

MPLUS

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СЕРИЯ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕННЫХ ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ



Mplus...

NEW

MITSUBISHI MATERIALS

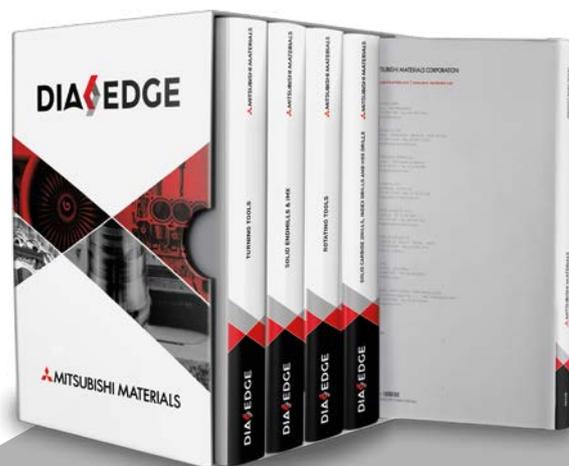
ПРЕДСТАВЛЯЕТ НОВЫЙ ОБЩИЙ КАТАЛОГ C009 - 2022/2023

ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫЙ, КОМПАКТНЫЙ, УДОБНЫЙ.

Широкий ассортимент продукции Mitsubishi Materials теперь показан в каталогах, каждый из которых предназначен для отдельной области применения, предлагая пользователям быстрый и легкий доступ к целевой информации о продуктах.

Комплект состоит из следующих пяти каталогов:

- **ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**
- **ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ**
- **ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ МОНОЛИТНЫЙ ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**
- **ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**
- **MPLUS**



НОВЫЙ ДИЗАЙН

ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ОБЛАСТЯМ
ПРИМЕНЕНИЯ**

Все каталоги небольшого размера укомплектованы в футляр, который обеспечивает удобство хранения и предлагает необходимое пространство для всех будущих каталогов, включая брошюры, которые будут опубликованы в течение 2-х летнего жизненного цикла каталога. Каждая новая брошюра, опубликованная в течение 2-х летнего цикла, полностью заменит предыдущую версию, поэтому, пожалуйста, удалите старые версии.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- с выпуском нового Общего каталога все предыдущие Общие каталоги и брошюры теряют свою актуальность;
- каталоги с новинками продукции выпускаются два раза в год: весной и осенью;
- новый Общий каталог можно получить только в качестве комплекта, состоящего из пяти каталогов.



ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ

Чтобы получить электронную версию каталога, отсканируйте QR-код или посетите наш сайт:
www.mhg-mediastore.net

MPLUS

СОТРУДНИЧЕСТВО И ПРЕОДОЛЕНИЕ ГРАНИЦ

MPlus — дополнительная линейка продуктов, которая пополняет существующий ассортимент и расширяет номенклатуру продукции компании.

Широкий спектр дополнительных инструментов в сотрудничестве с партнерами по всей Европе, которые отвечают конкретным потребностям клиентов.

Великолепные инструменты и комплексные решения для металлообрабатывающей промышленности.

Mplus...



MPLUS

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СЕРИЯ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕННЫХ ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

MINI-EY-IC/MINI-EY

система для прецизионной обработки канавок. Теперь с внутренней подачей охлаждающей жидкости.

6

ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

ARM

многофункциональная фреза для обработки пресс-форм и штампов с высокой скоростью подачи.

17

СЕРИЯ ФРЕЗ ДЛЯ ДИСКОВОГО И ТОРЦЕВОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ

дисковая и торцевая обработка вертикальными двусторонними пластинами с низким сопротивлением резанию для серии DCV.

26

LSE445-E

многоцелевые торцевые фрезы.

41

NSE300-E/NSE400-E

фрезы для обработки уступов при общей и тяжелой обработке.

45

RRD

Фрезы с круглыми пластинами – Широкие возможности и долгий срок службы инструмента.

48

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ

TAF

Сверла со сменными пластинами – Низкий уровень шума и жесткий корпус.

63

СЕРИЯ MINI-EY

СИСТЕМА ПРЕЦИЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ КАНАВОК



Mplus...

