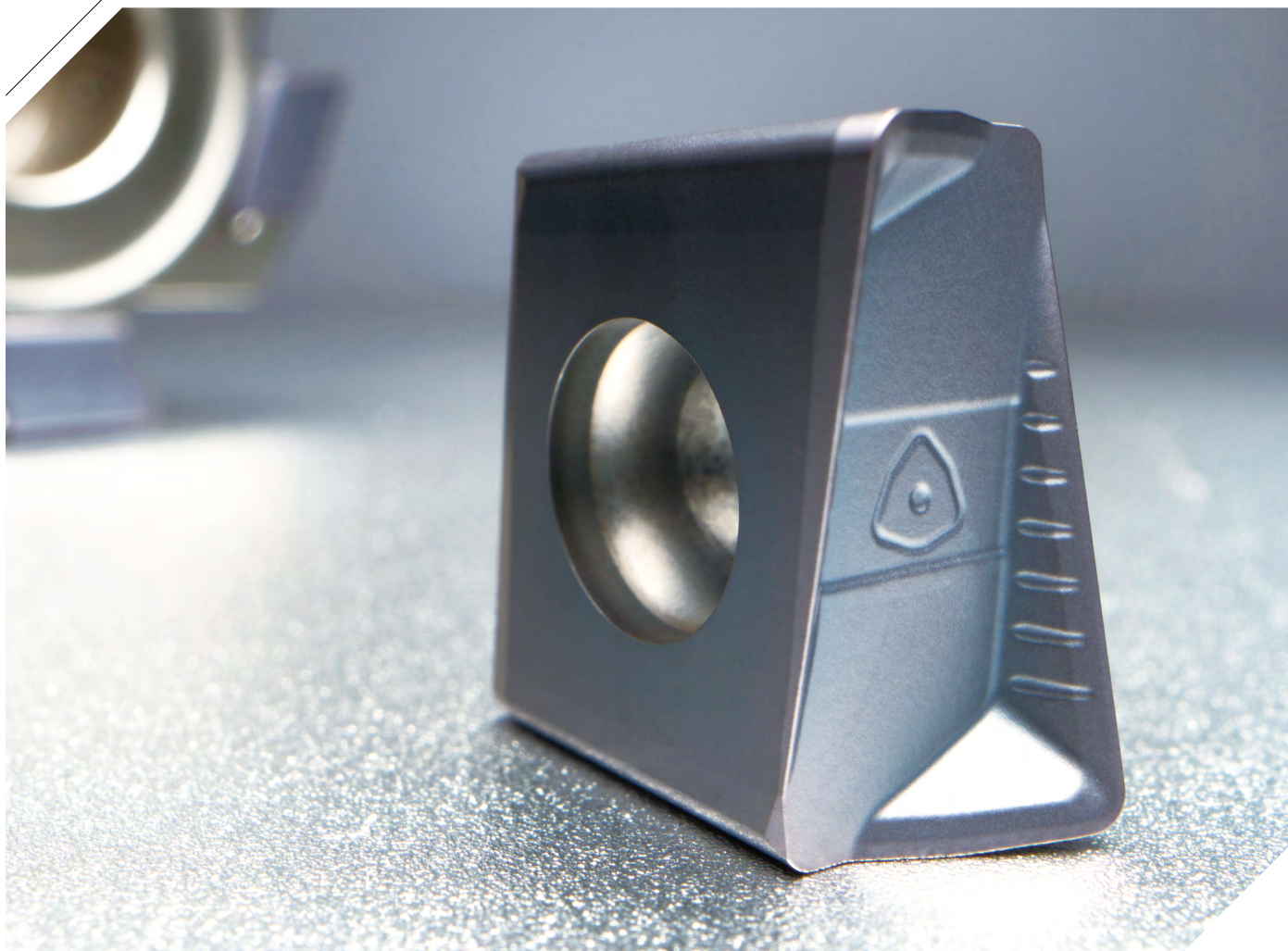


ТРЦР

Серия Tangen-Pro

Тангенциальная фреза с 4 режущими кромками для обработки уступов

- Фрезерование уступов с большой глубиной резания (до 12мм), СМП с высоким передним углом
- Повышенная производительность благодаря более жесткому тангенциальному типу крепления СМП и использованию большего количества зубьев



ТР4Р (Серия Tangen-Pro)

На основе дифференцированной технологии производства компании KORLOY, мы запустили в производство Tangen-Pro TP4P, тангенциальную фрезу с четырьмя режущими кромками

По сравнению с фрезами радиального типа, СМП тангенциального типа обеспечивают лучшие условия для формирования стружечного кармана, обеспечивают жесткое крепление и позволяют устанавливать большее количество пластин на один и тот же диаметр, повышая тем самым производительность.

