{+0.021} ₀	20.89 ^{+0.25} ₀	3.18 ^{+0.31} _{+0.13}	0.8
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 1/4	31.750 ^{+0.025} ₀	35.18 ^{+0.25} ₀	7.94 ^{+0.32} _{+0.14}	1.6
1 1/2	38.10 ^{+0.025} ₀	42.32 ^{+0.25} ₀	9.53 ^{+0.89} _{+0.25}	1.6
1 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 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 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 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



Descrição das fresas de topo



Comparação cf. o número de canal

Características de número de canal

Ø10 mm	2 canal	3 canal	4 canal
Forma			
Conte Transver.	44mm ²	46mm ²	48mm ²
relação	56%	58%	61%
vantagens	Bom fluxo de cavaco	Bom fluxo de cavaco	Alta rigidez
desvantagens	Fraca rigidez	Difícil de medir o diâmetro externo	Fluxo de cavacos
Usos	Facea. lat., Sulcamento	Face. lat., Sulcamento	Fresagem lateral
	Multifuncional	Médio, acabamento	Acabamento

Efeito do número de sulcos

Especificação	Major features	2 sulcos	4 sulcos
Rigidez da ferramenta	Rigidez de torção	○	⊙
	Rigidez de flexão	○	⊙
Acabamento superficial	Rugosidade superficial	○	⊙
	Precisão da usinagem	○	⊙
Controle de cavacos	Entupimento de cavacos	⊙	○
	Evacuação de cavacos	⊙	○
Sulcamento	Evacuação de cavacos	⊙	○
	Sulcamento	⊙	○
Faceamento lat.	Acabamento superficial	○	⊙
	Vibração	⊙	○

⊙: Excelente ○: Bom

Diferenças entre as fresas de topo comuns e as fresas de topo de alta velocidade

Fresas de topo comuns		Fresas de topo de alta velocidade	
Forma da seção transversal	Características	Forma da seção transversal	Características
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação em cortes a baixa velocidade, alta profundidade, e avanço lento - Peça de baixa dureza (aço comum, ferro fundido) 		<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação em cortes em alta velocidade, alta profundidade, e avanço rápido - Útil para peças temperadas, como aço de molde

Cálculos de condição de corte

Cálculos de velocidade de corte

$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \quad n = \frac{1000 \times vc}{\pi \times D}$$

Cálculos de velocidade de avanço

$$vf = n \times fn \quad \text{or} \quad n \times fz \times z$$

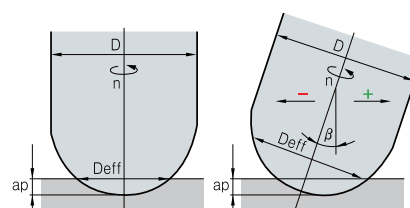
$$fn = \frac{vf}{n} \quad fz = \frac{fn}{z} \quad \text{or} \quad \frac{vf}{n \times z}$$

vc: Velocidade de corte(m/min) vf: Velocidade de avanço(m/min)
 π: Constante circular(3.141592) fn: Avanço por revol.(mm/rev)
 D: Diâmetro da fresa de topo(mm) fz: Avanço por sulco (mm/t)
 n: Revoluções por minuto(min-1) z: Número de sulcos

Fórmulas de cálculo da velocidade de corte das fresas de topo esféricas

Revolução por minuto	$n = \frac{vc \times 1000}{D \times \pi}$
Velocidade de corte	$vc = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$
Avanço por dente	$fz = \frac{vf}{z \times n}$
Avanço por revolução	$fn = fz \times z$
Velocidade de avanço	$vf = fz \times z \times n$
Taxa de remoção de cavacos	$Q = ae \times ap \times vf$

Diâmetro efetivo da fresa de topo esférica



$$D_{eff} = 2 \times \sqrt{D \times ap - ap^2} \quad \text{Tabela de Cálculo}$$

$$D_{eff} = D \times \sin \left[\beta \pm \arccos \left(\frac{D - 2ap}{D} \right) \right]$$

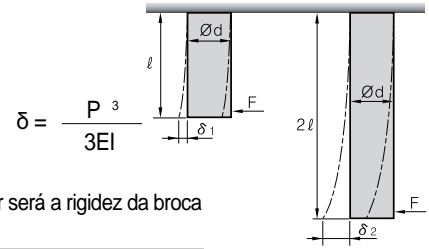
Efeito do comprimento do sulco

Expressão da proporção

- Proporção
- l/d
- Ex) 3D, 15D, 22D

Taxa de deformação cf. o comprimento

- A taxa de deformação é a força de reação à força externa
- Proporcional ao cubo do comprimento
- Defina o menor comprimento do sulco e o menor comprimento total possíveis
- Quanto mais sulcos, maior a rigidez
- Quando a taxa de largura do sulco Para mais estreita, maior será a rigidez da broca



δ = Volume de deformação l = Comprimento de corte

P = Força de corte E = Coeficiente elástico

I = Momento de inercia ($I = \frac{\pi d^4}{64}$)

• : 2
• $\delta_1: \delta_1 = 8\delta_2 = \delta_2$

Tabela de conversão de rotação do eixo (RPM) - diâmetro externo

vc Externo	Veloc. de corte (vc, m/min)															
	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	19,099	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	3,789	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





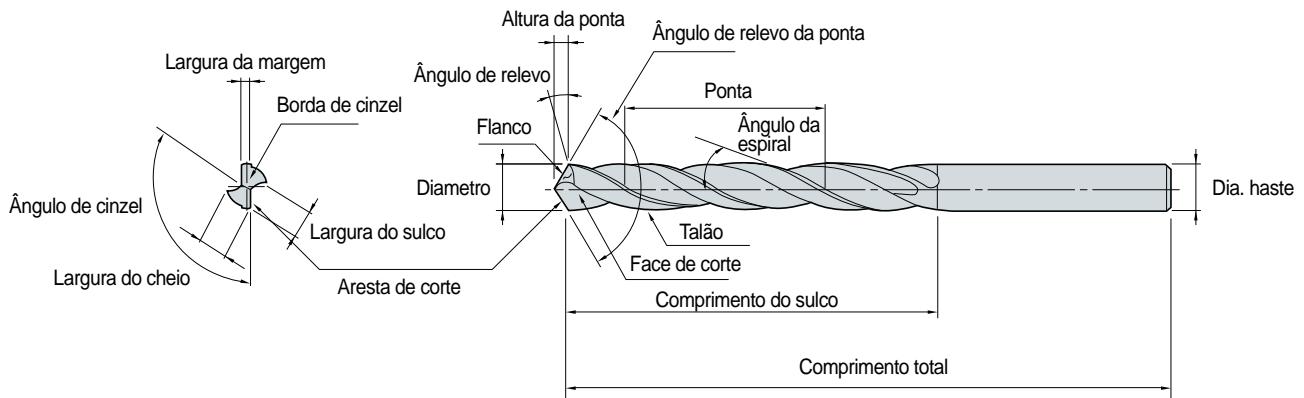
Falhas e soluções de problemas de ferramentas

Problemas	Causas	Solução															
		Condição de corte					Forma da Ferramenta					Classe		etc			
		Veloc. de corte	Avanço	Profund. de corte	Refrigerante	Corte ascendente	Ângulo de relevo	Ângulo de ataque	Comprimento do sulco	Número de sulcos	Afiamento	Recipiente de Cavacos	Robustez	Dureza	Rigidez da máquina	Vibração da peça	Saliência
Danos na aresta de corte	Condição inadequada de corte	↓	↑		●											↑	
	Lascamento		↓			↓	↓			●			↑		↓	↑	↓
	Fatiga durante a operação		↓	↓				↓				↑			↑	↑	↓
Mau acabamento superficial	Geração de borda acumulada	↑	↑		●		↑			●							
	Vibração	↓				↓		↓						↑	↓	↑	↓
	Linearidade		↓	↓		↑		↑	↓								↓
Baixa Precisão da usinagem (Dim. Usinada, Perpendicularidade)	Corrigir os parâmetros de corte Alterar a forma da ferramenta	↑	↓			↓		↓	↑						↑	↓	↓
Evacuação de cavacos inadequada	Volume de corte excessivo Recip. de cavacos inadeq Condições de corte inadequadas		↓	↓					↓			↑					

↑: Aumento ↓: Redução ●: Uso ○: Uso correto



Forma e nomes das brocas



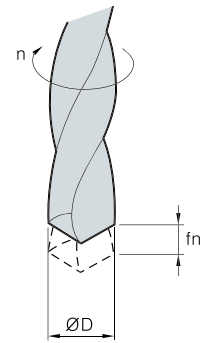
Forma e características de corte

Ângulo da espiral	<p>Desempenha o papel do ângulo de corte de aresta de corte. Se o ângulo da espiral aumentar, a força de corte diminui. Por outro lado, se o ângulo da espiral Para muito grande, a rigidez da broca diminui.</p> <p>Má usinabilidade ◀ baixo - Ângulo da espiral - alto ▶ Boa evacuação de cavacos Peça dura (aço temperado) ◀ baixo - Ângulo da espiral - alto ▶ Material brando (alumínio, etc.)</p>												
Compr. do sulco	<p>Caminho da evacuação de cavacos e do lubrificante de refrigeração. Um sulco muito longo reduz a rigidez da broca, e um sulco muito curto piora a evacuação de cavacos até a quebra.</p>												
Ângulo da ponta	<p>O ângulo da ponta influencia muito o desempenho de corte. Ele depende principalmente da peça. No caso de brocas comuns, o ângulo de ponta é, em geral, 118.</p> <p>Redução da resistência ao impulso ◀ baixo - Âng. Ponta - alto ▶ Aumento da resistência ao impulso Aumento do torque, aumento das rebarbas na saída ◀ baixo - Âng. Ponta - alto ▶ Redução do torque, redução das rebarbas na saída Material brando (alumínio, etc.) ◀ baixo - Âng. Ponta - alto ▶ Peça dura (aço temperado)</p>												
Margem	<p>Durante a usinagem, a margem é a parte de contato entre a peça e o exterior da broca. ela impede a flexão e desempenha a função de guia. Depende do tamanho da broca.</p> <p>Redução da força de corte ◀ pequena - Margem - grande ▶ Aumento da força de corte Guia ruim ◀ pequena - Margem - grande ▶ Guia adequada</p>												
Espessura da rede	<p>A rede é a parte do centro da broca, da qual depende a rigidez. A broca precisa da aresta de corte, da borda de cinzel, na ponta da broca porque ela abre um orifício no começo da perfuração . Quando a espessura da rede é elevada, é necessário o afinamento para reduzir a força de corte</p> <p>Redução da força de corte ◀ baixa - Espessura da rede - alta ▶ Aumento da força de corte Redução da rigidez ◀ baixa - Espessura da rede - alta ▶ Aumento da rigidez Boa evacuação de cavacos ◀ baixa - Espessura da rede - alta ▶ Má evacuação de cavacos Material brando (alumínio, etc.) ◀ baixa - Espessura da rede - alta ▶ Peça dura (aço temperado)</p>												
Cone Traseiro	<p>O diâmetro da broca diminui da ponta para a haste para evitar o atrito entre a periferia da broca e a peça. A redução do diâmetro dividida pelo comprimento do sulco 100mm geralmente passa a ser 0.04~0.1mm. As brocas de alto desempenho e brocas drills para peças de redução de orifícios during a operação têm um cone traseiro maior</p>												
Afinamento	<p>Em geral, o impulso da broca afeta o cinzel em mais de 50%. O comprimento da borda do cinzel depende da espessura da rede e do ângulo do cinzel. Mas se a rede Para fina, a rigidez da broca será menor. Portanto, sem alterar a espessura da rede, o afinamento torna a borda do cinzel curta cria o ângulo de corte. Em outras palavras, o afinamento cria o ângulo de corte no cinzel, melhora a evacuação de cavacos e reduz o impulso</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipos de</th> <th>Formato da borda</th> <th>Característica</th> <th>Brocas da Korloy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo X</td> <td></td> <td>Boa centralização Espessura central elevada Virabrequim</td> <td>Broca Mach (MSD) Broca Vulcan (VZD)</td> </tr> <tr> <td>Tipo S</td> <td></td> <td>Para uso amplo Para uso geral Facilidade de reafinamento</td> <td>Broca sólida (SSD)</td> </tr> </tbody> </table>	Tipos de	Formato da borda	Característica	Brocas da Korloy	Tipo X		Boa centralização Espessura central elevada Virabrequim	Broca Mach (MSD) Broca Vulcan (VZD)	Tipo S		Para uso amplo Para uso geral Facilidade de reafinamento	Broca sólida (SSD)
Tipos de	Formato da borda	Característica	Brocas da Korloy										
Tipo X		Boa centralização Espessura central elevada Virabrequim	Broca Mach (MSD) Broca Vulcan (VZD)										
Tipo S		Para uso amplo Para uso geral Facilidade de reafinamento	Broca sólida (SSD)										



Principais fórmulas de corte

Velocidade de corte	Avanço	Ângulo da espiral	Tempo de usinagem
$vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \text{ (m/min)}$ <ul style="list-style-type: none"> vc: Veloc. de corte (m/min) D: Diâmetro da broca (mm) n: Revoluções por minuto (min⁻¹) π: Constante circula (3.14) 	$fn = \frac{vf}{n} \text{ (mm/rev)}$ <ul style="list-style-type: none"> fn: Avanço por revol. (mm/rev) vf: Avanço por minuto (mm/min) n: Revoluções por minuto (min⁻¹) 	$\delta = \tan^{-1} \left(\frac{\pi D}{L} \right)$ <ul style="list-style-type: none"> δ: Ângulo da espiral D: Diâmetro da broca (mm) L: Ponta (mm) π: Constante circular (3.14) 	$tc = \frac{ld}{n \cdot fn} \text{ (min)}$ <ul style="list-style-type: none"> tc: Tempo de usinagem (min) n: Revoluções por minuto (min⁻¹) ld: Tempo de perfuração (mm) fn: Avanço (mm/rev)



Torque e impulso de corte (fórmulas de cálculo)		
$Md = KD^2 \times (0.0631 + 1.686 \times fn) \text{ (kg-cm)}$ $T = 57.95KDfn^{0.85} \text{ (kg)}$	<ul style="list-style-type: none"> Md: Torque de corte (kg-cm) T: Impulso de corte (kg) D: Diâmetro da broca (mm) 	<ul style="list-style-type: none"> fn: Avanço por revolução (mm/rev) K: Coeficiente de material

Materiais de peças (SAE/AISI)		Resistencia à tração (kgf)	Dureza (HB)	Coeficiente de material
Ferro fundido	Ferro fundido (Cinzento)	21	177	1.00
	Ferro fundido	28	198	1.39
	Ferro fundido (dúctil)	35	224	1.88
Aço comum	1020 (aço-carbono C 0.2%)	55	160	2.22
	1112 (C 0.12, S 0.2%)	62	183	1.42
	1335 (Mn 1.75%)	63	197	1.45
Aço níquel-cromo	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
Aço cromo-molibdênio	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
Aço cromo-molibdênio	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
Aço-cromo	5150 (Cr 0.8, Mn 0.8)	95	277	2.46
Aço cromo-vanádio	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

Torque e impulso de corte (fórmula empírica)			
$Md = K_1 d^2 \cdot fn^m$ $T = K_2 d \cdot fn^n$	<ul style="list-style-type: none"> Md: Torque de corte (kg-cm) T: Impulso (kg) 	<ul style="list-style-type: none"> fn: Avanço (mm/rev) K₁, K₂, m, n: Valor experimental de características de dados 	<ul style="list-style-type: none"> d: Diâmetro da broca (mm)

Peça	K ₁	m	K ₂	n
Aço doce	5.9	1.00	125.0	0.88
Aço laminado	3.5	1.00	55.0	0.88
Latão 7-3	2.5	0.94	44.4	0.87
Alumínio	1.5	0.90	33.3	0.78
Zinco	1.4	0.88	27.0	0.74
Metal Gun	2.0	0.94	21.6	0.75
Ferro Galvanizado	0.3	0.57	6.4	0.55



🔗 Falhas e soluções das ferramentas

Problema	Causas	Solução																	
		Condição de corte					Formato da ferramenta					Classe		etc					
		Veloc. de corte	Avanço	Avanço por passo	Avanço inicial	Refrigerante	Ângulo de relevo	Ângulo da ponta	Ângulo de Afinação	Afiamento	taxa de largura do	Afinamento	Robustez	Dureza	Rigidez da máquina	Vibração da Máquina	Bucha Guia	Fixação da	
Lascamento	Aresta de corte muito afiada (Ângulo de relevo muito alto) (borda de afinação muito afiada)						↓		↓	↑			↑						
	Velocidade de corte excessiva	↓																	
	Borda acumulada						↓		↓	↑			↑						
	Vibração (Desgaste anormal no centro)	↓													↑	↓			
Desgaste	Velocidade de corte excessiva (Desgaste anormal na margem)	↓																	
	Velocidade de corte insuficiente	↑																	
Cavacos	Cavacos longos	↑	↑							↓									
	Sobreposição	↑	↑																
	Queima de cavacos	↑																	
Rebarba de precisão do orifício, acabamento superficial ruim	Precisão da fixação da ferramenta				↓			↓		↓					↑	↓			
	Acabamento superficial ruim		↓						↑	↓									
	Acabamento superficial ruim	↑					↓	●					↑						
Fratura	Quebra ao contato	Acabamento superficial ruim				↓													
		Rigidez insuficiente da máquina														↑			
		Condição de corte inadequada	↑	↓															
	Quebra no fundo do orifício	Orifício irregular	↑							↑								↓	
		Entupimento de cavacos		↓									↑						

↑: Aumento ↓: Redução ●: Uso ○: Uso correto



 **Tamanho do orifício para rosqueamento**

Roscas grossas métricas para parafusos

Especificação	Diâmetro do orifício
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

Roscas grossas métricas para parafusos

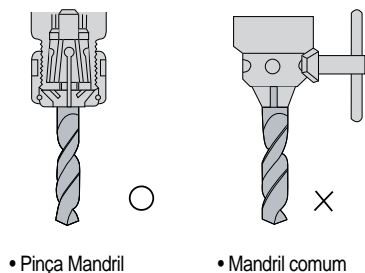
Especificação	Diâmetro do orifício
M2.5 X 0.35	2.2
M3 X 0.35	2.7
M3.5 X 0.35	3.2
M4 X 0.5	3.5
M4.5 X 0.5	4
M5 X 0.5	4.5
M5.5 X 0.5	5
M6 X 0.75	5.3
M7 X 0.75	6.3
M8 X 1	7
M8 X 0.75	7.3
M9 X 1	8
M9 X 0.75	8.3
M10 X 1.25	8.8
M10 X 1	9
M10 X 0.75	9.3
M11 X 1	10
M11 X 0.75	10.3
M12 X 1.5	10.5
M12 X 1.25	10.8
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



Precauções

● Seleção do mandril

- O mandril Collet é adequado por sua elevada força de fixação (O mandril comum e o mandril sem chave não têm força de fixação suficiente)