MINI-EY-IC

С ВНУТРЕННЕЙ ПОДАЧЕЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Новая усовершенствованная серия Mini-EY-IC с внутренней подачей СОЖ заметно повышает удобство использования. Улучшенная подача охлаждающей жидкости снижает тепловыделение, а также позволяет продлить срок службы инструмента. Оптимизированное стружкообразование, более высокие параметры резания и увеличенная износостойкость позволяют достичь большей производительности.

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

- Ширина пластины: 2 мм/3 мм
- Размер державки: 12 x 12, 16 x 16, 20 x 20
- Ориентация: правая / левая
- Макс. диаметр отрезки: Ø 25 мм, 32 мм, 42 мм

ПРИМЕНЕНИЕ

- Обработка наружных канавок

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Более высокие режимы резания
- Экономичные двусторонние пластины
- Размеры 12 и 16 с наклоном оси прижимного винта 115° для облегчения доступа к инструменту
- Внутренняя подача охлаждающей жидкости

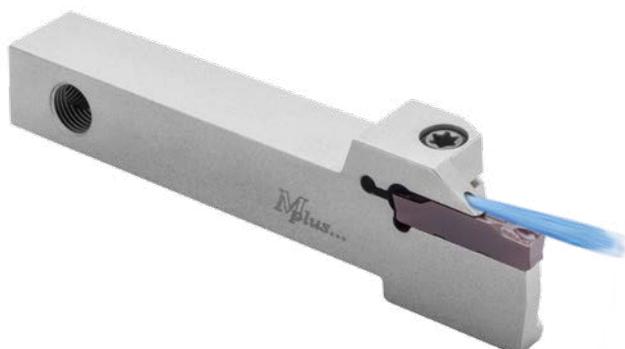
УВЕЛИЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

ПРЕВОСХОДНОЕ КАЧЕСТВО ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ

УЛУЧШЕННОЕ СТРУЖКООБРАЗОВАНИЕ

ПОВЫШЕННАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

**С ВНУТРЕННЕЙ ПОДАЧЕЙ
ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ**



MINI-EY

С НАРУЖНОЙ ПОДАЧЕЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Серия Mini-EY предназначена для использования на токарных автоматах продольного точения в качестве системы точной обработки канавок. Диапазон подходящих сплавов пластин и стружколомов позволяет обрабатывать сталь, нержавеющую сталь, чугун и труднообрабатываемые материалы. В комплекте с экономичными двусторонними пластинами.

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

- Ширина пластины: 1.5 мм – 3.0 мм
- Размер державки: 10 x 10, 12 x 12, 16 x 16
- Ориентация: правая / левая
- Макс. диаметр отрезки: Ø 25 мм, 32 мм

ПРИМЕНЕНИЕ

- Обработка наружных канавок

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Экономичные двусторонние пластины
- Предназначены для станков продольного точения



ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

ОТЛИЧНАЯ ШЕРОХОВАТОСТЬ

ПОВЕРХНОСТИ

ПРЕВОСХОДНОЕ СТРУЖКООБРАЗОВАНИЕ

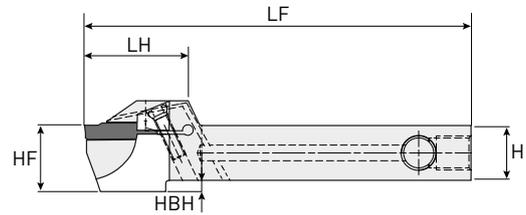
MT plus...

MINI-EY-IC

С ВНУТРЕННЕЙ ПОДАЧЕЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Монолитная державка типа 00°

Пластина GY2M○○○○○○○○○○	-GS -GM	Пластина GY2M○○○○○○○○○○	-GS -GM
Пластина GY2M○○○○○○○○○○	-GU	Пластина GY2M○○○○○○○○○○	-GU
Пластина GY2G○○○○○○○○○○	-MF	Пластина GY2M○○○○○○○○R/L○○	-GM



Показана правая державка.