ТР4Р обладает преимуществами инструмента тангенциального типа, но также имеет конструкцию режущей кромки, которая эффективно снижает вибрацию и усилия резания, обеспечивая превосходную обрабатываемость. Оптимизированная широкая основа и боковая зажимная конструкция фрезы гарантирует надежное крепление даже при обработке с высокими скоростями и высокими подачами, обеспечивая стабильность обработки.

Кроме того, в сочетании с различными специализированными сплавами KORLOY допускается применение не только для стали и чугуна, но и для труднообрабатываемых материалов, в частности, из нержавеющей стали и титановых сплавов. Фреза характеризуется превосходной производительностью, особенно при черновой обработке.

Таким образом, TP4P обеспечивает повышение производительности более чем на 30 % по сравнению с фрезой радиального типа за счет обработки с высокими скоростями/высокими подачами и , жесткой системой крепления пластин и эффективной конструкции режущей кромки.

» **Превосходная производительность обработки**

- Применение стружколомов с большим углом спирали

» **Различная линейка корпусов**

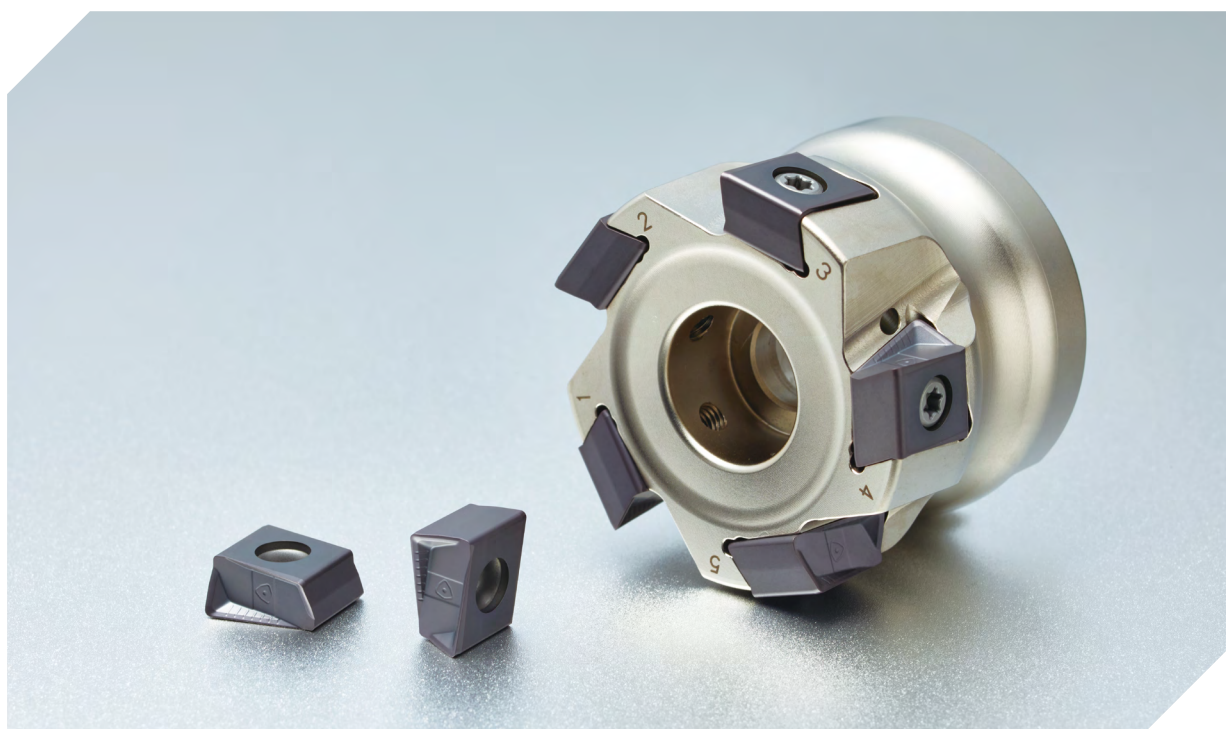
- Широкая применяемость благодаря разнообразной линейке корпусов