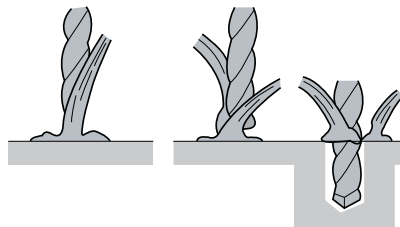


• Pinça Mandril

• Mandril comum

● Suprimento de líquido de arrefecimento

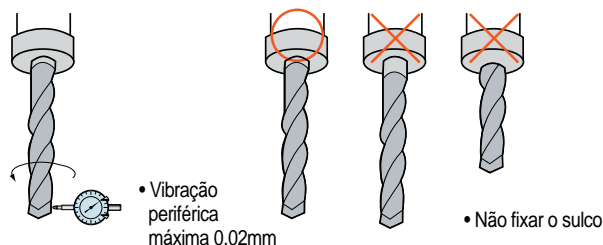
- Forneça líquido de arrefecimento suficiente ao redor da entrada do orifício
- Pressão de óleo padrão para corte: 3-5kg/cm², Fluxo : 2-5l/min



• Forneça bastante líquido de arrefecimento no orifício

● Instalação da broca

- Ao instalar a broca, a vibração periférica deve ser de no máximo 0.02mm
- O sulco não deve ser fixado

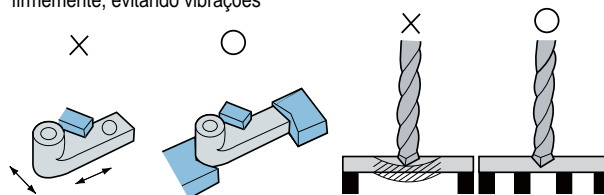


• Vibração periférica máxima 0.02mm

• Não fixar o sulco

● Como fixar a peça

- Na perfuração de alto desempenho, o impulso, o torque e a força horizontal de corte elevados operam simultaneamente para que a peça seja fixada firmemente, evitando vibrações



• Uma fixação uniforme e firme é necessária

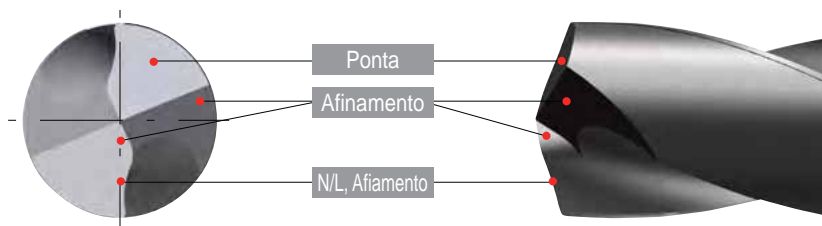
• Uma fixação firme é necessária porque flexões causam lascamento

Aviso

- 1) para prolongar a vida da broca, pequenos danos e desgastes devem ser retificados
- 2) O tamanho dos danos e do desgaste deve ser de no máximo 1.5mm para retífica
- 3) Se a broca apresentar rachaduras, será impossível realizar a retífica
- 4) Pedidos de retífica são aceitáveis, ou adquira uma retífica

Procedimentos de retífica

● Método de retífica (broca MACH)



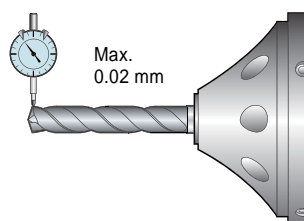
1) Preparação

- Determinação das área a retificar verifique se a aresta de corte apresenta danos e desgastes. Caso sejam encontradas fraturas grandes, elimine-as com uma retífica grossa



2) Operação de retífica

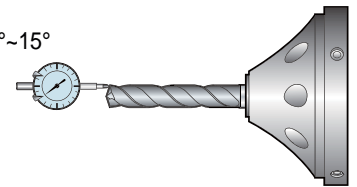
- Ajuste da broca A broca é fixada ao mandril Collet A vibração não deve exceder 0.02mm



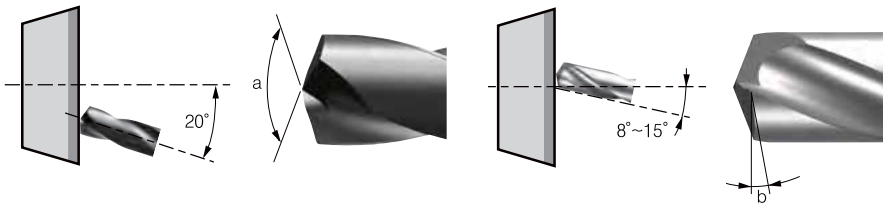
3) Operação de retífica - Retífica da ponta

- Verifique se a ponta apresenta danos e desgastes e elimine-os completamente
- A diferença da altura da aba não deve ultrapassar 0.02mm

Ângulo da ponta (a): 140°
 Ângulo de relevo da ponta (b): 8°~15°



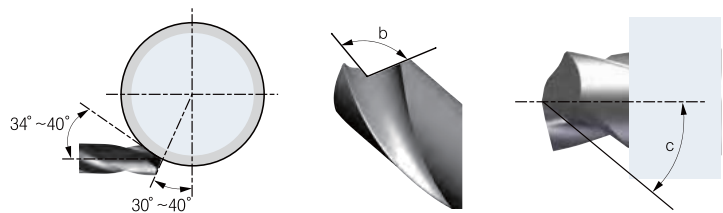
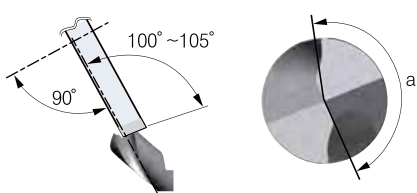
Diferença da altura máxima da aba: 0.02mm



4) Operação de retífica - Afinação

- Considerando a largura N/L, o comprimento da aresta de corte do centro do eixo da broca deve ser 0.03~0.08mm para equilíbrio
- Ajuste a roda para inclinar o eixo da broca em 34°~40°

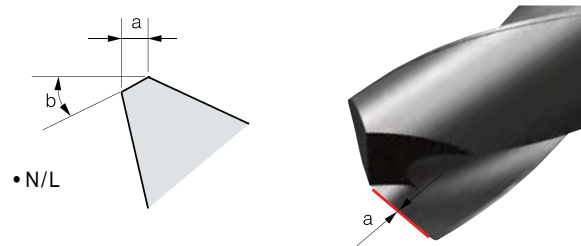
Ângulo de afinação (a)°: 155°~160°
 aberto de afinação (b): 100°~105°
 Ângulo de relevo de afinação (c): 34°~40°



5) Retífica - Retífica e afiamento N/L

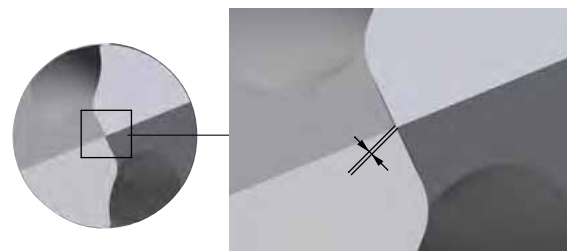
- Usando cinzel de diamante, retificar a largura de maneira plana ao longo da aresta de corte da ponta
- Após o término da operação negaland, com escova ou mó

Largura N/L (a): 0.05mm~0.16mm/N/L Ângulo (b): 24°~26°



● DICA

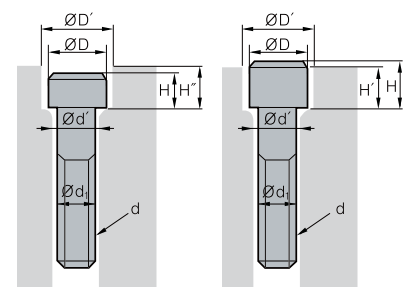
- Fazendo a ponta
 - Sem centralizar a broca, a largura da ponta deve ser menor que 0.10mm
- Condição recomendada de retífica
 - Roda de diamante: malha 240~400
 - Cinzel de diamante: malha 400~600
 - Mó de diamante: malha 800~1500



➤ Dimensões do parafuso hexagonal de cabeça oca (parafuso de fixação)

● Contrafuro e dimensão do orifício do parafuso hexagonal de cabeça oca

ISO (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Ød _i	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



Comparação dos quebra-cavacos

※ 2017.11 - Ver. 01

Aplicação		KORLOY	KYOCERA	TAEGUTEC	SUMITOMO	SANDVIK	KENNAMETAL	ISCAR	WLATER	MITSUBISHI	SECO	TUNGALLOY		
NEGATIVO	P	Ultra-acabamento	-	DP (G-classe)	-	FA	PMC	FF (G-classe)	SF	-	PK (G-classe), FY	FF1	TF	
			VL	GP	FA	FL, FB	QF	UF	PF	NF3	FH, FS, SY	FF2	NS, ZF	
		Acabamento	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	
		Médio acabamento	VQ, VC	HQ, CQ	MC	SE	HM	LF, CT	TF	NS6	C (Cermet)		AS	
			LP	PQ, CJ	FC	SX	PMC	-	-	MP3	MV	MF5	ZM, AM	
	Usinagem média	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, Nenhum C/B		
	Desbaste	B25				-	RP, MR	GN	-	GM, Nenhum C/B	M5	TH		
		HR, GR	PT, GT, HT, PH	RT	MU, ME, MX	PR, WR	RN, Nenhum C/B	R3P	RP5, NM9	GH, RP	MR5, MR6, MR7	THS		
	Usinagem pesada	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			
Aço com baixo carbono	Aço livre	VL	XF, XP, XP-T	SF	FL	LC	-	-	FY	-	-			
		-	XQ, XS	-	-	-	-	-	SY	-	-			
Alto avanço	Limpador	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	-			
Aplicação	Eixo (barra comprida)	SH	CJ, ST	FS, VF, FX	HM	K	-	-	-	ES	UX	P, S		
		KNUX-	KNMX-	KNUX-	-	KNUX-71	-	-	-	KNMX-19	-	KNMX		
M	Aço inoxidável	Acabamento	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	
		Corte medio	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	
		Desbaste	GS, RM	MU	ET	MU, HM, EM	MR, XMR, MRR	RP, P	MR, R3M	RM5, NRS	MA, ES	MF5, M5	S, SH	
K	Ferro fundido	Acabamento	MP	Nenhum C/B, C, KQ	MT	UZ	KF, PMC, XF	T-20, FN	TF	NM, MK5	LK, MA	M4	CF	
		Corte medio	B25, MK	ZS, KG	RT, KT	UX, GZ	KM, XM	UN, RP	GN	NM5, RK5	MK, GK, Nenhum C/B	M5	CM, Nenhum C/B	
		Desbaste	-MA, RK	-MA, GC, KH	-MA	-MA	KR, XMR, KRR	MR, S-20, -MA	-MA, NR	-MA, RK7	RK, -MA	MR7	CH	
S	HRSA	Ultra-acabamento	VP1	MQ, SK	EA	EF	SF, SGF	FS (G-classe) LF (G-classe)	SF, PF	NF4	FJ (G-classe)	M1	SF	
		Acabamento	VP2	TK	ML	UP, EG	23.SR, XF, SMC	UP	PP	NFT	LS	MF1	HMM	
		Corte medio	VP3	MS	EM	EX	SM, SMR, XM	MS, GP, P, UN	TF	NMS, NMT	MS	MF4, MR3	HRF	
		Desbaste	VP4	MU	ET	MU	XMR	RP	MR	NRS, NRT	RS, GJ	MR4	HRM	
N	Liga de alumínio	HA	AH	ML	AX	23	GP, MS	NF, PP	FN2, PF2, MN2, PM2	MJ	MF1	P		
POSITIVO	P M K	Aplicação	Acabamento	VL	XP, PP	FA, FX	FC	PF, XF	11	PF	FP4	SMG (G-classe), FV	FF1	01
				VF	GP	-	FB, LU (FP, FK)	UF	UF	F3P	FK6	SV, FP	F1	PSF, PF
			Corte medio	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
Desbaste	C25	Nenhum C/B	MT	MU	PR, UR, XR	MF, GM, -C	19	RP4, RM4, RK6	Nenhum C/B, MP	M5	PM			
Limpador	-	WP	-	LUW	WL, WF	FW	WF	PM	SW	-	-			
	-	-	WT	SDW	WM, WMX	MW	WG	-	MW	-	-			
MS	Aço inoxidável HRSA	Acabamento	VP1	CF, GF, GQ	FG	FC, FM	MF, MM, MMC	11, UF, LF	PF	FM4, NM4	FJ (G-classe), FM, LM	F1, MF2	PSF, PSS	
		Acab. desbaste	VL	MQ, MF	SA	LB, SI	MR, XR, SMC	MF	SM, M3M	RM4	MM, Nenhum C/B	M3, M5	PS, PM	
K	Ferro fundido	Corte medio	MP	HQ	PC	MU	KF, KM	LF	17	FK6	MK	M3	CM	
		Desbaste	C25	GK	MT	Nenhum C/B	KR	MF, UF	19	MK4, RK6	Nenhum C/B, -MW	M5	Nenhum C/B	
N	Liga de alumínio	AK, AR	AH	FL	AW, AG, AY	AL	HP, LF	AS, AF	PM2	AZ, FS	AL	AL		
Barra de torneamento de alta precisão (Classe de tolerância 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		



Tabela de classes da Korloy

Cat.	ISO	Classe	Intervalo	Aplicação da Peça	Torn.	Fres	Fac.	Sulc	Rosq	Divisão	Broca Index	Broca Sólida	Fresa de Topo	Camada de revestimento	
CVD	P	new NC3215	P10-P15	Para torneiar em alta velocidade em aço geral e aço forjado											
		new NC3225	P20-P25	Para torneamento universal de aço geral e aço forjado											
		NC3120	P20-P25	Médio para Aço											
		NC3030	P25-P35	Desbaste e Corte Intermitente para aço											
		NC5330	P30-P35	Corte geral para Aço Doce e Aço de Forja											
		NC500H	P25-P35	Corte Pesado para Aço											
		new NC5340	P30-P35	Para alto/médio baixo fresagem de velocidade de torneamento											
		NCM325	P30-P40	Fresagem em alta velocidade para Aço											
		new NC5350	P35-P45	Para médio baixo/fresagem de baixa velocidade de aço											
		NCM335	P35-P45	Desbaste e Fresagem Interim. para aço Corte de alta vel. para FF											
	K	new NC6315	K10-K15	Para torneiar ferro fundidocinzento e ductil											
		NC5330	K15-K25	Aço inox comum											
	M	new NC9115	M10-M20	Para torneamento de ferrítico e martensítico aço inoxidável											
		new NC9125	M20-M30	Tornear aço inoxidável											
		new NC9135	M30-M40	Para usinagem de aço inoxidável interrompido											
		NC5330	M25-M35	Aço Comum (1st Rec.)											
		NCM325	M25-M35	Fresagem em alta velocidade para aço inox											
		NCM335	M30-M40	Desbaste e Fresagem Intermitente para aço inox											
S	new NC9125	S15-S25	Para desbaste em ligas resistente ao calor												
	new NC9135	S20-S30	Para corte contínuo em ligas resistente ao calor												
PVD	P	PC230	P15-P30	Acabamento, Corte médio para Aço											
		PC3500	P25-P35	Médio, Fresagem de Desbaste (1º Rec.) para Aço											
		PC3600	P20-P30	Moagem Geral de aço											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC3545	P35-P45	Médio, Desbaste, Fresagem Intermitente pesada para Aço											

Tabela de classes da Korloj








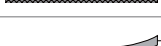




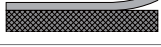








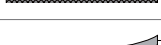



Cat.	ISO	Classe	Intervalo	Aplicação da Peça	Torn.	Fres	Fac.	Sulc	Rosq	Divisão	Broca Index	Broca Sólida	Fresa de Topo	Camada de revestimento	
PVD		PC5300	P30~P40	Médio, Fresagem de Desbaste para Aço										 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)	
		new PC5335	P30~P40	Médio, Fresagem de Desbaste para Aço										 ★TiAlCrN film (Lubrificante)	
		new PC5400	P35~P45	Médio, Fresagem de Desbaste para Aço											 ★TiAlCrN film (Lubrificante)
		new PC2005	P01~P10	Para fresar de alta dureza aço tratado termicamente											 TiMeN TiAlN
		new PC2010	P05~P15	Para fresamento de pré endurecido aço e aço do molde											 TiMeN TiAlN
		new PC2015	P10~P20	Para fresar de carbono fabricação de aço e moldes											 AlCrN
		new PC2505	P01~P10	Para fresamento altamente endurecido aço (aço tratado termicamente)											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		new PC2510	P05~P15	Para fresamento pré endurecido aço e aço prensado											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC210F	P10~P20	Aço comum e aço-liga, Fresagem de alta velocidade											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC3030T	P20~P30	Rosqueamento para Aço											 TiAlN
		PC203F	P05~P15	Corte E/M de alta velocidade para Aço											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC220	P20~P35	Corte geral Geral E/M para Aço											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza)
		new PC303S	P05~P15	Para fresamento de topo aço de alta dureza e aço do molde											 TiMeN TiAlN
		new PC310U	P10~P20	Para fresamento de topo aço de alta dureza e aço do molde											 TiMeN TiAlN
		new PC315E	P20~P35	Para fresamento de topo de carbono aço e pré endurecido											 AlCrN
		new PC320	P20~P35	Para fresamento medio e desbaste											 TiAlN
		PC205F	P15~P30	Perfuração (Geral)/ abaixo de Ø20 para Broca Sólida											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		new PC215G	P15~P30	Para furação geral e broca solida											 TiAlN
		new PC230F	P25~P35	Para furação geral e broca solida											 TiAlN
		new PC325U	P20~P35	Para furação geral e broca solida											 TiAlCrN
new PC315G	P15~P30	Para furação geral e broca solida											 TiAlCrN		
K		PC8110	K05~K15	Fresamento, torneamento corte Acabamentos para ferro fundido										 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)	
		PC6510	K05~K15	Fresagem em Alta velocidade para ferro fundido										 TiN TiAlN	
		PC5300	K20~K30	Torneamento/Fresagem Médio e Desbaste para ferro fundido										 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)	
		new PC5335	K20~K30	Torneamento/Fresagem Médio e Desbaste para ferro fundido										 ★TiAlCrN film (Lubrificante)	



Tabela de classes da Korloy




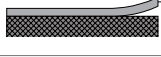
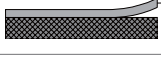

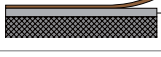
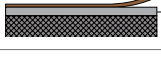
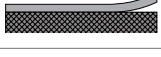
















Cat.	ISO	Classe	Intervalo	Aplicação da Peça	Torn.	Fres	Fac.	Sulc	Rosq	Divisão	Broca Index	Broca Sólida	Fresa de Topo	Camada de revestimento	
PVD	M	new PC5400	K25-K35	Para torneamento médio-rugoso fresar ferro fundido										 ★TiAlCrN film (Lubrificante)	
		PC215K	K15-K30	Fresagem Média e Desbaste para ferro fundido										 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)	
		new PC2005	K01-K10	Para acabamento de fresamento ferro fundido											 TiMeN TiAlN
		new PC2015	K10-K20	Para fresamento universal de ferro fundido											 AlCrN
		PC203F	K05-K15	Corte de alta velocidade I E/M para ferro fundido											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC220	K20-K35	Corte Geral E/M para ferro fundido											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		new PC303S	K05-K15	Para acabamento de fresamento ferro fundido											 TiMeN TiAlN
		new PC310U	K10-K20	Para fresamento de porte médio e desbaste em ferro fundido											 TiMeN TiAlN
		new PC315E	K20-K35	Classe de fresa de topo para ferro fundido											 AlCrN
		new PC320	K20-K35	Classe de fresa de topo para ferro fundido											 TiAlN
		new PC215G	K15-K30	Para furação geral e broca sólida											 TiAlN
		new PC325U	K20-K35	Para furação geral e broca sólida											 TiAlCrN
		new PC315G	K15-K30	Para furação geral e broca sólida											 TiAlCrN
	M	PC8110	M10-M20	Corte de acabamento/médio para aço inox											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC9030	M25-M35	Torneamento Médio, Desbaste e Intermitente para aço inox											 TiAlN
		PC5300	M20-M30	Torneamento/Fresagem Médio, Desbaste para aço inox											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		new PC5335	M25-M35	Para medio e desbaste f STS											 ★TiAlCrN film (Lubrificante)
		PC9530	M25-M35	Fresagem Média, Desbaste e Intermitente para aço inox											 TiAlN
		new PC5400	M30-M40	Para medio e desbaste toronar e fresar STS											 ★TiAlCrN film (Lubrificante)
		PC3545	M30-M40	Fresagem de Desbaste/Pesada e Intermitente para aço inox											 TiN TiAlN
		PC3030T	M20-M30	Rosqueamento para aço inox											 TiAlN
		new PC2015	M10-M20	Classe universal para STS											 AlCrN
		new PC8105	M05-M15	Classe universal para STS											 TiAlN
		new PC8115	M15-M25	Para medio e desbaste toronar STS											 TiAlN
		new PC303S	M05-M15	Classe universal para fresamento											 TiMeN TiAlN