Обозначение	Наличие	Размер гнезда	CW	Ориентация	CDX	CUTDIA	H	B	LF	LH	HF	HBH
EYHL1212D125-IC	●	D	2.0	L	12.5	25	12	12	110	30	16	4
EYHR1212D125-IC	●			R	12.5	25	12	12	110	30	16	4
EYHL1212F125-IC	●	F	3.0	L	12.5	25	12	12	110	30	16	4
EYHR1212F125-IC	●			R	12.5	25	12	12	110	30	16	4
EYHL1616D160-IC	●	D	2.0	L	16.0	32	16	16	110	33.5	16	—
EYHR1616D160-IC	●			R	16.0	32	16	16	110	33.5	16	—
EYHL1616F160-IC	●	F	3.0	L	16.0	32	16	16	110	33.5	16	—
EYHR1616F160-IC	●			R	16.0	32	16	16	110	33.5	16	—
EYHL2020F210-IC	●	F	3.0	L	21.0	42	20	20	125	37	20	—
EYHR2020F210-IC	●			R	21.0	42	20	20	125	37	20	—

1. При использовании пластин шириной 2.39 мм и 2.50 мм с размерами гнезда типа E, в державках типа F, высота центрирования будет отличаться.
2. Указанные размеры даны с учетом калибровочной пластины.
При использовании другой геометрии пластины значения LF, LH и HF могут отличаться.
3. Державка размера 12 без паза.
4. Размеры 12 и 16 с наклоном оси прижимного винта 115° для облегчения доступа к инструменту.



MINI-EY-IC

РЕЖИМ РЕЗАНИЯ И ПЛАСТИНЫ

Номер державки	Режим резания (показана правая державка)	Пластина Геометрия / номер пластины
ЕУН [○] 1212D125-IC		GY2M0300F030N-GU
ЕУН [○] 1212F125-IC		GY2M0200D020N-GU
ЕУН [○] 1616D160-IC		GY2M0200D020N-GS
ЕУН [○] 1616F160-IC		GY2M0300F020N-GS
ЕУН [○] 2020F210-IC		GY2M0200D020N-GM
		GY2M0300F030N-GM
	GY2M0200D020R05-GM	(калибровочная пластина)
	GY2M0200D020L05-GM	
		GY2M0300F030R05-GM
		GY2M0300030L05-GM

1. ○ = правая / левая

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Номер державки	 Прижимной винт	 Ключ	 Пробка	 Переходник
ЕУН [○] 1212D125-IC			Plug-M08-100-05	—
ЕУН [○] 1212F125-IC				
ЕУН [○] 1616D160-IC	TS406 (Момент затяжки: 3.5 Nm)	TKY15R		
ЕУН [○] 1616F160-IC			Plug-G1/8-05	Socket-G1/8
ЕУН [○] 2020F210-IC				

1. Ключ: z : Прижимной винт

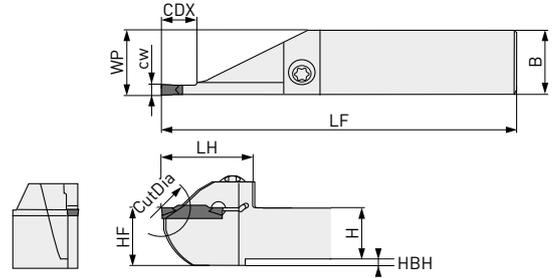
2. ○ = правая / левая

MINI-EY

С НАРУЖНОЙ ПОДАЧЕЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Монолитная державка типа 00°

Пластина GY2M○○○○○○○○○○	-GS -GM	Пластина GY2M○○○○○○○○○○	-GS -GM
Пластина GY2M○○○○○○○○○○	-GU	Пластина GY2M○○○○○○○○○○	-GU
Пластина GY2G○○○○○○○○○○	-MF	Пластина GY2M○○○○○○R/L○○	-GM



Показана правая державка.

Обозначение	Наличие	Размер гнезда	CW	Ориентация	CDX	CUTDIA	H	B	LF	LH	HF	HBH
EYHR1212C125	●	C	1.5	R	12.5	25	12	12	110	20	16	4
EYHL1212C125	●			L	12.5	25	12	12	110	20	16	4
EYHR1010D125	●	D	2.0	R	12.5	25	10	10	110	20	14	4
EYHL1010D125	●			L	12.5	25	10	10	110	20	14	4
EYHR1212D125	●	D	2.0	R	12.5	25	12	12	110	20	16	4
EYHL1212D125	●			L	12.5	25	12	12	110	20	16	4
EYHR1212F125	●	F	3.0	R	12.5	25	12	12	110	20	16	4
EYHL1212F125	●			L	12.5	25	12	12	110	20	16	4
EYHR1616C135	●	C	1.5	R	13.5	27	16	16	110	22	16	—
EYHL1616C135	●			L	13.5	27	16	16	16	110	22	16
EYHR1616D160	●	D	2.0	R	16	32	16	16	110	22	16	—
EYHL1616D160	●			L	16	32	16	16	16	110	22	16
EYHR1616F160	●	F	3.0	R	16	32	16	16	110	22	16	—
EYHL1616F160	●			L	16	32	16	16	16	110	22	16

1. При использовании пластин шириной 2.39 мм и 2.50 мм с размерами гнезда типа E, в державках типа F, высота центрирования будет отличаться.
2. Указанные размеры даны с учетом калибровочной пластины. При использовании другой геометрии пластины значения LF, LH и HF могут отличаться.