» **Стабильный зажим**

- Большая площадь крепления

» **Высокая экономическая эффективность**

- Двусторонняя СМП с 4 режущими кромками



Система обозначений

Насадная фреза

TP4	P	C	M	063	R	-	22	-	6	-	LN13
TP4 (Tangen-Pro)	Главный угол в плане P: 90°	Тип C: Фреза	Оправка M: Метрическая A: В дюймах Отсутствует: Азия	Диаметр обработки 063: Ø63 мм	Внутренний диаметр 22: Ø22 мм				Число зубьев 6: 6 зубьев		СМП LN13: LNGX13
Внутренний подвод СОЖ и исполнение R: с внутренним подводом СОЖ, правое NR: без внутреннего подвода СОЖ, правое											

Насадная фреза (кукурузного типа)

TP4	P	C	M	050	M	-	22	-	4F	-	47	LN13
TP4 (Tangen-Pro)	Главный угол в плане P: 90°	Тип C: Фреза	Оправка M: Метрическая A: В дюймах Отсутствует: Азия	Диаметр обработки 050: Ø50 мм			Внутренний диаметр 22: Ø22 мм		Число стружечных канавок 4F: 4 стружечных канавки		APMX 47: 47 мм	СМП LN13: LNGX13
Внутренний подвод СОЖ и исполнение M: с внутренним подводом СОЖ, кукурузного типа NM: без внутреннего подвода СОЖ, кукурузного типа												

Тип с чип

Тип с цил. хвостовиком

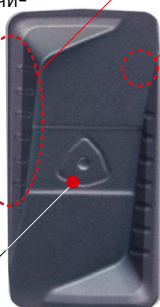
TP4	P	S	032	R	-	3	W	32	-	110	-	LN13
TP4 (Tangen-Pro)	Главный угол в плане P: 90°	Тип S: ХВОСТОВИК	Диаметр обработки 032: Ø32 мм			Число зубьев 3: 3 зуба		Диаметр хво- стовика 32: Ø32 мм				Имеющаяся СМП LN13: LNGX13
Внутренний подвод СОЖ и исполнение R: с внутренним подводом СОЖ, правое NR: без внутреннего подвода СОЖ, правое												
Тип хвостовика W: хвостовик weldon C: Цилиндрический												
Общая длина 110: 110 мм												

Характеристики

Стружколом эффективно рассеивает тепло

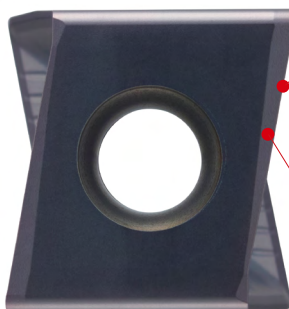
- Специальные выемки
- Предотвращает возникновение термических трещин и увеличивает стойкость инструмента

Логотип компании
KORLOY



Жесткое крепление

- Большая площадь крепления



Большая глубина резания и отличная перпендикулярность

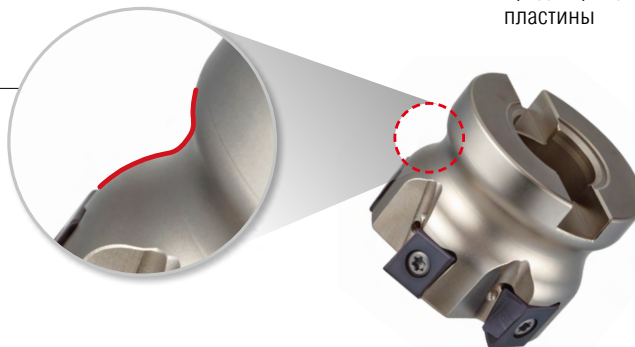
- APMX 12 мм
- Перпендикулярность в пределах 30 мкм

Усиленная геометрия кромок

- Конструкция двойной обратно-положительной режущей кромкой
- Повышает устойчивость к сколам и предотвращает внезапную поломку пластины

Обтекаемая конструкция корпуса

- Бесперебойное удаление стружки



✓ Применение и характеристики стружколомов

Стружколом		Режущая кромка	Применение	Характеристики
ML			Для жаропрочных сплавов и титана	Геометрия, позволяющая получить низкую силу резания и высокое качество обработанной поверхности жаропрочных сплавов за счет высокой твердости режущей кромки
MM			Для универсальной обработки	Универсальная геометрия для различных режимов фрезерования, в том числе и высокоподачной обработки

✓ Рекомендованные сплавы и стружколомы

Рекомендованный сплав и стружколом (✓ 1-й выбор)							
P		M		K		S	
Стружколом	Сплав	Стружколом	Сплав	Стружколом	Сплав	Стружколом	Сплав
● MM ○ ML	● PC3700 ○ PC5300	● ML	● PC5535 ○ PC5300	● ○ ML ○ MM	● PC6100 ○ PC5535	● ML	● UPC830 ○ PC5300