Tabela de classes da Korloy

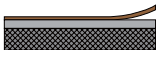


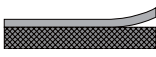
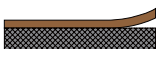


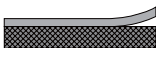

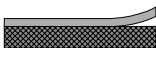








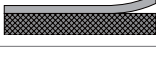


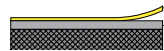









Cat.	ISO	Classe	Intervalo	Aplicação da Peça	Torn.	Fres	Fac.	Sulc	Rosq	Divisão	Broca Index	Broca Sólida	Fresa de Topo	Camada de revestimento	
PVD	M	PC310U ^{new}	M10~M20	Classe universal para fresamento										 TiAlN	
		PC320S	M20~M35	Classe de fresa de topo geral para aço inox										 TiAlN	
		PC315E ^{new}	M20~M30	Classe universal para fresamento											
		PC205F	P20~P35	Perfuração (Geral)/ abaixo de Ø20 para Broca Sólida											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC215G ^{new}	M15~M25	Perfuração (Geral)/ abaixo de Ø20 para Broca Sólida											 TiAlN
		PC325U ^{new}	M20~M30	Perfuração (Geral)/ abaixo de Ø20 para Broca Sólida											 TiAlCrN
		PC315G ^{new}	M15~M25	Perfuração (Geral)/ abaixo de Ø20 para Broca Sólida											 TiAlCrN
	S	PC8105 ^{new}	S01~S10	Para torneamento de acabamento de aço pré temperado											 TiAlN
		PC8110	S05~S15	Torneamento Médio/Acabamento para aço-liga termostabilizada											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC8115 ^{new}	S10~S20	For medium to rough turning of heat-resistant alloy											 TiAlN
		PC5300	S15~S25	Torn./Fresagem Médio/Desbaste para aço-liga termostabilizada											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC5335 ^{new}	S20~S30	Classe de fresamento de corte médio e desbaste para aço liga alto resistente											 ★TiAlCrN film (Lubrificante)
		PC5400 ^{new}	S25~S35	Classe de torneamento e fresamento para aço temperado e alto resistente											 ★TiAlCrN film (Lubrificante)
		PC3545	S25~S35	Fresagem de Desbaste/Pesada/Intermitente para aço-liga termostabilizada											 TiN TiAlN
		PC2015 ^{new}	S10~S20	Classe universal de fresamento para aço resistente ao calor											 AlCrN
		PC210	S15~S25	Corte Geral E/M para Aço-liga termostabilizada											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		PC320S	S15~S25	Corte Geral E/M para Aço-liga termostabilizada											 TiAlN
		PC325E ^{new}	S25~S35	Classe universal de fresa de topo para aço resistente ao calor											 AlCrN
		PC205F	S15~S25	Perfuração(Geral)/abaixo de Ø20 para Broca Sólida											 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza/resistência à oxidação)
		Sem Revestimento	P	ST30A	P25~P35	Corte geral para Aço									
H01	K10~K15			Corte de Acabamento para ferro fundido, Metal Não-Ferroso(Al. etc)											
H05	K10~K15			Corte de Acabamento para ferro fundido											
N	H01		N10~N20	Corte de Acabamento para ferro fundido, Metal Não-Ferroso (Al. etc)											
	H05		N15~N25	Classe para corte médio de ferro fundido e materiais não ferrosos (alumínio etc)											
Cermet	P	CC1500 ^{new}	P01~P10	Classe para corte leve e de alta velocidade em aço (Otimizada para aplicação em madril)										 ★TiAlCrN film (Lubrificante)	
		CC2500 ^{new}	P10~P20	Classe para corte leve de aço com alta velocidade										 ★TiAlCrN film (Lubrificante)	



Tabela de classes da Korloy

Cat.	ISO	Classe	Intervalo	Aplicação da Peça	Torn.	Fres	Fac.	Sulc	Rosq	Divisão	Broca Index	Broca Sólida	Fresa de Topo	Camada de revestimento	
Cermet	P	new CN1500	P05-P15	Classe para corte contínuo de alta velocidade											
		CN2000	P10-P20	Torneamento/Fresagem Médio, Desbaste para Aço											
		new CN2500	P15-P25	Classe para cortes alto interrompidos de alto avanço											
		CN30	P20-P30	Fresagem de Desbaste para Aço											
	K	new CN1500	K05-K10	Classe para acabamento de alta velocidade em ferro fundido											
		new CN2500	K10-K20	Classe para cortes de alta velocidade e interrompidos em ferro fundido											
cBN	H	KB410	H01-H10	Corte contínuo de alta velocidade para aço com tratamento térmico											
		KB420	H05-H15	Corte de alta eficiência para aço com trat. térm											
		KB425	H15-H25	Corte intermitente de alta velocidade para aço térm											
		KB320	H15-H25	Corte contínuo, intermitente para aço com trat. térm											
		KB335	H25-H35	Classe para cortes alto interrompidos em aços pré temperados											
		new DNC100	H01-H10	Classe para cortes de alta velocidade e contínuo em aços temperados										 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza)	
		DNC250	H05-H15	Classe para cortes de alta velocidade e contínuo ou com baixa interrupção em aços temperados										 TiN TiAlN	
		DNC350	H15-H25	Classe para cortes médios a alto interrompidos em aços temperados										 ★Nova camada de TiAlN (Alta dureza)	
	new DNC400	H25-H35	Classe para cortes médio interrompidos e contínuo em aços temperados										 TiN TiAlN		
	K	KB350	K01-K10	Corte de alta dureza para ferro fundido											
KB370		K05-K15	Alta velocidade corte para ferro fundido												
PCD	N	DP90	N01-N10	Metal duro, desbaste cerâmica, liga de alta Si- Al, rocha, pedra											
		DP150	N05-N15	Liga de alta Si- Al, liga de cobre, borracha, madeira, Carbono											
		DP200	N10-N20	Plástico, Madeira, Al finalização precisa corte											
DLC	N	PD1000	N01-N20	Torneamento de não-ferrosos (Al. etc)										 DLC	
		PD2000	N01-N20	Fresagem de não-ferrosos (Al. etc)										 DLC	
		PD3000	N01-N20	Corte E/M de não-ferrosos (Al. etc)										 DLC	
Revestimento de	N	ND1000	N01-N20	Torneamento de não-ferrosos (grafite, Al, Bronze)										 Camada do revestimento	
		ND2000	N01-N20	Fresagem de não-ferrosos (grafite, Al, Bronze)										 Camada do revestimento	
		new ND3000	N01-N05	Classe de fresa de topo para aplicação em materiais não ferrosos (grafite, alumínio, cooper)											 Camada do revestimento
		new ND2100	N05-N10	Classe de perfuração e fresa de topo para aplicação em materiais compostos											 Camada do revestimento



Comparação de Classes para torneamento

WC

ISO	KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Torneamento	P	ST10	ST10P ST20E		S1P			TX10S TX20	ST110T ST120T	SRN5 WS20B	S1F		P10 P20		
		ST20 MA2 ST30 ST30A	A30	PW30	IC50M IC54	SM30 S30T S6	TTX TTM TTR	K45 KM K420	TX30	UT120T	EX35 EX40 EX45	VC6 VC5 VC56	P30 P40		
	M	U2	U10E U2 A30 A40		H13A H10F	AT10 AT15 TTR	K2885 K2S	TU10 TU20 TU40	UT120T	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	HT10T HT120T	WH05 W10 WH20	VC3 VC2 VC1	K10 K20 K20M K30			

Revestimento de CVD

ISO	KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Torneamento	P	NC3215	AC805P	CA5505 CA510		GC4305 GC4205	TP0500 TP0501 TP1500	KCP05 KCP05B	T9105	UE6105			TT8105		
			AC810P AC700G AC900G	CA515 VP5115 CA5515	IC8150	GC4315 GC4215	TGP25	KCP10 KCP10B	T9115	UE6110 MY5015	HG8010	VP5515	WPP10S WKP13S	TT8110 LC215P TT8115	
		NC3225 NC3120	AC820P AC2000 AC8025P	CA525 VP5125 CA5525	IC8250	GC4325 GC4225	TP2500 TP2501 TGP35 TP3501	KCP25 KCP25B	T9125	MC6025 UE6020	HG8025	VP5525	WPP20S WKP23S	TT8120 LC225P TT8125	CP5
	NC3030 NC5330	AC830P	CR9025 CA5535 CA530	IC8350	GC4335 GC4235	TP3500 TGP45	KCP30 KCP30B	T9135	MC6035 UE6035	GM8035	VP5535	WPP30S WKP33S	TT5100 TT8135		JC325V JC450
	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		
	NC6205 NC6210 NC6315	AC405K AC415K AC420K	CA4505 CA4010 CA4515 CA4115 CA4120	IC5005 IC5015	GC3205 GC3210 GC3215 GC3225	TK1001 TK2001 TKG1500	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

Revestimento de PVD

ISO	KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Torneamento	P	PC8105 PC8110 PC230	PR1005 PR915 PR1115 PR930 PR1025 PR630 PR660	IC507 IC808		CP200	KU10T KU25T	AH710 GH730			VC907 VC927				JC5003
				IC830 IC908 IC3028	GC1025		CP250	AH330 AH740 AH120 GH330	VP15TF VP20MF	IP2000 IP3000	VC905	WTA43 WTA41	TT5030		JC5015
	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300	AC510U EH510Z AC520U EH520Z AC530U	PR915 PR930	IC3028 IC830	GC1005 GC1105 GC1020 GC1025 GC4125	CP200 CP250	KC5010 KC5510	AH330 GH330 AH120 GH730 AH140 AH630	MP9005 VP10RT VP15TF VP20MF	IP50S IP100S	VC929 VC927 VC902 VC901 VC905	WSM10S WSM20S WSM30S WSM40S	TT5030	ZM3 QM3 VM1 TAS	JC5003 JC5015
	PC9030 PC5400	AC530U	PR1125 PR630 PR660	IC330	GC2035	CP500		AH645	MP7035				TT8020		
	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			

CERMET

ISO	KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENAMETAL	TOSHIBA	MITSUBISHI	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET	
Torneamento	P	CC1500 CN1500	T110A T2000Z T1500A	PV30 TN30	IC20N IC520N	CT5015	CM C15M	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
		CC2500 CN2000 CN2500	T3000Z	PV7020 TN60 TN620 TN6020 TN90 PV90	IC30N IC530N	CT525 GC1525	TP1020 TP1030									
	M															
K	CN1500 CN2500	T110A							NX2525				CT3000	T15	LN10 CX75	

★ : PVD Revestimento cermet ★ : Nova Gama





Comparação de Classes para fresagem

Revestimento de CVD

ISO	KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENAMETAL	TOSHIBA	mitsubishi	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET	
Fresagem	P	NC5330 NC5340 NCM325 NC5350 NCM335	ACP100	IC5100 IC5400	GC4210 GC4220 GC4230	MP1500 MS2500 MP2500 MS2500 T350M MM4500	KCPM20 KCMP30 KC927M		FH7020 F7030 T3130			SM245	WKP25S WKP35S WKP35G	TT8515 TT7800		
		NC5330 NC5340 NCM325 NC5350 NCM335	ACP400		GC2040	MP2500 MM4500			T3130 F7030							
		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		

Revestimento de PVD

ISO	KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENAMETAL	TOSHIBA	mitsubishi	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET	
Fresagem	P	PC2005 PC2010 PC2015			P20A					ATH80D PCA08M ACS05E PCA12M PC20M						
		PC2505 PC2510			GC1010				AP20M GP20M	JX1005 TB6005 JX1020 CY9020			TT2510		DH102	
		PC3600 PC3500	ACZ310	PR730	IC903 IC908 IC950	MP3000	KC522M KUC20M	GH330	MP6120	TB6045	VC935	WKP25			JC5003 JC5015	
		PC210F	ACP200	PR830 PR630	IC1008	GC1025 GC1030	F25M F30M		VP15TF	CY250 PTH30E			TT7070 TT7080 TT7030	QM3 ZM3	JC5030 JC5040	
		PC5300	ACP300 ACZ350	PR660	IC928	GC1030	F40M T60M	KC935M KC7140 KC720	AH3135	VP30RT	JM4160 PTH40H		WKP35 WKP45	TT8020		
		PC5400		PR660	IC928	GC1030	F40M T60M	KC935M KC7140 KC720	AH3135	VP30RT	JM4160 PTH40H		WKP35 WKP45	TT8020		
	M	PC210F PC5300	ACM100 ACP200	PR730	IC903			KC5510 KC7020	AH120		JX1020 CY9020 JX1015 TB6020 CY250			TT9030	QM3 ZM3	JC5003 JC5015
		PC9530	ACM300 ACP300 ACZ350	PR630 PR660 PR1535	IC900 IC250 IC928	GC1125 GC1025 GC2030 GC1030	F25M F30M	KC522M KC725M KC735M KC7030	AH140	MP7130	JX1045 TB6045		WQM35 WSM35S WSP45 WSM45S	TT9080 TT8020		JC5030 JC5040
		PC5400		PR660	IC328		F40M	KC722	AH3135	MP7140	JX1060 TB6060			TT8020		
		PC8110 PC6510		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			

CERMET

ISO	KORLOY	SUMITOMO	KYOCERA	ISCAR	SANDVIK	SECO	KENAMETAL	TOSHIBA	mitsubishi	HITACHI	VALENITE	WALTER	TAEGUTEC	NTK	DIJET
Fresagem	P	CN2000	T250A	TN100M				NS540 NS740	NX2525 NX4545	CH550 CH570			CT3000 CT7000	C50	
		CN30		TC60M	IC30N			KT195M							
	M		T250A			CT530									
K									NX2525						

★ : PVD Revestimento cermet ★ : Nova Gama



M

**Informações de
produtos clássicos**



Informações de produtos clássicos

- M02 Classe
- M02 Suporte Externo
- M03 Fine Tools
- M03 Ferramenta de Filetagem
- M03 Mill-Max
- M04 Cen-Mill
- M04 Jip Drill
- M04 LPD/SPD/NPD

Classe

Código de material ISO		Classe antiga	Classe atual
Grau de Revestimento	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
Cermet		PC225F	PC205F
		CN1000	CN1500
		CT10, CN200	CN2000

- A Korloy sempre estuda e desenvolve ferramentas com tecnologia de ponta e classes que contemplam condições de alta velocidade e avanço.
- A Korloy garante melhor desempenho e uma ampla gama de gestão de estoques para a classe atual.

Suporte Externo

Denominação	Pastilha	Nomes antigos das peças						Novo Suporte	Pagina
		Alavanca	Parafuso	Calço	Pino de Cal.	Chave	Para/ Calço		
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	

- As peças antigas não são intercambiáveis com o novo tipo de suporte
- O bom desempenho e o uso prático do novo tipo de suporte proporcionam ao cliente a melhor qualidade de serviço

Denominação	Pastilha	Nomes antigos das peças				Novo Suporte	Pagina
		Grampo da cunha	Parafuso	Arruela	Outros		
WTENN - 16 (Tipo antigo: MTEEN)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	Same as before	WTEEN□□□□-□16	B161
WTJNR - 16 (Tipo antigo: MTJNR)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	Same as before	WTJNR□□□□-□16	B161
WTXNR - 16 (Tipo antigo: MTXNR)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	Same as before	WTXNR□□□□-□16	B161

- As peças antigas não são intercambiáveis com o novo tipo de suporte
- O bom desempenho e o uso prático do novo tipo de suporte proporcionam ao cliente a melhor qualidade de serviço



Fine Tools

Denominação	Pastilha		Nomes antigos das peças		Novo suporte	Pagina
			Parafuso	Arruela		
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		

- As pastilhas e as peças antigas não são intercambiáveis com a nova ferramenta fina
- O bom desempenho e o uso prático da nova ferramenta fina proporcionam ao cliente a melhor qualidade de serviço

Ferramenta de Filetagem

Denominação	Pastilha		Nomes antigos das peças						Novo suporte	Pagina
			Grampo	Parafuso do grampo	Calço	Parafuso	C-ring	Chave		
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		

- Pastilha e peças antigas não são intercambiáveis com os suportes rosqueados
- O bom desempenho e o uso prático da nova ferramenta fina proporcionam ao cliente a melhor qualidade de serviço

Mill-Max

Denominação	Pastilha	Nomes antigos das peças					Novo cortador	Pagina
		Localizador	Cunha	Paraf. de Cunha	Paraf. localizador	Chave		
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

- As peças não são intercambiáveis com os novos cortadores mill-max
- O bom desempenho e o uso prático do novo mill-max proporcionam ao cliente a melhor qualidade de serviço



Cen-Mill

Denominação	Pastilha		Nomes antigos das peças		Produto novo	Pagina
			Parafuso	Chave		
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 (Código alterado)	SPG(M)N1203**				CE45-****R-S32 (Código novo)	E315-E317

- As pastilhas e as peças antigas não são intercambiáveis com o novo produto de fresamento
- Produto novo: a fresa Alpha, que tem uma exclusiva aresta com curva alfa, garante uma ampla gama de usinagem e um bom desempenho.
- O bom desempenho e o uso prático da nova ferramenta de usinagem proporcionam ao cliente a melhor qualidade de serviço

Jip Drill

Denominação	Pastilha		Nomes antigos das peças		Nova broca indexável	Pagina
			Parafuso	Chave		
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		

- inserções e peças antigas não são intercambiáveis com nova broca indexável
- Bom desempenho e uso conveniente da nova broca indexável dá ao cliente a melhor qualidade de serviço