MINI-EY

РЕЖИМ РЕЗАНИЯ И ПЛАСТИНЫ

Номер державки	Режим резания (показана правая державка)	Пластина Геометрия / номер пластины	
ЕУН [○] 1212С125		GY2M0300F030N-GU	
ЕУН [○] 1616С135		GY2M0200D020N-GU	
ЕУН [○] 1010D125		GY2M0200D020N-GS	
ЕУН [○] 1212D125		GY2M0300F020N-GS	
ЕУН [○] 1616D160		GY2M0200D020N-GM	
ЕУН [○] 1212F125		GY2M0300F030N-GM	
ЕУН [○] 1616F160		GY2M0200D020R05-GM	 (калибровочная пластина)
ЕУН [○] 1212F125		GY2M0200D020L05-GM	
ЕУН [○] 1616F160	GY2M0300F030R05-GM		
ЕУН [○] 1616F160	GY2M0300F030L05-GM		

1. ○ = правая / левая

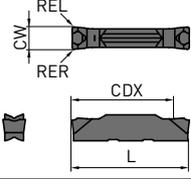
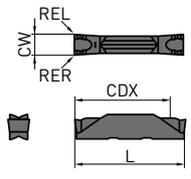
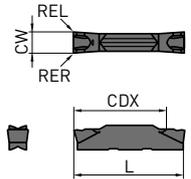
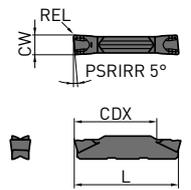
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Номер державки	 Прижимной винт	 Ключ
ЕУН [○] 1212С125	TS406 (Момент затяжки: 3.5 Nm)	ТКУ15R
ЕУН [○] 1616С135		
ЕУН [○] 1010D125		
ЕУН [○] 1212D125		
ЕУН [○] 1616D160		
ЕУН [○] 1212F125		
ЕУН [○] 1616F160		

1. Ключ: z : Прижимной винт

2. ○ = правая / левая

ПЛАСТИНЫ СЕРИИ GY

Обозначение	VP10RT	VP20RT	MY5015	MP9015	MP9025	NX2525	Размер гнезда	Ширина обработки канавок	Допуск	RE	CDX	L	Геометрия
ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК / ОТРЕЗКИ													
GY2M0200D020N-GU	●	●				●	D	2.00	±0.03	0.2	19.7	20.70	Стружколом GU (для вязких сталей) 
GY2M0239E020N-GU	●	●				●	E	2.39	±0.03	0.2	19.8	20.70	
GY2M0250E020N-GU	●	●				●	E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.70	
GY2M0300F030N-GU	●	●				●	F	3.00	±0.03	0.3	19.3	20.70	
GY2M0318F030N-GU	●	●				●	F	3.18	±0.03	0.3	19.3	20.70	
													
GY2M0150C010N-GS	●	●				●	C	1.50	±0.03	0.1	13.4	14.70	Стружколом GS (низкая скорость подачи) 
GY2M0200D020N-GS	●	●				●	D	2.00	±0.03	0.2	18.7	20.70	
GY2M0239E020N-GS	●	●				●	E	2.39	±0.03	0.2	18.5	20.70	
GY2M0250E020N-GS	●	●				●	E	2.50	±0.03	0.2	18.5	20.70	
GY2M0300F020N-GS	●	●				●	F	3.00	±0.03	0.2	18.5	20.70	
GY2M0318F020N-GS	●	●				●	F	3.18	±0.03	0.2	18.5	20.70	
													