✓ Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемый материал				Удельное усилие резания (Н/мм²)	Твердость твердость (НВ)	Сплав		Стружколом		Сплав		Стружколом		ММ/МЛ
ISO	Материал заготовки	ISO	AISI			PC3700	ММ	МЛ	PC5300	ММ	МЛ			
						vc (м/мин)	fz (мм/зуб)		vc (м/мин)	fz (мм/зуб)		APMX (мм)		
P	Легированная сталь с цветными металлами Mn < 1.65	C25	1025	1500	125	230	0.3	0.3	210	0.3	0.3	12		
						305	0.2	0.2	280	0.2	0.2			
						380	0.1	0.1	350	0.1	0.1			
		C45	1045	1700	190	210	0.3	0.3	190	0.3	0.3			
						280	0.2	0.2	255	0.2	0.2			
						350	0.1	0.1	320	0.1	0.1			
	Низколегированная сталь ≤ 5%	42CrMo4	4140	1700	175	160	0.3	0.3	150	0.3	0.3			
						215	0.2	0.2	195	0.2	0.2			
						270	0.1	0.1	240	0.1	0.1			
	Высоколегированная сталь > 5%	X40CrMoV5-1	D2, H13	1950	200	120	0.3	0.3	110	0.3	0.3			
						160	0.2	0.2	150	0.2	0.2			
						200	0.1	0.1	190	0.1	0.1			

Обрабатываемый материал				Удельное усилие резания (Н/мм ²)	Твердость твердость (НВ)	Сплав	Стружколом		Сплав	Стружколом		ММ/ML			
ISO	Материал заготовки	ISO	AISI			PC5535	ММ	ML	PC5300	ММ	ML				
						vc (м/мин)	fz (мм/зуб)		vc (м/мин)	fz (мм/зуб)			APMX (мм)		
М	Ферритная/ мартенситная	X6CrAl13 X6Cr17	405,430	1800	200	120	0.2	0.2	130	0.2	0.2	12			
						160	0.15	0.15	170	0.15	0.15				
						200	0.1	0.1	210	0.1	0.1				
		X12CrS13 X6CrMo17-1	416,434	2850	330	110	0.2	0.2	120	0.2	0.2				
						150	0.15	0.15	160	0.15	0.15				
						190	0.1	0.1	200	0.1	0.1				
						110	0.2	0.2	120	0.2	0.2				
						150	0.15	0.15	160	0.15	0.15				
						190	0.1	0.1	200	0.1	0.1				
	X12Cr13	403, 410	2350	330	100	0.2	0.2	105	0.2	0.2					
					135	0.15	0.15	140	0.15	0.15					
					170	0.1	0.1	175	0.1	0.1					
	Аустенитная	X5CrNi18-9 X2CrNi18-9 X5CrNiMo17-12-2 XCrNiMo17-12-3	304, 316	2000	180	75	0.2	0.2	80	0.2	0.2				
						105	0.15	0.15	110	0.15	0.15				
						135	0.1	0.1	140	0.1	0.1				
Аустенитная Ферритн. (Дуплексная)						-	S31803, S32750	2450	260	135	0.1	0.1	140	0.1	0.1
										135	0.1	0.1	140	0.1	0.1

Рекомендованные режимы резания

Обрабатываемый материал				Удельное усилие резания (Н/мм²)	Твердость твердость (НВ)	Сплав	Стружколом		Сплав	Стружколом		ММ/МL
ISO	Материал заготовки	ISO	AISI			PC6100	ММ	МL	PC5535	ММ	МL	
						vc (м/мин)	fz (мм/зуб)		vc (м/мин)	fz (мм/зуб)		APMX (мм)
K	Серый чугун	200	№ 30 В	900	180	180	0.3	0.3	150	0.3	0.3	12
						240	0.2	0.2	200	0.2	0.2	
						300	0.1	0.1	250	0.1	0.1	
	Чугун с шаровидным графитом	500-7	80-55-06	870	155	120	0.3	0.3	100	0.3	0.3	
						160	0.2	0.2	150	0.2	0.2	
						200	0.1	0.1	200	0.1	0.1	