LPD/SPD/NPD

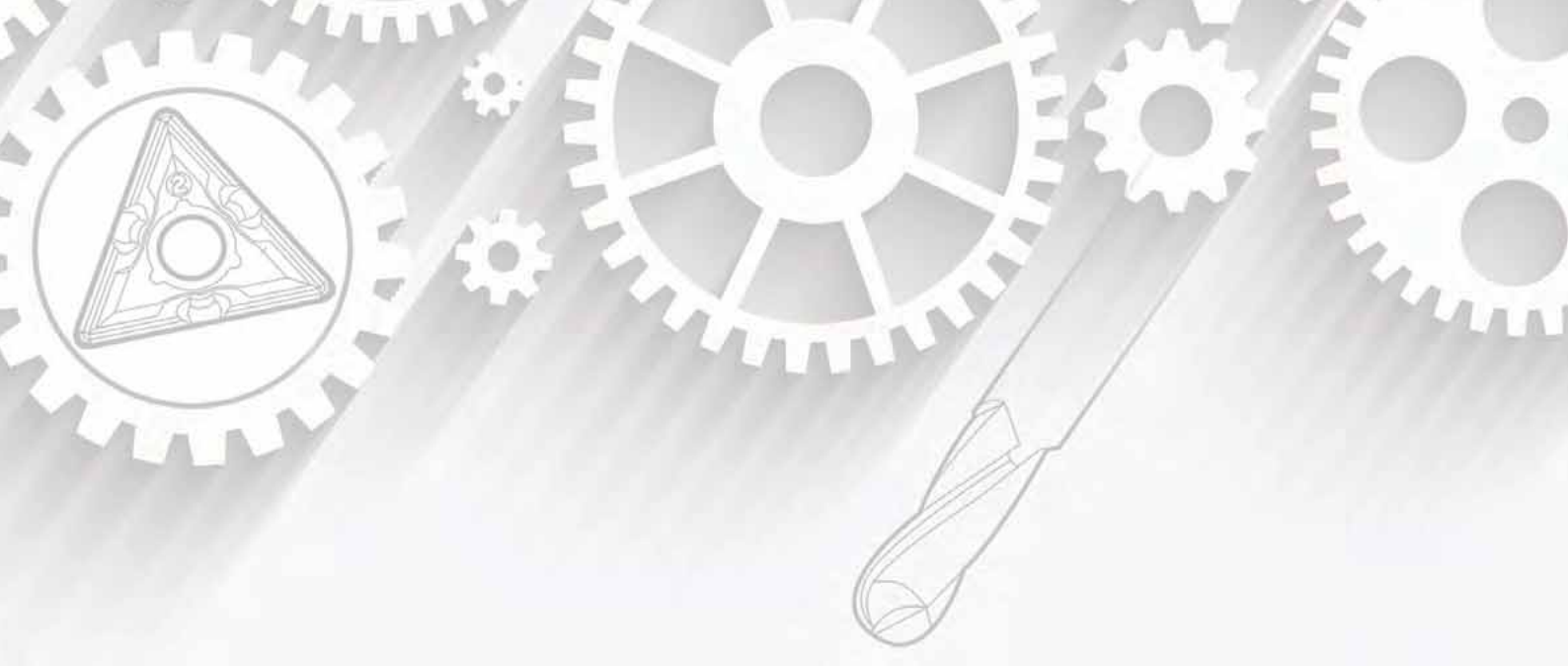
Denominação	Pastilha		Nomes antigos das peças		Nova broca indexável	Pagina
			Parafuso	Chave		
LPD	~LPD135	LPMT040203-DF	FTNA0204	TW06P	K□D (KING-DRILL)	G12-G26
SPD	~SPD155	SPM(E)T050203-DM, DF, DS, DA	FTNA0204	TW06P		
	~SPD195	SPM(E)T060204-DM, DS, DR, DA	FTKA02206S	TW07S		
	~SPD225	SPM(E)T070204-DM, 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		

- inserções e peças antigas não são intercambiáveis com nova broca indexável
- Bom desempenho e uso conveniente da nova broca indexável dá ao cliente a melhor qualidade de serviço



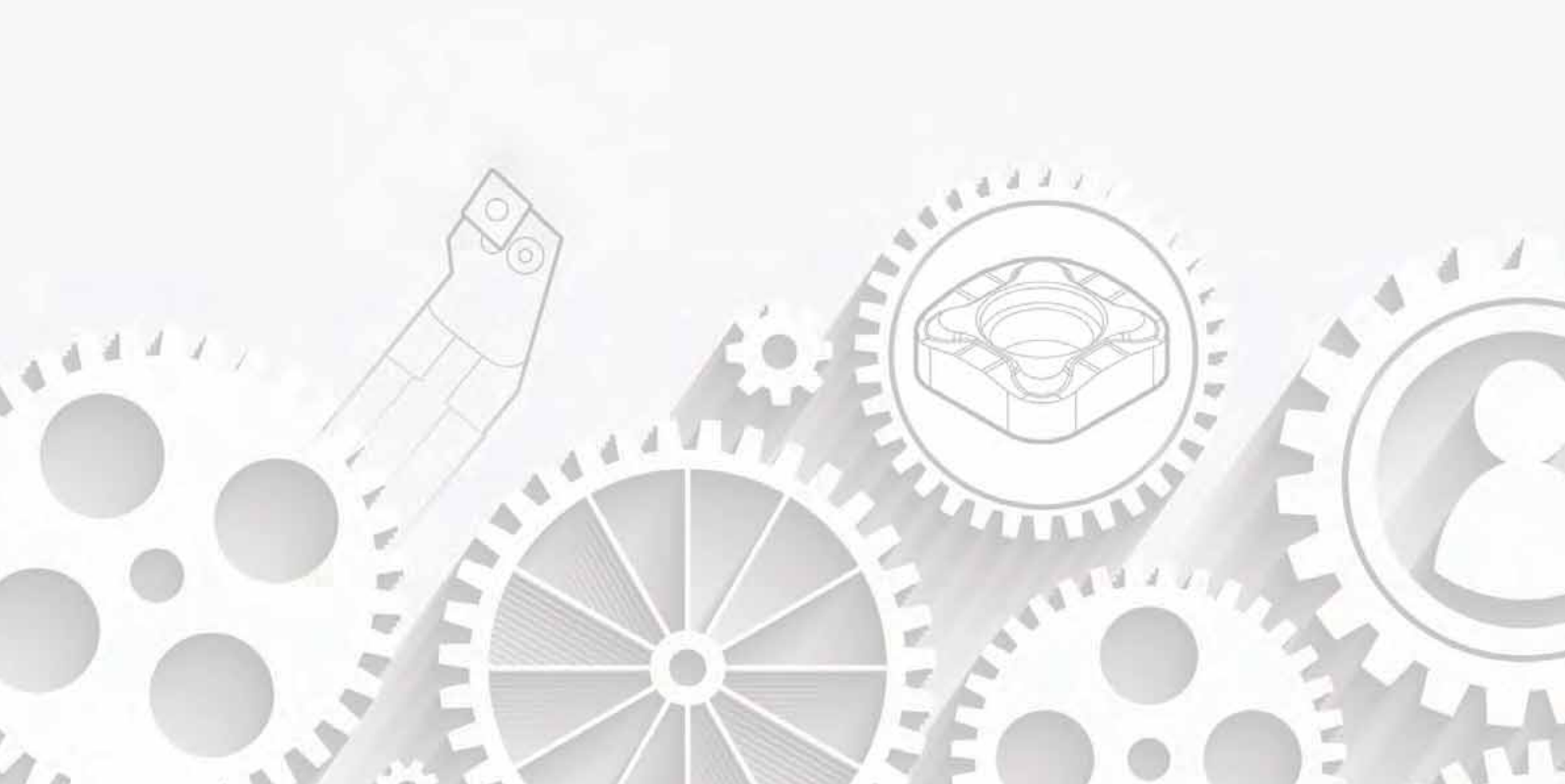






N

Índice



A

A+ Endmill	Fresa de topo	F81
Adaptador Modulares (MAT)	Fresamento	E342
Adaptador TCA	Sistema de ferramental	I 42
Aero Mill	Fresamento	E132
Aero Mill-Mini	Fresamento	E135
Aero Mill-Plus	Fresamento	E133
Alargador de PCD	Furações	G107
Alargadores de Cermet	Furações	G108
Alavanca	Peças	K04
Alpha Mill	Fresamento	E143
American ACME	Rosqueamento	D24
American UN	Rosqueamento	D16
Anel limitador	Peças	K07
Anti vibração PRO	Sistema de ferramental	I 74
API Rosca trapezoidal com alojamento (BUT)	Rosqueamento	D30
Arruela	Peças	K07
Articulação	Exemplo de ferramental	J20
Auto Tools (Tipo de lâmina)	Torneamento	B118
Auto Tools (Tipo ISO)	Torneamento	B108
Auto Tools (Tipo Lâmina)	Torneamento	B115
Auto Tools (Tipo multi uso)	Torneamento	B121

B

Barra de mandrilhar Save Turn	Torneamento	B105
Batente	Peças	K07
BFE	Fresamento	E300
Biela	Exemplo de ferramental	J24
Bits Cônico	Ferramentas soldadas	H13
Bits para construção	Ferramentas soldadas	H13
Blank	Ferramentas soldadas	H13
Bloco	Exemplo de ferramental	J26
Bocal	Peças	K07
Brazed Endmill	Fresa de topo	F104
BRE	Fresamento	E304
Broach Reamer	Furações	G109
Broca Central	Furações	G42
Broca Cônica	Ferramentas soldadas	H13
Broca de Ferramenta	Ferramentas soldadas	H10
Broca quadrada	Ferramentas soldadas	H09
Burnishing Drill	Furações	G89

C

Cabeça ângular Série	Sistema de ferramental	I 49
Cabeçote	Exemplo de ferramental	J28
Caixa Redonda e Tubulação API	Rosqueamento	D30
Calço	Peças	K02
Cápsula MGT	Ferramentas Multifuncionais	C36
Caract. pinça dupla / Sistema de trava por Alavanca	Torneamento	B147
Carbide Drill (SSDP)	Furações	G87
Carbureto cimentado peça bruta de Cermet	Ferramentas soldadas	H04
Cartucho	Peças	K03
Catacterísticas dos quebras cavacos	Torneamento	B12
Cen-Mill	Informações de produtos clássicos	M04
Chave	Peças	K07
Chucking/Machine Reamer	Furações	G104
Classe	Informações de produtos clássicos	M02
Classe à prova de corrosão e magnetismo: Série IN	Ferramentas soldadas	H03
Classe Cermet	Classes & Quebra-Cavacos	A34
Classe Insertos PCD	Classes & Quebra-Cavacos	A47
Classe revestimento DLC	Classes & Quebra-Cavacos	A41
Classes com revestimento de CVD	Classes & Quebra-Cavacos	A05
Classes com revestimento de CVD	Classes & Quebra-Cavacos	A26
Classes com revestimento de Diamante	Classes & Quebra-Cavacos	A39
Classes com revestimento de PVD	Classes & Quebra-Cavacos	A14
Classes com revestimento de PVD	Classes & Quebra-Cavacos	A28
Classes de Cermet	Classes & Quebra-Cavacos	A19
Classes de Cermet Revestido	Classes & Quebra-Cavacos	A22
Classes de materiais de peças	Informações Técnicas	L02
Classes Insertos cBN	Classes & Quebra-Cavacos	A42
Classes sem revestimento	Classes & Quebra-Cavacos	A17
Classes sem revestimento	Classes & Quebra-Cavacos	A33
Classes Ultrafinas KORLOY: Série F	Ferramentas soldadas	H02
C-Max	Fresa de topo	F85
Compacto Mini	Torneamento	B204
Comparação de Classes para fresagem	Informações Técnicas	L43
Comparação de Classes para torneamento	Informações Técnicas	L42
Comparação dos quebra-cavacos	Informações Técnicas	L36
Composite Router Endmill	Fresa de topo	F96
Cortador-T	Fresamento	E320

D

D Endmill	Fresa de topo	F90
DBC	Sistema de ferramental	I 65
DBH	Ferramentas Multifuncionais	C57
DCS/DC/TC	Sistema de ferramental	I 21



D E

Designação de fresa e mandril	Fresamento	E371
Double Mill	Fresamento	E57
EH	Ferramentas Multifuncionais	C60
Exemplo de Aplicação	Ferramentas Multifuncionais	C02
Extensão Bar	Sistema de ferramental	I 72

F

F Endmill	Fresa de topo	F26
Faceamento fixação Eixos Série	Sistema de ferramental	I 46
Faixa de aplicação dos principais quebra-cavacos da KORLOY	Torneamento	B02
FBB	Sistema de ferramental	I 64
Ferramenta de Brasagem Rotativa	Ferramentas soldadas	H14
Ferramenta de Filetagem	Informações de produtos clássicos	M03
Ferramenta para usinagem de anel O-RING	Fresamento	E310
Ferramentas MSB/Sleeve	Torneamento	B130
Fine Tool	Informações de produtos clássicos	M03
Fixação lateral Eixos Série	Sistema de ferramental	I 44
FMR P-Positive	Fresamento	E237
Formulário de Pedido da Fresa de Engrenagens	Fresamento	E384
Formulário de Pedido de Fresas de Topo Especiais	Fresa de topo	F109
Formulário de pedido de produtos especiais	Fresamento	E387
Formulário de Pedido do coetador intercambiável HOB	Fresamento	E386
Formulário de pedido especial para ferramentas de brasagem rotativas	Ferramentas soldadas	H15
Formulário de pedido especial para insertos p/ usinagem de rolamentos	Torneamento	B141
Formulário de pedido especial T Endmill	Fresa de topo	F29
Formulário Especial de pedido para insertos em "V" para polias	Ferramentas Multifuncionais	C62
Formulario para pedido especial MGT	Ferramentas Multifuncionais	C61
Freio	Exemplo de ferramental	J22
Fresa de alta velocidade de avanço	Fresamento	E366
Fresa de Engrenagens	Fresamento	E376
Fresa de Topo PCD	Fresamento	E137
Fresamento com Pastilhas com Rosca	Rosqueamento	D44
Fresamento de Roscas em Fresa de Topo Sólida	Rosqueamento	D51
Fresas de topo sólidas para alumínio	Fresa de topo	F77
Fresas Lateral	Fresamento	E346
Future Mill	Fresamento	E211

G

GBE	Fresamento	E301
GERC	Sistema de ferramental	I 34
GFIK	Ferramentas Multifuncionais	C59
GFIP	Ferramentas Multifuncionais	C58

G

GFT	Ferramentas Multifuncionais	C58
GH	Ferramentas Multifuncionais	C59
Grampo	Peças	K03
Grampo no Sistema	Torneamento	B163
Grampo no sistema	Torneamento	B222
Gun Drill	Furações	G96

H

H Endmill	Fresa de topo	F12
HAVE (Borda Única/Borda Múltipla)	Fresamento	E308
HFM	Fresamento	E254
HOB intercambiável	Fresamento	E385
HRM	Fresamento	E273
HRMDouble	Fresamento	E262

I

I+ Endmill	Fresa de topo	F33
IGH	Ferramentas Multifuncionais	C57
Indexable Reamer	Furações	G102
Índice da Fresa de Engrenagens	Fresamento	E375
Índice de Suporte Externo	Torneamento	B143
Índice para Barra de mandr.	Torneamento	B182
Índice para cápsula	Torneamento	B221
Índice sist. Ferram. HSK/ KM	Torneamento	B209
Informações Técnicas sobre ferramenta Multi-Funcional Serie	Ferramentas Multifuncionais	C04
Informações Técnicas da Aero Mill/ Aero Mill-Plus/Aero Mill-Mini	Fresamento	E128
Informações Técnicas da Alpha Mill	Fresamento	E138
Informações Técnicas da Couple Mill	Fresamento	E360
Informações Técnicas da Cube Mill	Fresamento	E359
Informações técnicas da Ferramentas Finas	Ferramentas Multifuncionais	C54
Informações Técnicas da Fresa de Alta Velocidade	Fresamento	E357
Informações Técnicas da Fresa de Engrenagens	Fresamento	E374
Informações Técnicas da Fresa Lateral	Fresamento	E344
Informações Técnicas da Future Mill/ FMR P-Positive	Fresamento	E196
Informações Técnicas da HAVE	Fresamento	E306
Informações Técnicas da HFM	Fresamento	E249
Informações Técnicas da HRMDouble	Fresamento	E257
Informações técnicas da KGT	Ferramentas Multifuncionais	C07
Informações Técnicas da Laser Mill/ GBE/BRE	Fresamento	E286
Informações técnicas da MGT	Ferramentas Multifuncionais	C24

I

Informações Técnicas da Mill-max Heavy	Fresamento	E52
Informações Técnicas da Power Buster	Fresamento	E59
Informações Técnicas da Pro-A Mill/Pro-X Mill/Pro-L Mill/Pro-XL Mill	Fresamento	E321
Informações Técnicas da Rich Mill	Fresamento	E66
Informações técnicas da Roda de Alumínio MGT	Ferramentas Multifuncionais	C39
Informações técnicas da Saw-man	Ferramentas Multifuncionais	C51
Informações Técnicas da Shave Mill	Fresamento	E363
Informações Técnicas da Shave Mill-Ultra	Fresamento	E365
Informações Técnicas da Storm Mill	Fresamento	E362
Informações técnicas da TB/TB-M	Ferramentas Multifuncionais	C43
Informações Técnicas da TP2P	Fresamento	E281
Informações Técnicas da Wind Mill	Fresamento	E353
Informações Técnicas das Mach Solid Drill	Furações	G55
Informações Técnicas das Mach Long Solid Drill	Furações	G79
Informações técnicas das Soluções para Mancais	Torneamento	B134
Informações Técnicas de Mach Solid Drill Plus	Furações	G45
Informações Técnicas de Carbide Drill (SSDP)	Furações	G86
Informações Técnicas de Cones	Informações Técnicas	L24
Informações Técnicas de Ferramentas de Chanfragem	Fresamento	E312
Informações Técnicas de Fresagem	Informações Técnicas	L20
Informações Técnicas de Fresamento com Pastilhas de Rosca	Rosqueamento	D34
Informações Técnicas de Fresamento de Roscas em Fresa de Topo Sólida	Rosqueamento	D50
Informações Técnicas de Fresas de Topo	Informações Técnicas	L27
Informações Técnicas de Gun Drill	Furações	G92
Informações Técnicas de Indexable Reamer	Furações	G98
Informações Técnicas de King Drill	Furações	G06
Informações Técnicas de King Drill (para Furação de grandes diâmetros)	Furações	G25
Informações Técnicas de King Drill (para tórno com sistema completo de refrigeração)	Furações	G21
Informações Técnicas de Mach Long Solid Drill Plus	Furações	G74
Informações Técnicas de Mach Solid Drill Plus CFRP	Furações	G52
Informações Técnicas de Mach Solid Flat Drill	Furações	G67
Informações Técnicas de Macho	Rosqueamento	D61
Informações Técnicas de Pastilha de Rosca com Quebra-Cavacos	Rosqueamento	D09
Informações Técnicas de Perfuração	Informações Técnicas	L30
Informações Técnicas de Rosqueamento	Rosqueamento	D03
Informações Técnicas de Torneamento	Informações Técnicas	L10
Informações Técnicas de TPDB	Furações	G32
Informações Técnicas de TPDC	Furações	G27
Informações Técnicas de Vulcan Drills	Furações	G83
Informações Técnicas de WPDC	Furações	G39
Informações técnicas do Multi Turn	Torneamento	B131
Informações Técnicas do Sistema de Ferramental BT/HSK	Fresamento	E172
Informações Técnicas para A+ Endmill	Fresa de topo	F79