GY2M0150C020N-GM	●	●	●	●	●	●	C	1.50	±0.03	0.2	13.9	14.70	Стружколом GM (средняя скорость подачи) 
GY2M0200D020N-GM	●	●	●	●	●	●	D	2.00	±0.03	0.2	19.4	20.70	
GY2M0239E020N-GM	●	●	●	●	●	●	E	2.39	±0.03	0.2	19.4	20.70	
GY2M0250E020N-GM	●	●	●	●	●	●	E	2.50	±0.03	0.2	19.4	20.70	
GY2M0300F030N-GM	●	●	●	●	●	●	F	3.00	±0.03	0.3	19.4	20.70	
GY2M0318F030N-GM	●	●	●	●	●	●	F	3.18	±0.03	0.3	19.4	20.70	
													
ДЛЯ ОТРЕЗКИ													
GY2M0200D020R05-GM	●	●					D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	Стружколом R/L05-GM 
GY2M0200D020L05-GM	●	●					D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	
GY2M0250E020R05-GM	●	●					E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	
GY2M0250E020L05-GM	●	●					E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	
GY2M0300F030R05-GM	●	●					F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	
GY2M0300F030L05-GM	●	●					F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	
													

Показана правая пластина.

1. При использовании пластин шириной 2.39 мм и 2.50 мм с размерами гнезда типа E, в державках типа F, высота центрирования будет отличаться.

MINI-EY

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Материал	Твердость	Материал сплава	Vc	
P	Малоуглеродистая сталь	VP20RT	165 (100-220)	
		VP10RT	170 (110-230)	
		MY5015	220 (140-300)	
		NX2525	150 (90-210)	
	Углеродистая сталь Легированная сталь	160-280 HB	VP20RT	130 (80-180)
			VP10RT	140 (90-190)
		>280 HB	MY5015	180 (110-250)
			NX2525	120 (70-170)
M	Нержавеющая сталь	VP20RT	100 (60-140)	
		VP10RT	110 (70-150)	
K	Серый чугун	VP20RT	130 (80-180)	
		VP10RT	280 (90-190)	
		MY5015	220 (140-300)	
	Ковкий чугун	VP20RT	100 (60-140)	
		VP10RT	110 (70-150)	
		MY5015	100 (90-210)	
S	Жаропрочный сплав Титановый сплав	VP20RT	45 (30- 60)	
		VP10RT	55 (40- 70)	
		MP9015	70 (40-100)	
		MP9025	60 (30- 90)	

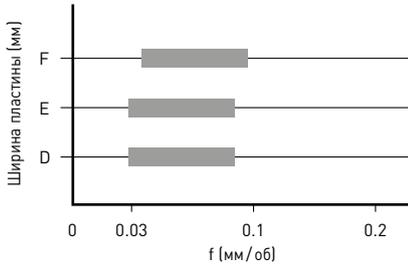
1. VP20RT — первый рекомендуемый сплав для материалов (кроме закаленной стали).
2. Для VP10RT, VP20RT и MY5015 рекомендуется обработка с использованием СОЖ.

MINI-EY

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

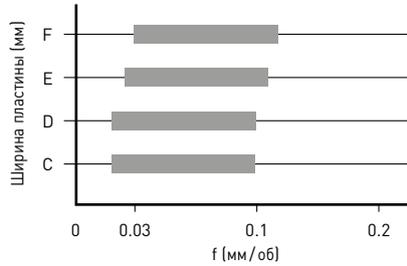
Стружколом GU

Обработка канавок, отрезка



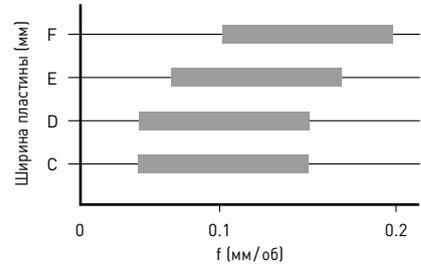
Стружколом GS

Обработка канавок, отрезка



Стружколом GM

Обработка канавок, отрезка



■ : 1-я рекомендуемая зона

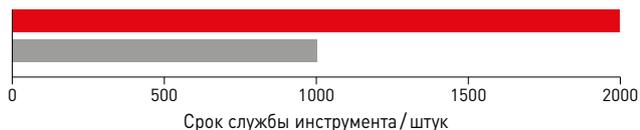
Размер гнезда	C	D	E	F
Ширина пластины (мм)	1.50	2.00	2.39	3.00
	—	2.24	2.50	3.18
	—	—	2.74	3.24