Обрабатываемый материал				Удельное усилие резания (Н/мм²)	Твердость твердость (НВ)	Сплав	Стружколом		ММ/МЛ
ISO	Материал заготовки	ISO	AISI			UPC830	ММ	МЛ	
						vc (м/мин)	fz (мм/зуб)		
S	Сплав на никелевой основе	15156-3	15156-3	2650	250	30	0.2	0.2	12
						40	0.15	0.15	
						50	0.1	0.1	
		9723	9723	3000	320	25	0.2	0.2	
						35	0.15	0.15	
						45	0.1	0.1	
	Сплав на кобальтовой основе	Стеллит	Стеллит	3000 3100	300 320	25	0.2	0.2	
						35	0.15	0.15	
						45	0.1	0.1	
	Титан с цветными металлами	5832-3	ASTM B265	1400	320	45	0.2	0.2	
						55	0.15	0.15	
						65	0.1	0.1	

Анализ эффективности

Стойкость к образованию сколов

Обрабатываемый материал

Титановый сплав (5832-3), 100 (L) × 100 (W) × 100 (H), стальная труба прямоугольного сечения

Режимы резания

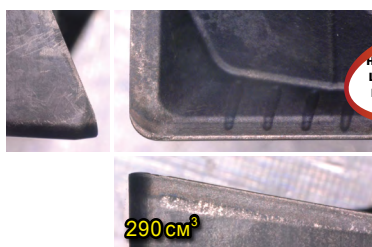
vc (м/мин.) = 50, fz (мм/зуб) = 0.15, ap (мм) = 10, ae (мм) = 5, C СОЖ

Инструмент

СМП LNGX130608PNR-ML (PC5300)

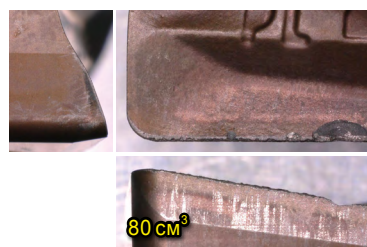
Корпус

TP4PCM050R-22-5-LN13



[TP4P]

на 365% больше стойкость инструмента



[Конкурент]

Износостойкость

Обрабатываемый материал

Легированная сталь (40ХФА / SCM440), 300 (L) × 200 (W) × 100 (H), стальная труба прямоугольного сечения

Режимы резания

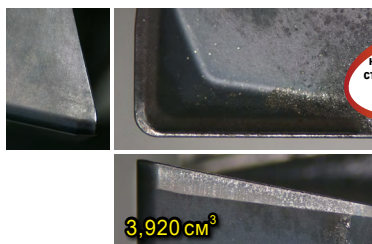
vc (м/мин.) = 200, fz (мм/зуб) = 0.15, ap (мм) = 7, ae (мм) = 10, без СОЖ

Инструмент

СМП LNGX130608PNR-MM (PC5300)

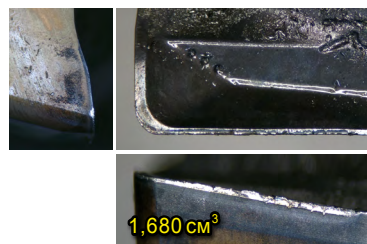
Корпус

TP4PCM050R-22-5-LN13



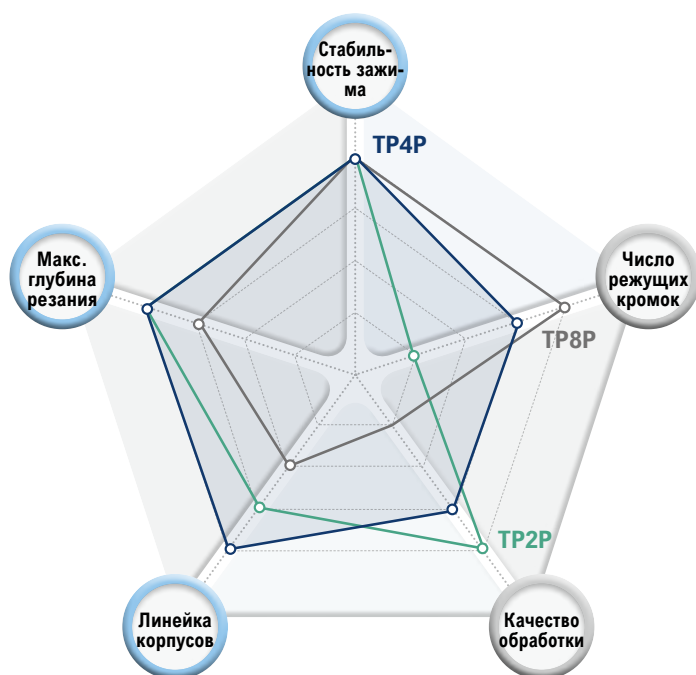
[TP4P]