I

J

Informações Técnicas para Brazed Endmill	Fresa de topo	F102
Informações Técnicas para C-Max	Fresa de topo	F84
Informações Técnicas para Composite Router Endmill	Fresa de topo	F95
Informações Técnicas para D Endmill	Fresa de topo	F88
Informações Técnicas para F Endmill	Fresa de topo	F24
Informações Técnicas para Fresas de topo sólidas para alumínio	Fresa de topo	F76
Informações Técnicas para H Endmill	Fresa de topo	F09
Informações Técnicas para I+ Endmill	Fresa de topo	F30
Informações Técnicas para PCD Endmill	Fresa de topo	F100
Informações Técnicas para R+ Endmill	Fresa de topo	F65
Informações Técnicas para S+ Endmill	Fresa de topo	F62
Informações Técnicas para T Endmill	Fresa de topo	F27
Informações Técnicas para V Endmill	Fresa de topo	F14
Informações Técnicas para Z Endmill	Fresa de topo	F17
Informações Técnicas para Z+ Endmill	Fresa de topo	F45
Informações técnicas sobre Auto Tools	Torneamento	B107
Informações técnicas sobre Save Turn	Torneamento	B100
Insertos Save Turn	Torneamento	B101
Instrução da montagem da barra de Mandrilamento	Torneamento	B184
Instrução do Suporte Externo	Torneamento	B146
Jip Drill	Informações de produtos clássicos	M04

K

KGT / MGT	Torneamento	B124
KGT Lâmina de corte	Ferramentas Multifuncionais	C23
King Drill	Furações	G12
King Drill (para Furação de grandes diâmetros)	Furações	G26
King Drill (para tórno com sistema completo de refrigeração)	Furações	G22
KMB	Sistema de ferramental	I66
KORLOY Adaptadores Modulares	Fresamento	E41
KORLOY de Brocas	Furações	G02
KORLOY Fresas de Topo	Fresa de topo	F04

L

Lâmina de Fenda	Exemplo de ferramental	J18
Laser Mill	Fresamento	E295
Lista de símbolos de aço e metais Ñ/ferr	Informações Técnicas	L06
Localizador	Peças	K05
LPD/SPD/NPD	Informações de produtos clássicos	M04



M

Mach Long Solid Drill	Furações	G81
Mach Long Solid Drill Plus	Furações	G76
Mach Solid Drill	Furações	G59
Mach Solid Drill Plus	Furações	G47
Mach Solid Drill Plus CFRP	Furações	G54
Mach Solid Flat Drill	Furações	G70
Macho de HSS	Rosqueamento	D69
Macho metal duro	Rosqueamento	D65
Métrica ISO	Rosqueamento	D12
Mill-Max	Informações de produtos clássicos	M03
Mill-max Heavy	Fresamento	E53
Mill-max/Mill-max Plus (E43, E49)	Fresamento	E42
Mola	Peças	K07
Mordente de Placa	Ferramentas soldadas	H11
Multi Turn	Torneamento	B133

N**O**

NPU	Sistema de ferramental	I 39
Outros	Sistema de ferramental	I 81

P

Parafuso	Peças	K05
Pastilha de Alumínio (Positiva)	Torneamento	B86
Pastilha de Torneamento (Negativa)	Torneamento	B26
Pastilha de Torneamento (Positiva)	Torneamento	B62
Pastilha Disponível para a Ferramentas Finas	Ferramentas Multifuncionais	C55
Pastilha Disponível para a KGT	Ferramentas Multifuncionais	C12
Pastilha Disponível para a MGT	Ferramentas Multifuncionais	C26
Pastilha Disponível para a Roda de Alumínio MGT	Ferramentas Multifuncionais	C40
Pastilha Disponível para a TB/TB-M	Ferramentas Multifuncionais	C47
Pastilhas cBN	Torneamento	B94
Pastilhas Disponíveis	Furações	G04
Pastilhas Disponíveis de Indexable Reamer	Furações	G101
Pastilhas PCD	Torneamento	B98
PCD Drill	Furações	G91
PCD Endmill	Fresa de topo	F101
Peça bruta Barra Redon.	Ferramentas soldadas	H07
Peça Bruta de Carbide para Broca	Ferramentas soldadas	H12
Peça bruta em anel	Ferramentas soldadas	H07

P

Peça bruta espiral	Ferramentas soldadas	H08
Peça bruta quadrada	Ferramentas soldadas	H05
Perfil Parcial 55°	Rosqueamento	D11
Perfil Parcial 60°	Rosqueamento	D10
PH	Ferramentas Multifuncionais	C60
Pinça Mandril Série	Sistema de ferramental	I 22
Pino	Peças	K05
Pino de calço	Peças	K06
Pino de chave	Peças	K04
Pino para líquido refrigerante	Peças	K04
Ponta ACME (STACME)	Rosqueamento	D25
Porca	Peças	K05
Power Buster	Fresamento	E63
Pro-A Mill	Fresamento	E328
Pro-L Mill	Fresamento	E337
Propriedades das classes da Korloy	Informações Técnicas	L09
Protetor de aparas	Peças	K03
Pro-X Mill	Fresamento	E331
Pro-XL Mill	Fresamento	E341

Q

Quebra-cavacos	Peças	K03
Quebra-cavacos para Fresamento	Classes & Quebra-Cavacos	A51
Quebra-cavacos para Furação	Classes & Quebra-Cavacos	A55
Quebra-cavacos para Torneamento	Classes & Quebra-Cavacos	A48
Quebra-cavacos recomendados para objetos de usinagem	Torneamento	B04

R

R+ Endmill	Fresa de topo	F70
Redonda DIN 405	Rosqueamento	D23
Redutor Bar	Sistema de ferramental	I 73
Rich Mill	Fresamento	E86
Roda de Alumínio MGT	Ferramentas Multifuncionais	C41
Rosca com alojamento linear (EL)	Rosqueamento	D30
Rosca de Tubo-Nacional	Rosqueamento	D22
Rosca de Tubo-Nacional-Vedação Seca	Rosqueamento	D23
Rosca de Tubo-Padrão Inglês	Rosqueamento	D22
Rosca trapezoidal (americana)	Rosqueamento	D28
Rosca trapezoidal (inglesa)	Rosqueamento	D28
Rosca trapezoidal (SAGE)/API	Rosqueamento	D29

S

S+ Endmill	Fresa de topo	F64
Saw-man	Ferramentas Multifuncionais	C52
Seleção de classes de fresamento	Classes & Quebra-Cavacos	A25
Seleção de classes de fresas de topo sólidas	Classes & Quebra-Cavacos	A35
Seleção de classes de furação sólidas	Classes & Quebra-Cavacos	A37
Seleção de classes de torneamento	Classes & Quebra-Cavacos	A04
Série CPM	Sistema de ferramental	I 17
Série DBT	Sistema de ferramental	I 02
Série DHE	Sistema de ferramental	I 06
Série DSC	Sistema de ferramental	I 10
Série DSK	Sistema de ferramental	I 31
Série DST	Sistema de ferramental	I 37
Série DTN	Sistema de ferramental	I 40
Série FBH/B	Sistema de ferramental	I 57
Série GSK	Sistema de ferramental	I 29
Série NPM	Sistema de ferramental	I 19
Série SDC	Sistema de ferramental	I 24
Série TBC/FBC	Sistema de ferramental	I 61
Shave Mill	Fresamento	E368
Shave Mill-Ultra	Fresamento	E369
Sist. Codif. de Pastilhas de Torneamento (ISO)	Torneamento	B24
Sist. de cod. da cápsula (ISO)	Torneamento	B220
Sist. de Cod. de Barras de mandr. (ISO)	Torneamento	B181
Sist. de Cod. Porta-Ferramentas Externos (ISO)	Torneamento	B142
Sist. Ferramental HSK	Sistema de ferramental	I 03
Sist. Ferramental HSK/ KM Informações técnicas	Torneamento	B207
Sist. fixação por parafuso	Torneamento	B224
Sistema de Classes da KORLOY	Classes & Quebra-Cavacos	A02
Sistema de Codificação de Fresas de Topo	Fresa de topo	F02
Sistema de Codificação de Pastilha para Rosca	Rosqueamento	D02
Sistema de Codificação de Pastilhas com Rosca	Rosqueamento	D02
Sistema de Codificação para Brocas Mach de passo	Furações	G82
Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	Fresamento	E183
Sistema de Ferramental BT (Borda Única)	Fresamento	E173
Sistema de Ferramental BT(Borda Modulares)	Fresamento	E194
Sistema de Ferramental HSK (Borda Modulares)	Fresamento	E195
Sistema de Ferramental HSK (Borda Múltipla)	Fresamento	E189
Sistema de Ferramental HSK (Borda Única)	Fresamento	E178
Sistema de Fixação Dupla	Torneamento	B148
Sistema de Fixação Dupla	Torneamento	B185
Sistema de fixação por parafuso	Torneamento	B172
Sistema de fixação por parafuso	Torneamento	B194
Sistema de Grampo	Torneamento	B191
Sistema de Pinça em cunha	Torneamento	B161

S

Sistema de Trava múltipla	Torneamento	B165
Sistema de trava múltipla	Torneamento	B192
Sistema de trava por Alavanca	Torneamento	B153
Sistema de trava por Alavanca	Torneamento	B187
Sistema Equilibrado	Sistema de ferramental	I 04
Sistema Ferramental HSK	Torneamento	B210
Sistema Ferramental Index	Sistema de ferramental	I 05
Sistema Ferramental KM	Torneamento	B216
Sistema Modulareses	Sistema de ferramental	I 69
Sistema Modulareses Eixos	Sistema de ferramental	I 70
SMB	Sistema de ferramental	I 67
SMH	Sistema de ferramental	I 68
Solução de Trabalho para Mancais	Exemplo de ferramental	J12
Solução para a Indústria Aeronáutica	Exemplo de ferramental	J14
Solução para a Indústria de Desenvol.	Exemplo de ferramental	J13
Solução para a Indústria de Tubos	Exemplo de ferramental	J10
Solução para a Indústria Ferroviária	Exemplo de ferramental	J08
Solução para a Indústria Naval	Exemplo de ferramental	J04
Soluções para Mancais	Torneamento	B135
Soluções para Usinagem de Cilindros	Exemplo de ferramental	J07
Soluções para Usinagem de Engrenagens	Exemplo de ferramental	J02
Suporte cerâmico	Torneamento	B179
Suporte Externo	Rosqueamento	D31
Suporte Externo	Informações de produtos clássicos	M02
Suporte Ferramentas Finas	Ferramentas Multifuncionais	C56
Suporte Interno	Rosqueamento	D32
Suporte KGT	Ferramentas Multifuncionais	C14
Suporte MGT	Ferramentas Multifuncionais	C28
Suporte MGT (Canal de Face)	Ferramentas Multifuncionais	C33
Suporte TB/TB-M	Ferramentas Multifuncionais	C50
Suporte Vertical	Rosqueamento	D33
Suportes de Fresamento de Roscas	Rosqueamento	D49
Suportes Save Turn	Torneamento	B102

T

Tabela de cálculo de dureza	Informações Técnicas	L08
Tabela de classes da Korloy	Informações Técnicas	L37
Tabela de conversão de unidades do SI	Informações Técnicas	L07
Tank Mill	Fresamento	E280
TER Pinça para Macho	Sistema de ferramental	I 43
Top Solid Drill	Furações	G90
TP2P	Fresamento	E284
TPDB	Furações	G36



T

TPDC	Furações	G31
Trapez DIN103	Rosqueamento	D24
Turbo Mill	Fresamento	E54

U

UNJ	Rosqueamento	D26
------------	--------------	------------

V

V Endmill	Fresa de topo	F16
Virabrequim	Exemplo de ferramental	J19
Vulcan Drill	Furações	G84

W

With Worth	Rosqueamento	D18
WPDC	Furações	G43

Z

Z Endmill	Fresa de topo	F20
Z+ Endmill	Fresa de topo	F48

N Índice por designação

A

AD(ADM)4000	Mill-Max	M03
AD(ADM)5000	Mill-Max	M03
ADKA	Pastilhas de Fresamento (Indexáveisde Topo Sólidas)	E04
ADLT	Pastilhas de Fresamento (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)3000S-K	Alpha Mill	E150
AMC(M)3000SE	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
AMS3000S-K	Alpha Mill	E159
AMS3000SE	Alpha Mill	E163
AMS4000M	Alpha Mill	E166

A

AMS4000S	Alpha Mill	E160
APBE2000	A+ Endmill (Esférica)	F83
APD(M)-A	Aero Mill	E132
APD(M)-PB	Aero Mill-Plus	E133
APFE2000	A+ Endmill (Plana)	F81
APFE3000	A+ Endmill (Plana)	F81
API	Pastilhas para rosca	D29
APKT-MA	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E04
APKT-MA2	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E04
APKT-MA3	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E04
APKT-MF	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E04
APKT-MM	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E04
APKT-MM1	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E04
APLFE2000	A+ Endmill (Plana longa)	F82
APLFE3000	A+ Endmill (Plana longa)	F82
APLT	Pastilhas de Fresamento (Tank Mill)	E05
APMT-MA	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E05
APMT-MF	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E05
APMT-ML	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E05
APMT-MM	Pastilhas de Fresamento (Alpha Mill)	E05
APRE3000	A+ Endmill (Desbaste)	F83

B

BAMPR/L-XAF	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill)	E06
BAMPR/L-XAW	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill)	E06
BAMPR/L-XAWR	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill)	E06
BDS	Furações (Brocas de Polimento)	G89
BDT	Furações (Broca de Polimento de Passo)	G89
BF	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C58
BFE	BFE	E300
BLK	Sistema de Ferramental (Ferramenta Bruta)	I 81
BRE	BRE	E304
BT	Ferramentas soldadas (Peça Bruta de Coroa de Broqueamento)	H13
BT-FMA	Sistema de Ferramental (Damping pro)	I 76
BT-FMC	Sistema de Ferramental (Damping pro)	I 77
BT30	Sistema de Ferramental BT (Modulares)	E194
BT30 AM1000	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E183
BT30 AM1000HS	Sistema de Ferramental BT (Borda Única)	E173
BT30 AM1500	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E184
BT30 AM2000	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E185
BT40	Sistema de Ferramental BT (Modulares)	E194
BT40 AM1000	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E183
BT40 AM1500	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E184



B

BT40 AM1500HS	Sistema de Ferramental BT (Borda Única)	E174
BT40 AM2000	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E185
BT40 AM2000HS	Sistema de Ferramental BT (Borda Única)	E175
BT50	Sistema de Ferramental BT (Modulares)	E194
BT50 AM3000	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E186
BT50 AM3000HS	Sistema de Ferramental BT (Borda Única)	E176
BT50 AM4000	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E187
BT50 AM4000HS	Sistema de Ferramental BT (Borda Única)	E177
BT50 HAT4000	Sistema de Ferramental BT (Borda Múltipla)	E188

C

CBE2000	Fresa de topo (C-Max_Esférica)	F86
CBNE2000	Fresa de topo (C-Max_Esférica de Pescoço Longo)	F86
CCDR4000	Composite Router Endmill (Plana)	F96
CCDR6000	Composite Router Endmill (Plana)	F96
CCET	"Pastilha de Torneamento Positiva (Barra de Mandrilamento com Haste de Carbide)"	B62
CCET-KF	Pastilha (Auto Tools, tipo ISO)	B113
CCET-KF	Pastilha (Auto Tools, tipo ISO)	B62, 113
CCET-KM	Pastilha (Auto Tools, tipo ISO)	B113
CCET-KM	Pastilha (Auto Tools, tipo ISO)	B62, 113
CCGT-AK	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B87
CCGT-AR	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B87
CCGT-KF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B63
CCGT-KM	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B63
CCGT-VP1	Pastilha (Auto Tools, tipo ISO)	B113
CCGT-VP1	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B63
CCLNR/L	Suporte cerâmico	B179
CCLR4000	Composite Router Endmill (Plana)	F98
CCMT	Pastilha PCD_Positiva	B98
CCMT-C25	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B65
CCMT-HMP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B64
CCMT-MP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B65
CCMT-VF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B64
CCMT-VL	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B64
CCMT-VP1	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B64
CCMW	Pastilha cBN_Positiva (Regrinding)	B97
CCR2000	Composite Router Endmill (Plana)	F97
CCRR6000	Composite Router Endmill (Plana)	F99
CCRR8000	Composite Router Endmill (Plana)	F99
CCT	Ferramenta de chanfro sólida	E319
CD	Pastilhas (Broca Central)	G42
CDEW-NAF	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill)	E06
CDEW-NAW	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill)	E06

C

CDEW-XAF	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill)	E07
CDEW-XAW	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill)	E07
CDEW-XCF	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill)	E07
CDH	Pastilhas (Broca Central)	G42
CE	Ferramentas de chanfragem (Anterior e Posterior)	E315
CE	Ferramentas de chanfragem (Chanfro Longo)	E316
CE	Multi-functional Ferramentas de chanfragem	E317
CET	Ferramenta de chanfro sólida	E318
CFE2000	Fresa de topo (C-Max_Plana)	F85
CFNE2000	Fresa de topo (C-Max_Plana de Pescoço Longo)	F85
CJ	Ferramentas soldadas (Chuck jaws)	H11
CKFNR/L...RW	Soluções para Mancais	B138
CKGNR...RW	Soluções para Mancais	B138
CKJNR/L	Suporte (Grampo no Sistema)	B163
CKNNR/L	Suporte (Grampo no Sistema)	B163
CKUNR/L	Barra de mandrilamento (Grampo no Sistema)	B191
CMSNR/L...B	Soluções para Mancais	B135
CMSNR/L...F	Soluções para Mancais	B135
CNGG-VP1	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B26
CNGG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B26
CNHQ	"Pastilhas de Fresamento (Side milling cutter_Tangential type)"	E07
CNMA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B26
CNMA	Pastilha cBN_Negativa	B97
CNMG-B25	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B30
CNMG-GR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B30
CNMG-HA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B27
CNMG-LP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B27
CNMG-LW	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B30
CNMG-MK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B28
CNMG-MM	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
CNMG-MM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B29
CNMG-MP	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
CNMG-MP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B29
CNMG-RK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B31
CNMG-RM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B31
CNMG-VB	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B26
CNMG-VC	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B27
CNMG-VF	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B26
CNMG-VL	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B27
CNMG-VM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B30
CNMG-VP1	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B26
CNMG-VP2	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B28
CNMG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B30
CNMG-VP4	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca)	B31

N Índice por designação

C

CNMG-VQ	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
CNMG-VQ	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B28
CNMG-VR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B31
CNMG-VW	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B27
CNMM	Pastilha PCD_Negativa	B98
CNMM-GH	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B32
CNMM-GR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B32
CNMM-HA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B32
CNMM-VH	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B32
CNMM-VT	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B32
CNMX	Pastilha PCD_Negativa	B98
CPGT	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B66
CPGT-HMP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B66
CPM	Sistema de Ferramental(CPM)	I 18
CPMH	Pastilhas de Fresamento (T-Cutter)	E07
CPMT	Pastilhas de Fresamento (T-Cutter)	E07
CPMT	Pastilha PCD_Positiva	B98
CPMT-C25	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B66
CPMT-VF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B66
CPMT-VL	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B66
CRDNN	Pastilha de Suporte cerâmico	B179
CRE2000	Fresa de topo (C-Max_Radial)	F87
CRGNR/L	Pastilha de Suporte cerâmico	B179
CRNE2000	Fresa de topo (C-Max_Radial de Pescoço Longo)	F87
CSBNR/L...BS	Soluções para Mancais	B139
CSDNN	Pastilha de Suporte cerâmico	B179
CSDPN	Suporte (Grampo no Sistema)	B163
CSGNR/L...RW	Soluções para Mancais	B138
CSKNR/L	Pastilha de Suporte cerâmico	B180
CSKNR/L...BS	Soluções para Mancais	B139
CSKPR/L	Suporte (Grampo no Sistema)	B164
CSKPR/L	Barra de mandrilamento (Grampo no Sistema)	B191
CSKPR/L	Cápsulas (Grampo no Sistema)	B222
CSKPR/L...B	Soluções para Mancais	B137
CTFNR/L	Pastilha de Suporte cerâmico	B180
CTFPR/L	Suporte (Grampo no Sistema)	B164
CTFPR/L	Barra de mandrilamento (Grampo no Sistema)	B191
CTFPR/L	Cápsulas (Grampo no Sistema)	B222
CTGNR/L	Pastilha de Suporte cerâmico	B180
CTGNR/L...BS	Soluções para Mancais	B139
CTGPR/L	Suporte (Grampo no Sistema)	B164
CTSPR/L	Cápsulas (Grampo no Sistema)	B222
CTTPR/L	Cápsulas (Grampo no Sistema)	B223
CTWPR/L	Cápsulas (Grampo no Sistema)	B223