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Материал	1.4021
Инструмент	GY2G0300F020N-MF VP20RT
Vc (м/мин)	160
f (мм/об)	0.22
Режим резания	Получистовая обработка
Охлаждающая жидкость	Внутренняя подача СОЖ
Станок	Станок с несколькими шпинделями MS32

Результаты

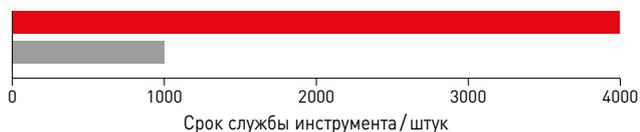
Срок службы инструмента в два раза превысил срок службы стандартного инструмента.



Материал	1.4021
Инструмент	GY2G0300F020N-MF VP20RT
Vc (м/мин)	160
f (мм/об)	0.18 / 0.07
Режим резания	Чистовая обработка
Охлаждающая жидкость	Внутренняя подача СОЖ
Станок	Станок с несколькими шпинделями MS32

Результаты

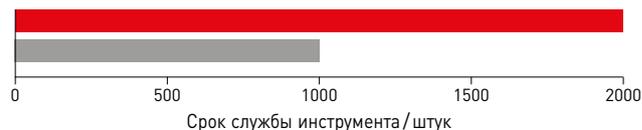
Срок службы инструмента в 4 раза превысил срок службы стандартного инструмента.



Материал	1.4305
Инструмент	GY2M0200D020N-GM VP20RT
Vc (м/мин)	160
f (мм/об)	0.08 / 0.04
Режим резания	Отрезка
Охлаждающая жидкость	Внутренняя подача СОЖ
Станок	Станок продольного точения

Результаты

Срок службы инструмента в два раза превысил срок службы стандартного инструмента.



Материал	1.4305
Инструмент	GY2M0200D020N-GM VP20RT
Vc (м/мин)	120
f (мм/об)	0.08 / 0.04
Режим резания	Отрезка
Охлаждающая жидкость	Внутренняя подача СОЖ
Станок	Станок продольного точения

Результаты

Срок службы инструмента в два раза превысил срок службы стандартного инструмента.



ARM

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ФРЕЗА С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ
ПОДАЧИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШТАМПОВ И ПРЕСС-ФОРМ



*M*plus...

ARM

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ФРЕЗА С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЧИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШТАМПОВ И ПРЕСС-ФОРМ

Новая модель ARM представляет собой многофункциональную и высокопроизводительную фрезу, которая обеспечивает стабильность даже на высокой скорости подачи. Оригинальная конструкция и улучшенные технические характеристики фрезы позволяют работать с большим объемом снимаемого материала и гарантируют эффективное стружкодробление.



АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

ARM07:

- | | | |
|--------------------------------|------|------------|
| • Тип оправки: | DC Ø | 40 mm |
| • Тип хвостовика: | DC Ø | 16 – 32 mm |
| • С хвостовиком Велдона: | DC Ø | 16 – 32 mm |
| • С креплением винтового типа: | DC Ø | 16 – 42 mm |

ARM09:

- | | | |
|--------------------------------|------|------------|
| • Тип оправки: | DC Ø | 40 – 66 mm |
| • Тип хвостовика: | DC Ø | 25 – 35 mm |
| • С хвостовиком Велдона: | DC Ø | 25 – 32 mm |
| • С креплением винтового типа: | DC Ø | 25 – 42 mm |

ARM11:

- | | | |
|--------------------------------|------|------------|
| • Тип оправки: | DC Ø | 50 – 80 mm |
| • Тип хвостовика: | DC Ø | 32 mm |
| • С креплением винтового типа: | DC Ø | 32 – 35 mm |

ПРИМЕНЕНИЕ

- Обработка штампов и пресс-форм
- Черновая обработка
- Резание с высокой скоростью подачи
- Фрезерование плоскостей
- Копировальное точение
- Спиральное фрезерование
- Обработка карманов





ИДЕАЛЬНО ПОДХОДИТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГЛУБОКИХ КАРМАНОВ

- Внутренняя подача охлаждающей жидкости и обдув воздухом повышают надежность работы благодаря охлаждению корпуса фрезы и эффективному отводу стружки при обработке с большой глубиной резания
- Идеально подходит для фрезерования глубоких карманов и обработки больших объемов