на 233% больше стойкость инструмента



[Конкурент]

Руководство по выбору инструмента



TP4P

- Стандартный тип
- Превосходная обрабатываемость
- Высокая стабильность зажим



TP8P

- Максимальное число режущих кромок
- Высокостабильный зажим



TP2P

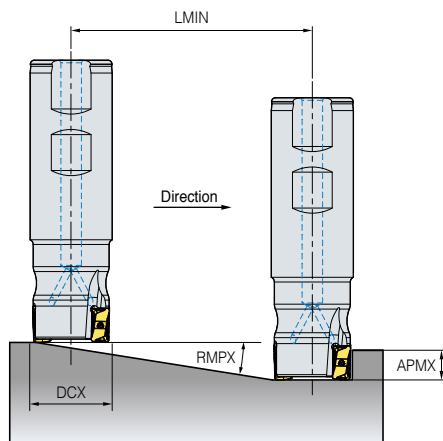
- Высокостабильный зажим
- Высокая производительность обработки
- Отличное качество чистой обработки поверхности



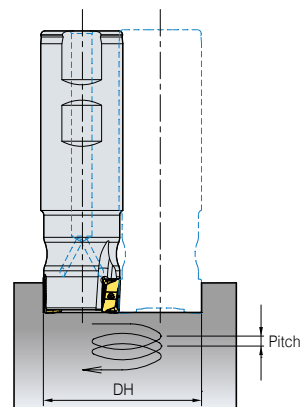
Инструменты	Стабильность зажима	Число режущих кромок	Качество обработки	Линейка корпусов	Макс. глубина резания
TP4P 	★★★★★	★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
TP8P	★★★★★	★★★★★	★	★★	★★★
TP2P	★★★★★	★	★★★★★	★★★	★★★★★

Врезание под углом и винтовое фрезерование

Обработка наклонных поверхностей



Винтовое фрезерование



(мм)

Обозначение	DCX	APMX	Обработка наклонных поверхностей		Винтовое фрезерование			
			RMPX(°)	LMIN	Мин. диаметр (DHмин.)	Макс. шаг	Макс. диаметр (DHmax)	Макс. шаг
LNGX13	25	12	1.42	484	42	1.31	48	1.82
	32	12	0.9	765	56	1.18	62	1.5
	40	12	0.62	1,104	72	1.09	78	1.31
	50	12	0.46	1,488	92	1.06	98	1.23
	63	12	0.36	1,926	118	1.07	124	1.2
	80	12	0.27	2,528	152	1.07	158	1.17
	100	12	0.21	3,274	192	1.06	198	1.13
	125	12	0.17	4,068	242	1.08	248	1.14

• При обработке наклонных поверхностей и фрезеровании по винтовой линии подача стола, v_f (дюйм/мин), должна быть меньше 70 % от условий рекомендованного режима резания

• При винтовом фрезеровании максимальный шаг, DHmax, должен быть ниже макс. глубины резания, APMX.

• При врезании под углом, глубина резания должна быть меньше макс. глубины резания, APMX.

• $L_{мин.} = APMX / \tan(RMPX)$ (мм)

• $L_{мин.}$: Мин. длина обработки наклонных поверхностей

• $APMX$: глубина резания не более

• $RMPX$: Макс. передний угол при врезании под углом

СМП

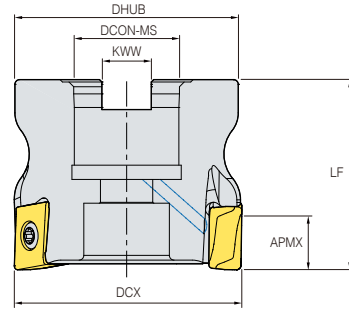
Рисунок	Обозначение	Покрывтие						Размеры(мм)					Геометрия
		PC3700	PC6100	PC5300	PC5535	PC5400	UPC830	INSL	S	W1	RE	APMX	
	LNGX 130608PNR-ML	•	•	•	•	•	•	13.35	13.011	6.8	0.8	12	
	LNGX 130608PNR-MM	•	•	•	•	•	•	13.35	13.011	6.8	0.8	12	

• : Складская позиция

TP4PC(M)-LN13



KAPR
90°
•GAMP: -6°
•GAMF: -19° ~ -17°



(mm)