D

DB	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C57
DBC	Sistema de Ferramental (DBC)	I 65
DBE2000	D Endmill (Esférica)	F92
DBE4000	D Endmill (Esférica)	F94
DBH	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C57
DC	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C57
DC	Sistema de Ferramental	I 21
DCBNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B148
DCET-KF	Pastilha (Auto Tools, tipo ISO)	B113
DCET-KF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B67
DCET-KM	Pastilha (Auto Tools, tipo ISO)	B113
DCET-KM	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B67
DCGT-AK	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B88
DCGT-AR	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B88
DCGT-KF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B67
DCGT-KM	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B68
DCGT-VP1	Pastilha (Auto Tools, tipo ISO)	B113
DCGT-VP1	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B68
DCGW	Pastilha cBN_Positiva (reafiação)	B97
DCKNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B148
DCLNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B148
DCLNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Fixação Dupla)	B185
DCLNR/L	Sistema ferramental HSK	B210, 214
DCLNR/L	Sistema ferramental KM	B214
DCLNR/L	Sistema ferramental KM	B216
DCMNN	Sistema ferramental HSK	B210
DCMNN	Sistema ferramental KM	B216
DCMT	Pastilha PCD_Positiva	B98
DCMT-C25	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B69
DCMT-HMP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B69
DCMT-MP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B69
DCMT-VF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B68
DCMT-VL	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B69
DCMT-VP1	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B69
DCS	Sistema de Ferramental	I 21
DDJNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B149
DDJNR/L	Sistema ferramental HSK	B210
DDJNR/L	Sistema ferramental KM	B216
DDNNN	Sistema ferramental HSK	B210
DDNNN	Sistema ferramental KM	B217
DDUNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Fixação Dupla)	B185
DF	Side Cutter	E352
DFE2000	D Endmill (Plana)	F90
DFE4000	D Endmill (Plana)	F91



D

DHE	Sistema de Ferramental (Série DHE)	I 07-09
DNGG-VP1	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B33
DNGG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B33
DNMA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B33
DNMA	Pastilha cBN_Negativa(Regrinding)	B97
DNMG-B25	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B38
DNMG-GR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B38
DNMG-HA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B34
DNMG-LP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B35
DNMG-LW	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B37
DNMG-MK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B36
DNMG-MM	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
DNMG-MM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B36
DNMG-MP	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
DNMG-MP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B36
DNMG-RK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B38
DNMG-RM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B39
DNMG-VB	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B33
DNMG-VC	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B35
DNMG-VF	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B34
DNMG-VL	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B34
DNMG-VM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B37
DNMG-VP1	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B34
DNMG-VP2	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B35
DNMG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B37
DNMG-VP4	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B39
DNMG-VQ	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
DNMG-VQ	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B35
DNMG-VR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B39
DNMG-VW	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B34
DNMM	Pastilha PCD_Positiva	B98
DNMX	Pastilha PCD_Positiva	B98
DNMX-SH	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trava por Alavanca / Sistema ferramental HSK)	B39
DSBNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B149
DSC	Sistema de Ferramental (Série DSC)	I 11-16
DSDNN	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B150
DSK	Sistema de Ferramental (Série DSK)	I 32-33
DSKNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B150
DSKNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Fixação Dupla)	B185
DSSNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B150
DST	Sistema de Ferramental (Série DST)	I 38-39
DTFNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B151
DTFNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Fixação Dupla)	B186
DTGNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B151

D

DTN	Sistema de Ferramental (Série DTN)	I 41
DVJNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B151
DVVNN	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B152
DWLNR/L	Suporte (Sistema de Fixação Dupla)	B152
DWLNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Fixação Dupla)	B186

E

EF(M)4000	Mill-max	E46
EH	Ferramentas de Corte	C60
EM06H9M	R+ Endmill (Fresa de desbaste)	F75
EM09CA	R+ Endmill (Fresa de desbaste com possibilidade de acabamento)	F70
EM11CA	R+ Endmill (Fresa de desbaste formato onda)	F70
EM11PM	R+ Endmill (Fresa de desbaste)	F73
EM16PM	R+ Endmill (Fresa de topo de desbaste padrão para alturas finas)	F73
EM17PM	R+ Endmill (Fresa de topo de desbaste padrão para alturas finas)	F74
EM36CA	R+ Endmill (Fresa longa de desbaste finos)	F71
EM37CA	R+ Endmill (Fresa longa de desbaste finos)	F71
EM38CA	R+ Endmill (Fresa padrão de desbaste)	F72
EM43CA	R+ Endmill (Fresa de topo de desbaste padrão para alturas finas)	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	Sistema de Ferramental (ER Collet)	I 35
ER(L)	Pastilhas para rosca	D10-30
ER(L)H	Suportes com Rosca_Externo (Sistema de fixação por parafuso)	D31
ER(L)H-C	Suportes com Rosca_Externo (Grampo no Sistema)	D31
ER(M)	Pastilhas para rosca	D10-13
ESB	Ferramentas de Corte (Pastilha)	C60
EV2525R/L-105-3	Sistema ferramental HSK	B215
EV2525R/L-112	Sistema ferramental HSK	B215
EV2525R/L-115	Sistema ferramental HSK	B215
EXT	Sistema de Ferramental (Sistema Modular)	I 72

F

FBB	Sistema de Ferramental (Broca FBB)	I 64
FBC	Sistema de Ferramental (FBC)	I 63
FBH	Sistema de Ferramental (Série FBH)	I 58-60
FGD	Pastilhas disponíveis para MGT	C26
FGHH	Suporte MGT (Canal de Face)	C34

N Índice por designação

F

FGM	Pastilhas disponíveis para MGT	C26
FGVH	Suporte MGT (Canal de Face)	C35
FMA	Sistema de Ferramental (Série FMA)	I 46
FMAC(M)3000	Future Mill	E211
FMAC(M)3000-A	Future Mill (Corpo de alumínio)	E213
FMAC(M)4000	Future Mill	E212
FMAC(M)4000-A	Future Mill (Corpo de alumínio)	E214
FMAS3000	Future Mill	E215
FMAS4000	Future Mill	E216
FMC	Sistema de Ferramental (Série FMC)	I 47-48
FME4000	F-Endmill (Padrão)	F26
FMLE4000	F-Endmill (Longa)	F26
FMM	Pastilhas disponíveis para MGT	C26
FMPC(M)3000	Future Mill	E217
FMPC(M)3000-A	Future Mill (Corpo de alumínio)	E219
FMPC(M)4000	Future Mill	E218
FMPC(M)4000-A	Future Mill (Corpo de alumínio)	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
FMRS1500	Future Mill	E227
FMRS2000	Future Mill	E228
FMRS2500	Future Mill	E228
FMRS2500	Future Mill_P-Positive	E241
FMRS3000	Future Mill	E229

F

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 (Borda Única)	E301
GBE-M	GBE (Bordas Múltiplas)	E302
GBEM	GBE (Modulares)	E303
GERC	Sistema de Ferramental (GERC Collet)	I 35
GFIK	Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C59
GFIP	Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C58
GFT	Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C58
GH	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C59
GO	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C59
GR	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C59
GS	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C59
GSK	Sistema de Ferramental (Série GSK)	I 29-30
GW	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C58

H

HAVE	HAVE (Borda-Múltipla)	E308
HAVE	HAVE (Borda-Única)	E309
HBRE	Brocha Elástica	G109
HC	Sistema de Ferramental (Série Mandril de Pinça)	I 35
HDDCM7000	Mill Max Heavy	E53
HDDCM9000	Mill Max Heavy	E53
HE	Cen-Mill	M04
HECN	Pastilhas de Fresamento (Fresa de alta velocidade de avanço)	E07
HFMM	HFM Modulares	E256
HFMS1000	HFM Hastes	E254
HPEN	"Pastilhas de Fresamento (Fresa de alta velocidade de avanço)"	E07
HPEN-WC	"Pastilhas de Fresamento (Fresa de alta velocidade de avanço)"	E07
HRAG	Sistema de Ferramental (Série Cabeça Angular)	I 52
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



H

HRMDM 06	HRMDouble	E270
HRMDM 09	HRMDouble	E271
HRMDM 13	HRMDouble	E272
HRMDS06	HRMDouble	E265
HRMDS09	HRMDouble	E266
HRMDS13	HRMDouble	E268
HRMM08	HRM	E278
HRMM10	HRM	E279
HRMM13	HRM	E279
HRMS 08	HRM	E275
HRMS 10	HRM	E275
HRMS 13	HRM	E276
HRMS 15	HRM	E277
HSK-FMA	Sistema de Ferramental (Damping pro)	I 78
HSK-FMC	Sistema de Ferramental (Damping pro)	I 79
HSK100A	Sistema de Ferramental HSK (Modulares)	E195
HSK100A AM3000	Sistema de Ferramental HSK (Borda Múltipla)	E192
HSK100A AM4000	Sistema de Ferramental HSK (Borda Múltipla)	E193
HSK63A	Sistema de Ferramental HSK (Modulares)	E195
HSK63A AM1000	Sistema de Ferramental HSK (Borda Múltipla)	E189
HSK63A AM1000HS	Sistema de Ferramental HSK (Borda Única)	E178
HSK63A AM1500	Sistema de Ferramental HSK (Borda Múltipla)	E190
HSK63A AM1500HS	Sistema de Ferramental HSK (Borda Única)	E179
HSK63A AM2000	Sistema de Ferramental HSK (Borda Múltipla)	E191
HSK63A AM2000HS	Sistema de Ferramental HSK (Borda Única)	E180
HSK63A AM3000HS	Sistema de Ferramental HSK (Borda Única)	E181
HSK63A AM4000HS	Sistema de Ferramental HSK (Borda Única)	E182
HSK63A/100A PAX5000	Pro-X Mill	E336
HT	Sistema de Ferramental	I 81

I

IG	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C57
IGH	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C57
IPBE2000	I+ Endmill (Esférica)	F37
IPBE4000	I+ Endmill (Esférica)	F39
IPFE2000	I+ Endmill (Plana)	F33
IPFE4000	I+ Endmill (Plana)	F35
IPLBE2000	I+ Endmill (Esférica Longa)	F38
IPLFE2000	I+ Endmill (Plana Longa)	F34
IPLFE4000	I+ Endmill (Plana Longa)	F36
IPLRE2000	I+ Endmill (Plana Longa)	F42
IPLRE4000	I+ Endmill (Plana Longa)	F44
IPRE2000	I+ Endmill (Radial)	F40

I

IPRE4000	I+ Endmill (Radial)	F43
IR(L)	Pastilhas para rosca	D10~30
IR(L)H	Suportes com Rosca_Interno (Sistema de fixação por parafuso)	D32
IR(L)H-C	Suportes com Rosca_Interno (Grampo no Sistema)	D32
IR(M)	Pastilhas para rosca	D10~11
IRB	Alargador Indexável (orifício preenchido)	G103
IRT	Alargador Indexável (Orifício central)	G102

J

JD	Jip drill	M04
-----------	-----------	------------

K

K2D	KING DRILL-2D	G12~13
K2D	KING DRILL (para tórno com sistema completo de refrigeração)-2D	G22
K2D	KING DRILL (para furação de grandes diâmetros)-2D	G26
K3D	KING DRILL-3D	G14~16
K3D	KING DRILL (para tórno com sistema completo de refrigeração)-3D	G23
K3D	KING DRILL (para furação de grandes diâmetros)-3D	G26
K3D*	KING DRILL (*Os itens marcados podem usar o orifício de penetração dos machos)-3D	G14~15
K4D	KING DRILL-4D	G17~18
K4D	KING DRILL (para tórno com sistema completo de refrigeração)-4D	G24
K4D	KING DRILL (para furação de grandes diâmetros)-4D	G26
K5D	KING DRILL-5D	G19~20
KAC	Sistema de Ferramental (Série Cabeça Angular)	I 56
KAG	Sistema de Ferramental (Série Cabeça Angular)	I 54
KAH	Sistema de Ferramental (Série Cabeça Angular)	I 55
KCP	Sistema de Ferramental	I 82
KCR	Alargadores de Cermet	G108
KEL-ANN	Pastilhas de Fresamento (Storm Mill)	E10
KEL-MF	Pastilhas de Fresamento	E10
KEL-QNN	Pastilhas de Fresamento (Storm Mill)	E10
KGDS	Gun Drill (Tipo Aba Única)	G96
KGDT	Gun Drill (Tipo Aba Dupla)	G97
KGEHR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C14
KGEHR/L-D00A	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C16
KGEHR/L-DOOA	Suporte (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGEHR/L-T00	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C16
KGEUR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C18
KGEVR/L-T00	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C17
KGFHR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C20
KGFVR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C19
KGGN-A	Pastilhas disponíveis para KGT	C13

N Índice por designação

K

KGGN-B	Pastilhas disponíveis para KGT	C13
KGGN-R	Pastilhas disponíveis para KGT	C13
KGIUR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C21
KGIVR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte KGT)	C22
KGMI-T	Pastilhas disponíveis para KGT	C12
KGML-LP	Pastilha (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGML-LP	Pastilhas disponíveis para KGT	C13
KGML-RP	Pastilha (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGML-RP	Pastilhas disponíveis para KGT	C13
KGMN-C	Pastilha (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGMN-L	Pastilha (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGMN-L	Pastilhas disponíveis para KGT	C12
KGMN-R	Pastilha (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGMN-R	Pastilhas disponíveis para KGT	C12
KGMN-T	Pastilha (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGMN-T	Pastilhas disponíveis para KGT	C12
KGMR-LP	Pastilha (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGMR-LP	Pastilhas disponíveis para KGT	C12
KGMR-RP	Pastilha (Auto Tools, Tipo KGT)	B122
KGMR-RP	Pastilhas disponíveis para KGT	C12
KGTB	KGT lâminas para corte	C23
KHU	Sistema de Ferramental (Série Cabeça Angular) I	53
KM-DCLNR/L	Sistema ferramental KM	B219
KMB	Sistema de Ferramental (KMB)	I 66
KNUX-11	Pastilha de Torneamento_Negativa (Grampo no Sistema)	B40
KNUX-12	Pastilha de Torneamento_Negativa (Grampo no Sistema)	B40
KRGN-A	Pastilhas disponíveis para KGT	C13
KRMN-C	Pastilhas disponíveis para KGT	C12

L

LBE-MHD	Laser Mill (Modulares)	E299
LBE08/10/12/16/20/25/30/32	Laser Mill (Esfera da Haste em Metal Duro, Tipo de R de Canto)	E295
LBE08/10/12/16/20/25/30/32	Laser Mill (Esfera da Haste em Aço, Tipo de R de Canto)	E296
LBE12/16/20/25/30/32	Laser Mill (Esfera da Haste em Aço, Tipo de R de Canto)	E296
LBH	Pastilhas de Fresamento (Laser Mill)	E08
LBH-KF	Pastilhas de Fresamento (Laser Mill)	E08
LBH-KH	Pastilhas de Fresamento (Laser Mill)	E08
LBS	Pastilhas de Fresamento (Laser Mill)	E08
LCF	Pastilhas de Fresamento (Laser Mill)	E09
LDET	Pastilhas de Fresamento (Plo-L Mill)	E09
LE(M)	Cen-mill	M04
LFH	Pastilhas de Fresamento (Láser Mill)	E09
LNCS	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E10

L

LNE	Pastilhas de Fresamento	E10
LNEX-MA	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E11
LNEX-MF	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E10
LNEX-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E11
LNKT	Pastilhas de Fresamento (TP2P)	E10
LNMX-MF	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E10
LNMX-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E11
LPD	LPD	M04
LPEW	Pastilhas de Fresamento (HFM)	E12
LPMT-MF	Pastilhas de Fresamento (HFM)	E11
LPMW	Pastilhas de Fresamento (HFM)	E12
LR	Pastilhas de Fresamento (Láser Mill)	E09
LRE10/12	Laser Mill (Haste em Aço, Tipo de R de Canto)	E298
LRE10/12/16/20/25/30/32	Laser Mill (Esfera da Haste em Metal Duro, Tipo de R de Canto)	E297
LRE12/16/25/30/32	Laser Mill (Haste em Aço, Tipo R de Canto)	E298
LRH	Pastilhas de Fresamento (Laser Mill)	E09
LXET-MA	Pastilhas de Fresamento (Pro-L Mill)	E12
LXET-ML	Pastilhas de Fresamento (Pro-L Mill)	E12

M

MAH	Sistema de Ferramental (Série Cabeça Angular) I	51
MAPD000HR/L-Z0	Aero Mill-Mini	E136
MAPDS000HR/L-Z0	Aero Mill-Mini	E135
MAT	Adaptador Modular (Tipo Haste de Aço)	E342
MAT-C	Adaptador Modular (Haste de Metal Duro)	E343
MBBR	Ferramentas MSB (Mandrilamento Inverso)	B127
MBCR	Ferramentas MSB (Cópia)	B126
MBFR	Ferramentas MSB (Chanfro)	B127
MBR	Ferramentas MSB (Mandrilamento)	B126
MCER/L	Sistema ferramental HSK (Cápsulas)	B213
MCER/L	Sistema ferramental KM (Cápsulas)	B219
MCER/L	Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT)	C38
MCFR/L	Sistema ferramental HSK (Cápsulas)	B214
MCFR/L	Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT)	C38
MCHR/L	Sistema ferramental HSK	B213
MCHR/L	Sistema ferramental KM	B218
MCHR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C37
MCKNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B165
MCLNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B165
MCLNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Trava múltipla)	B192
MCMNN	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B165
MCRNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B166
MCVR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C37

M

MD	Sistema de Ferramental (Sistema Modular)	I 70-71
MDJNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B166
MDNNN	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B166
MDQNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B167
MDUNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Trava múltipla)	B192
MFMN	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C26
MGEHR/L	Suporte (Auto Tools-tipo MGT)	B123
MGEHR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C28
MGEHR/L	Ferramentas Multifuncionais (MGT Aluminum Wheel Suporte)	C41
MGEHR/L-15	Ferramentas Multifuncionais MGT Aluminum Wheel Suporte)	C41
MGEUR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C29
MGEVR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C30
MGEXR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte Roda de Alumínio MGT)	C42
MGFHR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C33
MGFR	Ferramentas MSB (Canal de Face)	B129
MGFVR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C33
MGGN-A	Ferramentas Multifuncionais Insert (Cápsulas MGT, MGT)	C27
MGGN-M	Ferramentas Multifuncionais Insert (Cápsulas MGT, MGT)	C26
MGIUR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C31
MGIUR/L-MR	Ferramentas Multifuncionais (Suporte Roda de Alumínio MGT)	C41
MGIUR/L-MV	Ferramentas Multifuncionais (Suporte Roda de Alumínio MGT)	C42
MGIVR/L	Ferramentas Multifuncionais (Suporte MGT)	C32
MGIXR/L-MR	Ferramentas Multifuncionais (Suporte Roda de Alumínio MGT)	C42
MGMN-G	Pastilha (Auto Tools-tipo MGT)	B123
MGMN-G	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C26
MGMN-L	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C27
MGMN-M	Pastilha (Auto Tools-tipo MGT)	B123
MGMN-M	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C26
MGMN-R	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C27
MGMN-T	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C27
MGMR/L-PS	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C27
MGMR/L-PT	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C27
MGR	Ferramentas MSB (Canal Quadrado)	B128
MGRR	Ferramentas MSB (Canal Redondo)	B129
MLD	Mach long Solid Drill Plus	G76-78
MLD	Mach long Solid Drill	G81
MLDP	Mach long Drill (Brocas Pilot com orifício de óleo para MLD)	G81
MPMT	Pastilhas de Fresamento	E13
MRGN-A	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C27
MRGN-A	Ferramentas Multifuncionais (Pastilha Roda de Alumínio MGT)	C40
MRMN-M	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Cápsulas MGT, MGT)	C27
MSBNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B167
MSD	Mach Solid Drill	G59-62
MSDH	Mach Solid Drill (Tipo Orifício de óleo)	G63-66