Обозначение	Наличие	DCX	CICT	DCON-MS	DHUB	LF	KWW	APMX
TP4PCM								
040R-16-4-LN13	●	40	4	16	38	40	8.4	12
040R-16-5-LN13	●	40	5	16	38	40	8.4	12
050R-22-5-LN13	●	50	5	22	47	40	10.4	12
050R-22-6-LN13	●	50	6	22	47	40	10.4	12
063R-22-6-LN13	●	63	6	22	55	40	10.4	12
063R-22-8-LN13	●	63	8	22	55	40	10.4	12
080R-27-7-LN13	●	80	7	27	70	50	12.4	12
080R-27-10-LN13	●	80	10	27	70	50	12.4	12
100R-32-8-LN13	●	100	8	32	78	50	14.4	12
100R-32-13-LN13	●	100	13	32	78	50	14.4	12
125R-40-9-LN13	●	125	9	40	82	63	16.4	12
125R-40-17-LN13	●	125	17	40	82	63	16.4	12
TP4PC								
080R-25.4-7-LN13	●	80	7	25.4	70	50	9.5	12
080R-25.4-10-LN13	●	80	10	25.4	70	50	9.5	12
100R-31.75-8-LN13	●	100	8	31.75	78	63	12.7	12
100R-31.75-13-LN13	●	100	13	31.75	78	63	12.7	12
125R-38.1-9-LN13	●	125	9	38.1	82	63	15.9	12
125R-38.1-17-LN13	●	125	17	38.1	82	63	15.9	12

●: Складская позиция

Доступные СМП



LNGX-ML



LNGX-MM

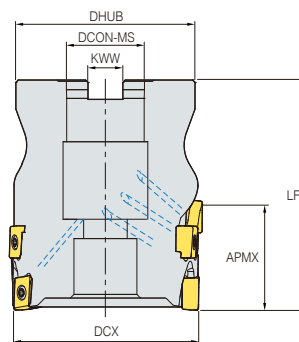
Обозначение	Покрытие					
	PC3700	PC6100	PC5300	PC5535	PC5400	UPC830
LNGX						
130608PNR-ML	●	●	●	●	●	●
130608PNR-MM	●	●	●	●	●	●

●: Складская позиция

Комплектующие

Комплектующие	Винт	Ключ
Технические характеристики		
Ø40	FTKA0410	TW15S
Ø50 ~ Ø125	FTKA0412B	TW15S

TP4PCM-LN13 (кукурузный тип)

KAPR
90°•GAMP: -6°
•GAMF: -21° ~ -17°

(mm)

	Обозначение	Наличие	DCX	CICT	ZEFF	DCON-MS	DHUB	LF	KWW	APMX
TP4PCM	050M-22-3F32-LN13		50	9	3	22	48	56	10.4	32
	050M-22-4F43-LN13		50	16	4	22	48	68	10.4	43
	063M-27-5F53-LN13		63	25	5	27	58	80	12.4	53
	080M-32-5F64-LN13		80	30	5	32	74	111	14.4	64

●: Складская позиция

Доступные СМП



LNGX-ML



LNGX-MM

Обозначение	Покрытие					
	PC3700	PC6100	PC5300	PC5535	PC5400	UPC830
LNGX 130608PNR-ML	●	●	●	●	●	●
130608PNR-MM	●	●	●	●	●	●

●: Складская позиция

Комплектующие

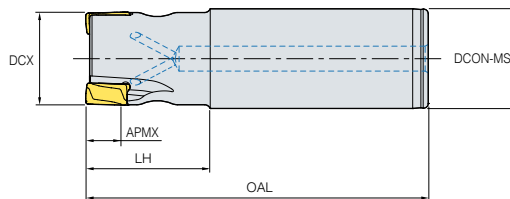
Технические характеристики	Комплектующие	
	Винт	Ключ
Ø50 ~ Ø80	FTKA0412B	TW15S

TP4PS-LN13



KAPR
90°

•GAMP: -6°
•GAMF: -32° ~ -21°



(mm)

Обозначение	Наличие	DCX	CICT	DCON-MS	OAL	LH	APMX
TP4PS							
025R-2C25-120-LN13	●	25	2	25	120	35	12
025R-2W25-95-LN13	●	25	2	25	95	35	12
032R-2C32-250-LN13	●	32	2	32	250	50	12
032R-2W32-110-LN13	●	32	2	32	110	40	12
032R-3C32-250-LN13	●	32	3	32	250	50	12
032R-3W32-110-LN13	●	32	3	32	110	40	12
040R-3C32-250-LN13	●	40	3	32	250	50	12
040R-3W32-115-LN13	●	40	3	32	115	40	12
040R-4C32-250-LN13	●	40	4	32	250	50	12
040R-4W32-115-LN13	●	40	4	32	115	40	12