M

MSDNN	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B167
MSDP-5C	Mach Solid Drill Plus CFRP	G54
MSDP(H)	Mach Solid Drill Plus	G47-51
MSFD-2P	Mach Solid Flat Drill	G70-71
MSFDH-3P	Mach Solid Flat Drill	G72-73
MSKNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B168
MSKNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Trava múltipla)	B192
MSRNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B168
MSSNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B169
MT	Ferramentas Multifuncionais (Multi Turn)	B133
MTENN	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B169
MTFNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B169
MTFNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Trava múltipla)	B193
MTGNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B170
MTJNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B170
MTR	Ferramentas MSB (Rosqueamento)	B130
MVGN	Ferramentas Multifuncionais (Insert for MGT Aluminum Wheel)	C40
MVJNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B170
MVQNR/L	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B171
MVUNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de Trava múltipla)	B193
MVVNN	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B171
MWLNRL	Suporte (Sistema de Trava múltipla)	B171
MWLNRL	Barra de mandrilamento (Sistema de Trava múltipla)	B193

N

NFTFR/L	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Novas Ferramentas Finas)	C56
NFTGR/L	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Novas Ferramentas Finas)	C55
NFTIH	Ferramentas Multifuncionais (Suporte Novas Ferramentas Finas)	C56
NFTTR/L	"Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Novas Ferramentas Finas)"	C55
NPD	NPD	M04
NPM	Sistema de Ferramental (Série NPM)	I 20
NU-CCGW	Pastilha cBN_Positiva (Multi-lados)	B95
NU-CNGA	Pastilha cBN_Negativa (Multi-lados)	B94
NU-CNMA	Pastilha cBN_Negativa (Multi-lados)	B94
NU-DCGW	Pastilha cBN_Positiva (Multi-lados)	B95
NU-DNGA	Pastilha cBN_Negativa (Multi-lados)	B94
NU-SNGA	Pastilha cBN_Negativa (Multi-lados)	B94
NU-TCGW	Pastilha cBN_Positiva (Multi-lados)	B95
NU-TNGA	Pastilha cBN_Negativa (Multi-lados)	B94
NU-TPGB	Pastilha cBN_Positiva (Multi-lados)	B96
NU-TPGN	Pastilha cBN_Positiva (Multi-lados)	B96
NU-TPGW	Pastilha cBN_Positiva (Multi-lados)	B96
NU-VBGW	Pastilha cBN_Positiva (Multi-lados)	B96

N Índice por designação

N

NU-VCGW	Pastilha cBN_Positiva (Multi-lados)	B96
NU-VNGA	Pastilha cBN_Negativa (Multi-lados)	B94

O

OFCN	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E13
OFCW	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E13
OFKR-MA	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E13
OFKR-MF	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E13
OFKR-MM	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E13
OFKT-MA	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E13
OFKT-MF	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E13
OFKT-MM	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E14
ONHX-MA	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E14
ONHX-MF	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E14
ONHX-ML	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E14
ONHX-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E14
ONHX-W	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E14
ONMX-MF	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E14
ONMX-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E14
ORC	cortador de anel em O	E311
ORG	Pastilhas de Fresamento (O-Ring Cutter)	E14

P

PAC(M)2000	Pro-A Mill	E328
PAC(M)4000	Pro-A Mill	E328
PALCM	Pro-L Mill	E337
PALS	Pro-L Mill (Filo único)	E338
PALS	Pro-L Mill (Bordas Múltiplas)	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
PBE2000	H Endmill (Esférica)	F12
PBPCM6000	Power Buster	E65
PBX100	Ferramentas soldadas (Broca de Ferramenta Auto)	H10
PBZC(M)5000	Power Buster	E64
PCBNR/L	Suporte (Save Turn)	B102

P

PCBNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B153
PCKNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B153
PCLNR/L	Suporte (Save Turn)	B102
PCLNR/L	Barra de mandrilamento (Save Turn)	B105
PCLNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B154
PCLNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de trava por Alavanca)	B187
PCLNR/L	Sistema ferramental HSK	B211
PCLNR/L	Sistema ferramental KM	B217
PCMNN	Sistema ferramental HSK	B211
PCMNN	Sistema ferramental KM	B217
PDD	Broca PCD	G91
PDE1000	PCD Endmill (Plana)	F101
PDE2000	PCD Endmill (Plana)	F101
PDF	Fresa de Topo PCD	E137
PDJNR/L	Suporte (Save Turn)	B102
PDJNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B154
PDJNR/L	Sistema ferramental HSK	B211
PDJNR/L	Sistema ferramental KM	B218
PDNNN	Sistema ferramental HSK	B211
PDNNN	Sistema ferramental KM	B218
PDNNR/L	Suporte (Save Turn)	B103
PDNNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B155
PDQNR/L	Suporte (Save Turn)	B103
PDR	Alargador de PCD	G107
PDSNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de trava por Alavanca)	B187
PDUNR/L	Barra de mandrilamento (Save Turn)	B105
PDUNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de trava por Alavanca)	B188
PDZNR/L	Barra de mandrilamento (Save Turn)	B106
PES2000	Turbo Mill	E56
PES3000	Turbo Mill	E56
PES4000	Turbo Mill	E56
PF(M)4000	Mill-Max	E50
PH	Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de Corte)	C60
PM	Gen-Mill	M04
PNEJ	Pastilhas de Fresamento (Fresas Lateral)	E15
PNEJ-C	Pastilhas de Fresamento (Fresas Lateral)	E15
PNH4000	Fresa de alta velocidade de avanço	E366
PNH5000	Fresa de alta velocidade de avanço	E366
POB	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de Corte)	C60
PP(M)4000	Mill-Max	M03
PPH4000	Fresa de alta velocidade de avanço	E367
PPN(M)4000	Mill-Max	E51
PRDCN	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B156
PRDCN	Sistema ferramental HSK	B212



P

PRE4000	H Endmill (Radial)	F13
PRGCR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B156
PRGCR/L	Sistema ferramental HSK	B212
PSBNR/L	Suporte (Save Turn)	B103
PSBNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B157
PSDNN	Suporte (Save Turn)	B104
PSDNN	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B157
PSKNR/L	Suporte (Save Turn)	B104
PSKNR/L	Barra de mandrilamento (Save Turn)	B106
PSKNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B158
PSKNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de trava por Alavanca)	B189
PSSNR/L	Suporte (Save Turn)	B104
PSSNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B158
PT	Macho (Macho Ponta Helioidal)	D70
PTFNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B159
PTFNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de trava por Alavanca)	B189
PTGNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B159
PTTNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B160
Pull Stud Bolt	Sistema de Ferramental (Cavilha de União)	I 83
PWLNR/L	Suporte (Save Turn)	B105
PWLNR/L	Barra de mandrilamento (Save Turn)	B106
PWLNR/L	Suporte (Sistema de trava por Alavanca)	B160
PWLNR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de trava por Alavanca)	B190
PXL(S)	Pro-XL Mill	E341

Q

QCGT	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Multi Turn)	B133
QCMT	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Multi Turn)	B133

R

RAFCB	Fresa Lateral (Tipo radial_fresa lateral completa)	E348
RAFCP	Fresa Lateral (Tipo radial_fresa lateral completa)	E348
RAHCB	Fresa Lateral (Tipo radial_fresa lateral - metade)	E349
RAHCP	Fresa Lateral (Tipo radial_fresa lateral - metade)	E349
RB	Ferramentas soldadas (Peça bruta quadrada)	H05
RC	Pastilhas de Fresamento (BFE)	E15
RCGT-AK	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B89
RCGT-AR	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B89
RCMT-VM	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de trava por Alavanca)	B70
RCMX	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de trava por Alavanca)	B70
RDC	Sistema de Ferramental (Sistema Modular)	I 73
RDCT-MA	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E15

R

RDHW	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E15
RDKT-MF	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E15
RDKT-ML	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E16
RDKT-MM	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E16
RDKW	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E16
REKR-MM	Pastilhas de Fresamento (Double Mill)	E16
RI	Furações (Indexable Reamer Pastilha)	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
RM4PCB3000	Rich Mill	E94
RM4PCB4000	Rich Mill	E95
RM4PCP3000	Rich Mill	E98
RM4PCP4000	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
RM8EC(M)5000	Rich Mill	E117
RM8QC(M)4000	Rich Mill	E119
RMH8AC(M)4000	Rich Mill	E112
RMH8AC(M)5000	Rich Mill	E114



N Índice por designação

R

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)4000	Rich Mill	E125
RNMG-B25	Pastilha de Torneamento_Negativa	B40
RPCT-MA	Pastilhas de Fresamento (Future Mill P-Positive)	E16
RPET-ML	Pastilhas de Fresamento (Future Mill P-Positive)	E16
RPMT-MF	Pastilhas de Fresamento (Future Mill P-Positive)	E16
RPMT-MM	Pastilhas de Fresamento (Future Mill P-Positive)	E16
RPMW	Pastilhas de Fresamento (Future Mill P-Positive)	E16
RT	Macho (Macho Laminador)	D67, 72
RT	Ferramentas soldadas (Peça bruta em anel)	H07

S

SBBR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo Lâmina)	B116
SBCR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo Lâmina)	B117
SBGR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo Lâmina)	B116
SBHR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo Lâmina)	B116
SBHR/L-X	Suporte (Auto Tools, Tipo Lâmina)	B116
SBR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo FGT)	B119
SBTR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo Lâmina)	B116
SC	Sistema de Ferramental (Limpador de fuso)	I 82
SCACR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B109
SCACR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B172
SCGT-AK	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B90
SCGT-AR	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B90
SCKN	Pastilhas de Fresamento (Mill Max Heavy)	E17
SCLCR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B109
SCLCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B172
SCLCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B194
SCLCR/L	Compacto Mini	B204
SCLPR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B195
SCMT	Pastilha PCD_Positiva	B98
SCMT-C25	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B71
SCMT-HMP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B71
SCMT-MP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B71
SCMT-VF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B70
SCMT-VL	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B71
SCR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo FGT)	B119

S

SCRH	Furações (Fixação do alargador)	G105
SCRS	Furações (Fixação do alargador)	G105
SDACR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B172
SDC	Sistema de Ferramental (Série SDC)	I 24-28
SDCN	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max, Fresa de alta velocidade de avanço)	E17
SDET-MA	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E17
SDET-MF	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E17
SDET-MM	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E17
SDJCR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B109
SDJCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B173
SDKN-CM	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E17
SDKN-MU	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E18
SDKN-SU	Pastilhas de Fresamento (Max Mill, Turbo Mill)	E18
SDKR-MX	Pastilhas de Fresamento (Max Mill, Turbo Mill)	E18
SDMT-MM	Pastilhas de Fresamento (Tank Mill, GBE)	E18
SDNCN	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B110
SDNCN	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B173
SDQCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B196
SDUCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B197
SDXT-MA	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E18
SDXT-MF	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E18
SDXT-MM	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E18
SDZCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B198
SE	Cen-mill	M04
SECA	Pastilhas de Fresamento	E18
SECN	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E19
SEET-MA	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E19
SEET-MF	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E19
SEET-MM	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E19
SEEW	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E19
SEEW-W	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E19
SEKN-SU	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E19
SEKR-MF1	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E19
SEKR-MX	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E20
SEMN	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E20
SEXT-MF	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E20
SEXT-MM	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E20
SEXT-MR	Pastilhas de Fresamento (Future Mill)	E20
SFCN	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E20
SGBR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo FGT)	B120
SGR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo FGT)	B120
SK-FMC	Sistema de Ferramental (Damping pro)	I 80
SL	Luva	B130
SLA	Sistema de Ferramental (Série SCA)	I 44-45



S

SMB	Sistema de Ferramental (SMB)	I 67
SMBB	Ferramentas Multifuncionais(Saw-man_Bloco)	C52
SMH	Sistema de Ferramental (SMH)	I 68
SNCF-MF	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E20
SNCF-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E21
SNCN	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max, Fresa de alta velocidade de avanço)	E21
SNEF	Pastilhas de Fresamento (Fresa de alta velocidade de avanço)	E21
SNEU-MF	Pastilhas de Fresamento (Shave Mill)	E21
SNEU-TBW	Pastilhas de Fresamento (Shave Mill)	E22
SNEU-WMF	Pastilhas de Fresamento (Shave Mill)	E22
SNEW	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill-Mini)	E22
SNEW-NAF	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill-Mini)	E22
SNEW-NAW	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill-Mini)	E22
SNEW-XAF	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill-Mini)	E23
SNEW-XAW	Pastilhas de Fresamento (Aero Mill-Mini)	E23
SNEX	Pastilhas de Fresamento (Cube Mill)	E22
SNEX-CU1	Pastilhas de Fresamento (Cube Mill)	E22
SNEX-MA	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E22
SNEX-MF	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E23
SNEX-ML	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E22
SNEX-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E23
SNEX-W	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E24
SNGA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B41
SNGG	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B41
SNGG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B41
SNGN	Pastilha de Torneamento_Negativa (Suporte cerâmico)	B42
SNGX	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B42
SNHT-WX	Pastilhas de Fresamento (Wind Mill)	E23
SNKN	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E23
SNMA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B42
SNMA	Pastilha cBN_Negativa(Regrinding)	B97
SNMF-MF	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E20
SNMF-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E21
SNMG-B25	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B45
SNMG-GR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B46
SNMG-HA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B43
SNMG-LP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B43
SNMG-MK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B44
SNMG-MM	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
SNMG-MM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B44
SNMG-MP	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
SNMG-MP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B45
SNMG-RK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B46
SNMG-RM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B46

S

SNMG-VB	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B43
SNMG-VC	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B43
SNMG-VF	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B43
SNMG-VL	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B43
SNMG-VM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B45
SNMG-VP2	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B43
SNMG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B45
SNMG-VP4	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B46
SNMG-VQ	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
SNMG-VQ	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B44
SNMG-VR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B47
SNMM-GH	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B47
SNMM-GR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B47
SNMM-VH	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trãva por Alavanca)	B47
SNMM-VT	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trãva por Alavanca)	B47
SNMN	Pastilha de Torneamento_Negativa (Suporte cerâmico)	B48
SNMX	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla / Sistema de trãva por Alavanca)	B48
SNMX-MF	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E23
SNMX-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E23
SNUN	Pastilha de Torneamento_Negativa (Suporte cerâmico)	B48
SP	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Soluções para Mancais)	B140
SP	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Saw-man)	C51
SP	Macho (Macho helicoidal)	D66, 71
SPB	Ferramentas Multifuncionais (Saw-man_Bloco)	C52
SPB-S	Ferramentas Multifuncionais (Soluções para Mancais)	B140
SPB-S	Ferramentas Multifuncionais (Saw-man_Bloco)	C52
SPB(M)	Fresas Lateral	E351
SPCN	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E24
SPD	SPD	M04
SPEN-WC	Pastilhas de Fresamento (Shave Mill Ultra)	E24
SPET-ND	Furações_Pastilhas Disponíveis	G04
SPEX	Pastilhas de Fresamento	E24
SPFE4000	S+ Endmill Plana)	F64
SPFN	Pastilhas de Fresamento	E25
SPGA	Pastilha de Torneamento_Positiva	B72
SPGN	Pastilha de Torneamento_Positiva	B72
SPGN	Pastilha PCD_Positiva	B99
SPGR-F	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B72
SPGR-M	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B73
SPGT	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B73
SPGW	Pastilha PCD_Positiva	B98
SPH	Ferramentas Multifuncionais (Saw-man_Suporte)	C53
SPH-S	Ferramentas Multifuncionais (Saw-man_Suporte)	C53
SPKN-MU	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E25

N Índice por designação

S

SPKN-SU	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E25
SPKR-MX	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E25
SPLFE4000	S+ Endmill (Plana Longa)	F64
SPMN	Pastilhas de Fresamento (Ferramentas de chanfragens)	E25
SPMR-F	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B73
SPMR-M	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B73
SPMT	"Pastilhas de Fresamento (Tank Mill, GBE, BT Sistema de Ferramental)"	E25
SPMT-KC	Pastilhas de Fresamento (Ferramentas de chanfragens)	E25
SPMT-LD	Furações_Pastilhas Disponíveis	G04
SPMT-MM	Pastilhas de Fresamento (Tank Mill, GBE)	E25
SPMT-PD	Furações_Pastilhas Disponíveis (KING DRILL)	G04
SPMT-VF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B73
SPP(M)	Fresas Lateral	E350
SPS	Fresas Lateral	E352
SPUN	Pastilha de Torneamento_Positiva	B73
SR	Macho (Macho Laminador Helicoidal)	D68, 73
SR	Ferramentas soldadas (Peça bruta em barra redonda)	H07
SRCPRL...B	Soluções para Mancais	B136
SRDCN	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B173
SRGCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B174
SRGPR/L...E	Soluções para Mancais	B136
SRGPR/L...F	Soluções para Mancais	B136
SSBCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B174
SSBEA2000	Fresa de topo (Fresas de topo sólidas para alumínio_Esférica)	F78
SSDCN	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B174
SSDP	Brocas Carbide (SSDP)	G87~88
SSEA2000	Fresa de topo (Fresas de topo sólidas para alumínio_Plana)	F77
SSEA3000	Fresa de topo (Fresas de topo sólidas para alumínio_Plana)	F77
SSKCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B175
SSKCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B198
SSKCR/L	Cápsulas (Sistema de fixação por parafuso)	B224
SSKPR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B198
SSKPR/L...B	Soluções para Mancais	B137
SSSCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B175
SSSCR/L	Cápsulas (Sistema de fixação por parafuso)	B224
ST	Macho (Macho Reto)	D65, 69
ST	Ferramentas soldadas (Hélice bruta)	H08
STACR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B110
STACR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B175
STFCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B176
STFCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B199
STFCR/L	Cápsulas (Sistema de fixação por parafuso)	B224
STFPR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B200
STGCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B176

S

STLBR/L	Compacto Mini	B204
STMD2L	Fresas de Topo Sólidas para Roscas (Métrica ISO / UN)	D59~60
STMD3T	Fresas de Topo Sólidas para Roscas (Métrica ISO / UN)	D57~58
STMHC	Fresas de Topo Sólidas para Roscas (Métrica ISO)	D51~54
STMHCC	Fresas de Topo Sólidas para Roscas (Métrica ISO)	D55
STMHCD	Fresas de Topo Sólidas para Roscas (Métrica ISO)	D56
STMHCR	Fresas de Topo Sólidas para Roscas (Métrica ISO)	D55
STR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo FGT)	B120
STTCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B176
STTCR/L	Cápsulas (Sistema de fixação por parafuso)	B225
STUBR/L	Compacto Mini	B204
STUPR/L	Compacto Mini	B205
STWCR/L	Cápsulas (Sistema de fixação por parafuso)	B225
STWPR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B201
SVABR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B177
SVACR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B110
SVAPR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B111
SVHBR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B177
SVJBR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B111
SVJCR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B111
SVJCR/L	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B178
SVJCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B201
SVJPR/L	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B112
SVM4000	Shave Mill	E368
SVMM4000	Shave Mill	E368
SVPBR/L	Sistema ferramental HSK	B212
SVQBR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B201
SVQCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B202
SVUBR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B202
SVUCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B202
SVUM6000	Shave Mill Ultra	E369
SVUM6000-B	Shave Mill Ultra	E370
SVVBN	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B178
SVVBN	Sistema ferramental HSK	B212
SVVCN	Suporte (Sistema de fixação por parafuso)	B178
SVVPN	Suporte (Auto Tools, Tipo ISO)	B112
SWLCR/L	Barra de mandrilamento (Sistema de fixação por parafuso)	B203
SWUBR/L	Compacto Mini	B206
SXGNR/L	Pastilha (Auto Tools, Tipo FGT)	B119



T

T-CNMA	Pastilha cBN_Positiva(Regrinding)	B97
T-DCGW	Pastilha cBN_Positiva(reafigação)	B97
T-VNMA	Pastilha cBN_Negativo(reafigação)	B97
TAFCB	Fresa Lateral (Tipo tangencial_fresa lateral completo)	E346
TAFCP	Fresa Lateral (Tipo tangencial_fresa lateral completo)	E346
TAHCB	Fresa Lateral (Tipo tangencial_fresa lateral - metade)	E347
TAHCP	Fresa Lateral (Tipo tangencial_fresa lateral - metade)	E347
TB	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C46-49
TB	Ferramentas soldadas (Broca Cônica)	H13
TB-M	Pastilha de Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C46-49
TBC	Sistema de Ferramental (TBC)	I 63
TBGT	Pastilha de Torneamento_Positiva (Compacto Mini)	B74
TBGW	Pastilha PCD_Positiva	B99
TBH	Ferramentas Multifuncionais (Ferramentas de canal)	C50
TBMT-VL	"Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)"	B74
TC	Sistema de Ferramental	I 21
TCA	Sistema de Ferramental (Adaptador de Rosca)	I 42
TCGT-AK	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B91
TCGT-AR	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B91
TCGT-KF	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B75
TCGT-VP1	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B75
TCMT	Pastilha PCD_Positiva	B99
TCMT-C25	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B76
TCMT-HMP	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B75
TCMT-MP	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B76
TCMT-VF	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B75
TCMT-VL	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B75
TCMT-VP1	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B75
TCRS	Furações (Chucking Reamer)	G106
TEC(E)N	Pastilhas de Fresamento (Turbo Mill)	E26
TEEN	Pastilhas de Fresamento (Turbo Mill)	E26
TER	TER ER Pinça para Macho	I 43
TFCN	Pastilhas de Fresamento (Max Mill)	E26
TFE	T-Cutter	E320
THE	Tank Mill	E280
TM	Fresamento com Pastilhas com Rosca (Métrica ISO)	D44-49
TM	Cen-mill	M04
TMRS	Furações (Chucking Reamer)	G106
TNGA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B49
TNGG	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B49
TNGG-SC	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B49
TNGG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B49
TNGN	Pastilha de Torneamento_Negativa (Suporte cerâmico)	B50
TNMA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B50

T

TNMA	Pastilha cBN_Positiva(reafigação)	B97
TNMG-B25	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B53
TNMG-GR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B54
TNMG-HA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B51
TNMG-LP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B51
TNMG-LW	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B53
TNMG-MK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B52
TNMG-MM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B52
TNMG-MP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B53
TNMG-RK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B54
TNMG-RM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B54
TNMG-VB	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B50
TNMG-VC	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B52
TNMG-VF	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B51
TNMG-VL	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B51
TNMG-VM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B53
TNMG-VP2	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B52
TNMG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B53
TNMG-VP4	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B54
TNMG-VQ	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B52
TNMG-VR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B54
TNMG-VW	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B51
TNMM-GH	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B55
TNMM-GR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B55
TNMN	Pastilha de Torneamento_Negativa (Suporte cerâmico)	B55
TNMX	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B55
TNMX	Pastilha PCD_Negativa	B98
TNMX	Pastilhas de Fresamento (Power Buster)	E26
TNMX-SH	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhão / Sistema de Trava múltipla)	B55
TOEH	Pastilha de Torneamento_Positiva	B76
TP2PC(M)	TP2P	E284
TP2PS	TP2P	E285
TPCN	Pastilhas de Fresamento (Mill-max, Cortador Lateral)	E26
TPD	Furações_Pastilhas Disponíveis (TPDC)	G30
TPD	Furações_Pastilhas Disponíveis (TPDB)	G35
TPDB-3D	Furações (TPDB)	G36
TPDB-5D	Furações (TPDB)	G37
TPDB-8D	Furações (TPDB)	G38
TPDC3D	Furações (TPDC)	G31
TPDC5D	Furações (TPDC)	G31
TPDC8D	Furações (TPDC)	G31
TPGB	Pastilha cBN_Positiva(reafigação)	B97
TPGB	Pastilha PCD_Positiva	B99
TPGH	Pastilha de Torneamento_Positiva	B77

N Índice por designação

T

TPGN	Pastilha de Torneamento_Positiva	B77
TPGN	Pastilha PCD_Positiva	B99
TPGR-F	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B77
TPGR-M	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B77
TPGT	"Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)"	B78
TPGT	Pastilha PCD_Positiva	B99
TPGW	Pastilha PCD_Positiva	B99
TPGX	Pastilha PCD_Positiva	B78
TPKN-MU	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E27
TPKN-SU	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E27
TPKR-MX	Pastilhas de Fresamento (Mill-Max)	E27
TPMR-F	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B78
TPMR-M	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B78
TPMT-MP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B79
TPMT-VF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B79
TPMT-VL	Pastilha de Torneamento_Positiva (Grampo no Sistema)	B79
TPUN	Pastilha de Torneamento_Positiva	B79
TSDM	Top Solid drill	G90
TWX-KC	Pastilhas de Fresamento (Ferramentas Multifuncionais Ferramentas de chanfragem)	E27

V

VBGT	"Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)"	B80
VBGT-AK	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B92
VBGT-AR	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B92
VBGT-KF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B80
VBGT-KM	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B80
VBGT-VP1	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B80
VBMT	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B81
VBMT	Pastilha PCD_Positiva	B99
VBMT-HMP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B81
VBMT-MP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B81
VBMT-VB	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B80
VBMT-VF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B80
VBMT-VL	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B81
VBMT-VP1	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B81
VBMW	Pastilha cBN_Positiva(reafigação)	B97
VCET-KF	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B82, 114
VCET-KM	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B82, 114
VCGT-AK	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B93
VCGT-AR	Pastilha de Alumínio_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B93
VCGT-KF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B82
VCGT-KM	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B82
VCGT-VP1	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B114

V

VCGT-VP1	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B82, 114
VCGX-VP1	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B114
VCGX-VP1	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B83, 114
VCKT-MA	Pastilhas de Fresamento (Pro-A Mill)	E27
VCMT	Pastilha PCD_Positiva	B99
VCMT-HMP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B83
VCMT-MP	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B83
VCMT-VF	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B83
VCMT-VL	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B83
VCMT-VP1	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B83
VDKT-MA	Pastilhas de Fresamento (Pro-A Mill)	E27
VETR	Tipo Vertical Pastilha de Rosca	D33
VFE4000	V-Endmill (Plana)	F16
VNGG-HA	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B56
VNGG-VP3	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B56
VNMA	Pastilha cBN_Negativo(reafigação)	B97
VNMG-HA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhap / Sistema de Trava múltipla)	B56
VNMG-LP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B56
VNMG-MK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B57
VNMG-MM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B57
VNMG-MP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B57
VNMG-RM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B57
VNMG-VB	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B56
VNMG-VC	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B56
VNMG-VF	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B56
VNMG-VL	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B56
VNMG-VM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B57
VNMG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B57
VNMG-VQ	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de Trava múltipla)	B57
VNMX	Pastilha PCD_Negativa	B98
VPET-KF	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B114
VPET-KF	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B84, 114
VPET-KM	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B114
VPET-KM	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B84, 114
VPGT-VP1	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B114
VPGT-VP1	Pastilha de Torneamento_Positiva (Sistema de fixação por parafuso)	B84
VPGT-VP1	Pastilha (Auto Tools, Tipo ISO)	B84, 114
VTH	Suportes com Rosca_Vertical	D33
VZD-LA, LBA	Vulcan Drill	G85
VZD-MA, MBA	Vulcan Drill	G84



W

WBG T	Pastilha de Torneamento_Positiva (Compacto Mini)	B85
WCMT-C20N	Furações_Pastilhas Disponíveis (WPDC)	G04
WCMT-C21N	Furações_Pastilhas Disponíveis (WPDC)	G05
WDKT-MH	Pastilhas de Fresamento (HRM)	E27
WFSB(M)	Wind Mill_Tipo da matriz	E355
WFSP(M)	Wind Mill_Tipo do plano	E356
WNGG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B58
WNGX-MA	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E28
WNGX-ML	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E28
WNGX-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E28
WNMA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B58
WNMG-B25	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B60
WNMG-GR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B60
WNMG-HA	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B58
WNMG-LP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B59
WNMG-LW	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B60
WNMG-MK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B59
WNMG-MM	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
WNMG-MM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B59
WNMG-MP	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
WNMG-MP	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B60
WNMG-RK	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B61
WNMG-RM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B61
WNMG-VB	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B58
WNMG-VC	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B59
WNMG-VF	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B58
WNMG-VL	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B58
WNMG-VM	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B60
WNMG-VP2	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B59
WNMG-VP3	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B60
WNMG-VP4	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B61
WNMG-VQ	Pastilha de Torneamento (Save Turn)	B101
WNMG-VQ	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B59
WNMG-VR	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B61
WNMG-VW	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B58
WNMM-B25	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B61
WNMX-MF	Pastilhas de Fresamento (HRMDouble)	E28
WNMX-ML	Pastilhas de Fresamento (HRMDouble)	E28
WNMX-MM	Pastilhas de Fresamento (HRMDouble)	E28
WNMX-SH	Pastilha de Torneamento_Negativa (Sistema de trava por Alavanca / Sistema de Pinça em cunhã / Sistema de Trava múltipla)	B61
WPDC-5D	Furações (WPDC_Tipo Padrão)	G43
WPDC-5D	Furações (WPDC_Cartucho Tipo Pastilha Única / Cartucho Tipo Pastilha Dupla)	G44
WPDC-5D	Furações (WPDC_Cartucho Tipo Pastilha Única / Cartucho Tipo Pastilha Única)	G44
WPDC-6.5D	Furações (WPDC_Tipo Padrão)	G43

W

WPDC-6.5D	Furações (WPDC_Cartucho Tipo Pastilha Única / Cartucho Tipo Pastilha Dupla)	G44
WPDC-6.5D	Furações (WPDC_Cartucho Tipo Pastilha Única / Cartucho Tipo Pastilha Única)	G44
WPDC-8D	Furações (WPDC_Tipo Padrão)	G43
WPDC-8D	Furações (WPDC_Cartucho Tipo Pastilha Única / Cartucho Tipo Pastilha Dupla)	G44
WPDC-8D	Furações (WPDC_Cartucho Tipo Pastilha Única / Cartucho Tipo Pastilha Única)	G44
WS	Fresa Lateral	E352
WTENN	Suporte (Sistema de Pinça em cunha)	B161
WTJNR/L	Suporte (Sistema de Pinça em cunha)	B161
WTXNR/L	Suporte (Sistema de Pinça em cunha)	B161
WWLNR/L	Suporte (Sistema de Pinça em cunha)	B162

X

XCET-KC	Pastilhas de Fresamento (Ferramentas de chanfragem)	E29
XEKT-MA	Pastilhas de Fresamento (Pro-X Mill)	E29
XEKT-ML	Pastilhas de Fresamento (Pro-X Mill)	E29
XNCT-MA	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E29
XNKT-ML	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E30
XNKT-MM	Pastilhas de Fresamento (Rich Mill)	E30
XOET-ND	Furações_Pastilhas Disponíveis	G05
XOMT-LD	Furações_Pastilhas Disponíveis	G05
XOMT-PD	Furações_Pastilhas Disponíveis	G05
XOMT-RD	Furações_Pastilhas Disponíveis	G05
XPMT-MM	Pastilhas de Fresamento (HAVE)	E30

Z

ZBE2000	Z Endmill (Esférica)	F23
ZDMT-R-MM	Pastilhas de Fresamento (BRE)	E30
ZFE2000	Z Endmill (Plana)	F20
ZFE4000	Z Endmill (Plana)	F21
ZPBE2000	Z+ Endmill (Esférica)	F56
ZPBE4000	Z+ Endmill (Esférica)	F57
ZPET-MM	Pastilhas de Fresamento (GBE)	E31
ZPFE2000	Z+ Endmill (Plana)	F48
ZPFE3000	Z+ Endmill (Plana)	F55
ZPFE4000	Z+ Endmill (Plana)	F51
ZPFE6000	Z+ Endmill (Plana)	F55
ZPLBE2000	Z+ Endmill (Esférica Longa)	F57
ZPLFE2000	Z+ Endmill (Plana curta)	F49
ZPLFE2000	Z+ Endmill (Canal Longo)	F50
ZPLFE4000	Z+ Endmill (Plana Longa)	F53
ZPLFE4000	Z+ Endmill (Canal longo)	F54
ZPLRE2000	Z+ Endmill (Raio longa)	F59

N Índice por designação

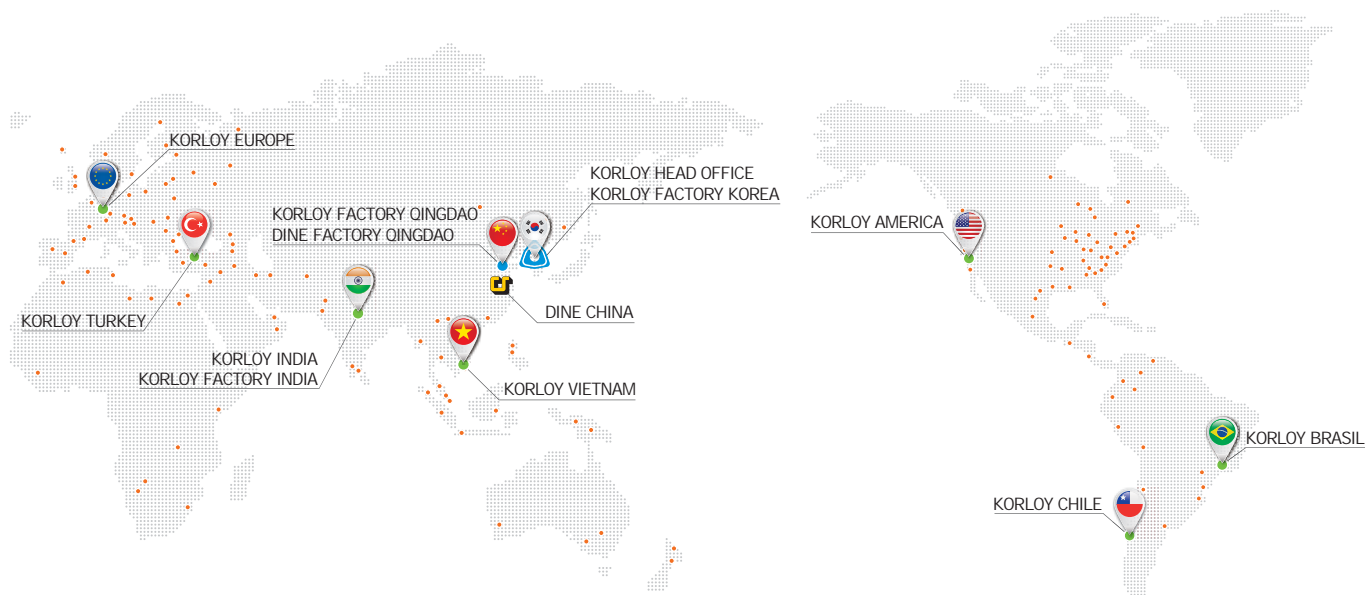
Z

ZPLRE4000	Z+ Endmill (Raio longa)	F61
ZPMT-MM	Pastilhas de Fresamento (Sistema de Ferramental BT, Tank Mill)	E31
ZPMT-R-MM	Pastilhas de Fresamento (BRE)	E31
ZPMT-R-MR	Pastilhas de Fresamento (BRE)	E31
ZPRE2000	Z+ Endmill (Radial)	F58
ZPRE4000	Z+ Endmill (Radial)	F60
ZPSFE2000	Z+ Endmill (Plana Longa)	F49
ZPSFE4000	Z+ Endmill (Plana curta)	F52
ZSBE200	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Esférica)	F108
ZSE200	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Plana)	F104
ZSE300	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Plana)	F104
ZSE400	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Plana)	F105
ZSE600	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Plana)	F105
ZSEA200	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Plana)	F106
ZSEL200	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Plana Longa)	F107
ZSEL400	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Plana Longa)	F107
ZSEXL200	Fresa de topo (Fresas de Topo Soldadas_ Plana Longa)	F107
ZSFE2000	Z Endmill (Plana curta)	F22
ZSFE4000	Z Endmill (Plana curta)	F22



Rede Global KORLOY

Pretendemos ser o Principal Fabricante Mundial, O Melhor da Coréia, o Melhor do Mundo.



KORLOY

Sede

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

Fábrica de Cheongju

55, Sandan-ro, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28589, Korea

Tel : +82-43-262-0141 Fax : +82-43-262-0146

Fábrica de Jincheon

54, Gwanghyewonsandan 2-gil, Gwanghyewon-myeon, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do, 27807, Korea

Tel : +82-43-535-0141 Fax : +82-43-535-0144

Instituto de P&D Cheongju

55, Sandan-ro, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28589, Korea

Tel : +82-43-262-0141 Fax : +82-43-262-0711

Instituto de P&D Seoul

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: korloy@korloy.com



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

E-mail : sales.kai@korloy.com

KORLOY EUROPE

Gablonzer Str. 25-27, 61440 Oberursel, Germany

Tel : +49-6171-277-83-0 Fax : +49-6171-277-83-59

E-mail : sales.keg@korloy.com

KORLOY INDIA

Plot NO. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, India

Tel : +91-124-4391790 Fax : +91-124-4050032

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 : sales.kbl@korloy.com

KORLOY VIETNAM

No. 133, Le Loi street, Hoa Phu ward, Thu Dau Mot city, Binh Duong, Vietnam

Tel : +84-96-856-1230 E-mail : sales.kvc@korloy.com

KORLOY TURKEY

Orucreis Mah. Vadi Cad. No: 108 Istanbul Ticaret Sarayi Kat 5 No: 318

Giyimkent Sitesi-Esenler/Istanbul, Turkey

Tel : +90-212-438-5197 E-mail : service@korloy.com.tr

KORLOY CHILE

Av. Providencia 1650, Office 1009, 7500027 Providencia-Santiago, Chile

Tel : +56-229-295-490 E-mail : sales.kcs@korloy.com

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

E-mail : pro.kim@korloy.com