●: Складская позиция

Доступные СМП



LNGX-ML



LNGX-MM

Обозначение	Покрытие					
	PC3700	PC6100	PC5300	PC5535	PC5400	UPC830
LNGX						
130608PNR-ML	●	●	●	●	●	●
130608PNR-MM	●	●	●	●	●	●

●: Складская позиция

Комплектующие

Технические характеристики	Комплектующие	
	Винт	Ключ
Ø25	FTKA0410	TW15S
Ø32 ~ Ø40	FTKA0412B	TW15S

Для обеспечения безопасности при металлообработке

- Используйте средства защиты, такие как защитные перчатки, во избежание получения травм при касании краев инструментов.
- Для защиты от возможных опасностей используйте защитные очки или защитное покрытие. Неправильное использование или несоответствующие условия режима резания могут привести к поломке инструмента или даже к разлету фрагментов.
- Зажмите заготовку достаточно плотно, чтобы предотвратить ее перемещение во время обработки.
- Надлежащим образом следите за сменой инструмента, так как использование неправильного инструмента может привести к его поломке из-за чрезмерной нагрузки при резании или сильного износа, что может угрожать безопасности оператора.
- Используйте защитное покрытие, поскольку отходящая во время резания стружка горячая и острая и может привести к ожогам и порезам. Для безопасного удаления стружки прекратите обработку, наденьте защитные перчатки и используйте крюк или другие инструменты.
- Приготовьтесь к принятию противопожарных мер, так как использование нерастворимого в воде смазочно-охлаждающей жидкости может привести к пожару.
- Используйте защитное покрытие и другие средства обеспечения безопасности, поскольку запасные детали или СМП могут вылететь под воздействием центробежной силы при выполнении обработки на высокой скорости.



Штаб-квартира: Holystar B/D, 326, Seocho-daero, Seocho-gu, Seoul, 06633, Republic of Korea (Республика Корея)
Тел.: +82-2-522-3181 Факс: +82-2-522-3184, +82-2-3474-4744 Веб-сайт: www.korloy.com Эл. почта: sales.khq@korloy.com

000 «КОРЛОЙ РУС»

115280, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский,
ул Мастеркова, д. 4, помещ. 1/2
Тел.: +7-495-280-1458 Факс: +7-495-280-1459 Электронная почта: tech.sales@korloy.ru

KORLOY INDIA

Plot No. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, India (Индия)
Тел.: +91-124-4391790 Факс: +91-124-4050032
Эл. почта: sales.kip@korloy.com

KORLOY TURKIYE

Ziya Gokalp, Mah. Seyit Onbasi Cad. No:36, 3 Kat,
iC Kapi No : 5 Basaksehir/Istanbul, Turkiye (Турция)
Тел.: +90-212-813-8874 Эл. почта: sales.ktl@korloy.com

KORLOY AMERICA

620 Maple Avenue, Torrance, CA 90503, USA (США)
Тел.: +1-310-782-3800 / +1-888-711-0001 Факс: +1-310-782-3885
Эл. почта: sales.kai@korloy.com

KORLOY UK

13 Approach Rd, Raynes Park, London SW20 8BA, United Kingdom (Великобритания)
Эл. почта: sales.kul@korloy.com



KORLOY EUROPE

Gablonzer Str. 25-27, 61440 Oberursel, Germany (Германия)
Тел.: +49-6171-27783-0 Факс: +49-6171-27783-59
Эл. почта: sales.keg@korloy.com

KORLOY BRASIL

Av. Aruana 280, conj.12, WLC, Alphaville, Barueri, CEP06460-010, SP, Brasil (Бразилия)
Тел.: +55-11-4193-3810 Факс: +55-11-4193-5837
Эл. почта: sales.kbl@korloy.com

KORLOY CHILE

Av. Providencia 1650, Office 1009, 7500027
Providencia-Santiago, Chile (Чили)
Тел.: +56-229-295-490 Эл. почта: sales.kcs@korloy.com

KORLOY MEXICO

Avenida de las Ciencias, No. 3015, Interior 406, Juriquilla Santa Fe,
C.P.76230 Querétaro, Querétaro, Mexico (Мексика)
Тел.: +52-442-193-3600 Эл. почта: sales.kml@korloy.com

KORLOY FACTORY INDIA

Plot NO. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, India (Индия)
Тел.: +91-124-4391790 Факс: +91-124-4050032
Эл. почта: pro.kim@korloy.com