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКЕ

- Экономия времени при обработке пресс-форм для литья пластика, а также ковочных штампов высокой твердости
- Идеально подходит для обработки с высокой скоростью подачи

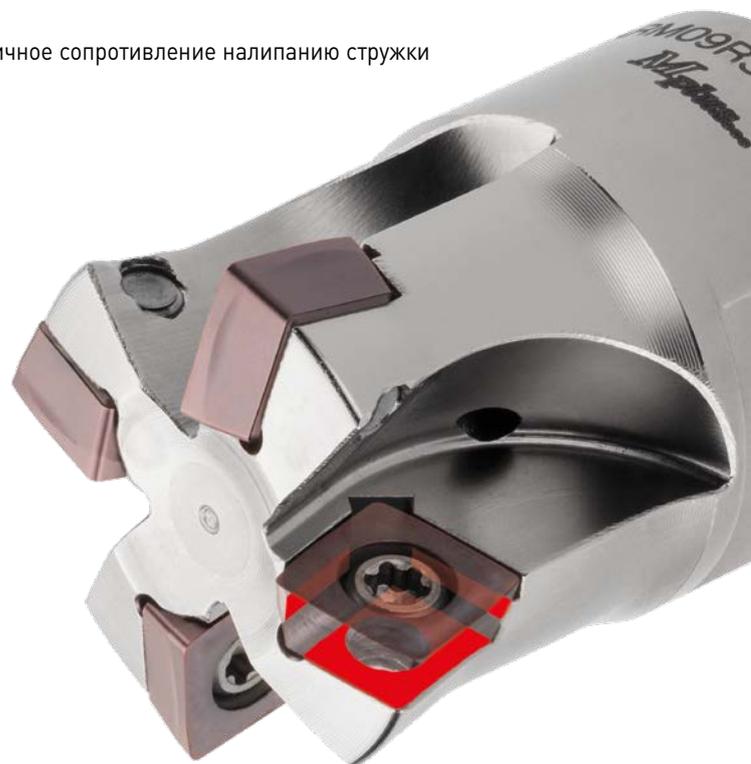
ЭКОНОМИЧНОЕ РЕШЕНИЕ

- Экономичная пластина с 4-мя режущими кромками
- Усиленная режущая кромка
- Универсальный сплав VP15TF для различных применений
- Микрoзернистая основа и покрытие Miracle обеспечивают отличное сопротивление налипанию стружки



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокие скорости обработки
- Малый остаточный припуск
- Стабильная обработка
- Фреза с высокой скоростью подачи и высокой жесткостью
- Продолжительный срок службы инструмента при обработке как мягких, так и твердых материалов
- Экономичность и производительность благодаря четырем режущим кромкам
- Идеально подходит для черновой обработки больших объемов и фрезерования с высокой скоростью подачи
- Проверенная производительность для обработки пресс-форм для литья пластика
- Специально разработана для обработки штампов и пресс-форм
- Широкий ассортимент

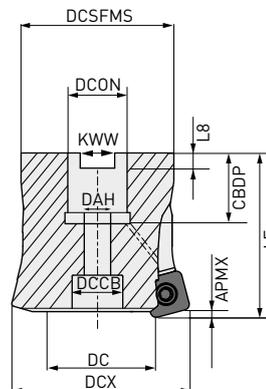


ARM



ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРЕСС-ФОРМ И ШТАМПОВ С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЧИ

Р М К Н



Только для правой державки

ТИП ОПРАВКИ

Обозначение	Наличие	СІСТ	DCX	DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	DCCB	Пластины
ARM07-040A07R	●	7	40	27.9	40	16	18	9	38.5	8.4	5.6	1.2	12	SPMX073505
ARM09-040A05R	●	5	40	22.9	40	16	18	9	38.5	8.4	5.6	1.4	12	SPMX094506
ARM09-042A05R	●	5	42	24.9	40	16	18	9	38.5	8.4	5.6	1.4	12	
ARM09-050A06R	●	6	50	33	40	22	20	11	49	10.4	6.3	1.4	17	
ARM09-052A07R	●	7	52	35	40	22	20	11	49	10.4	6.3	1.4	17	
ARM09-066A08R	●	8	66	48.9	50	27	22	13	60	12.4	7	1.4	19	SPMX115506
ARM11-050A05R	●	5	50	29.4	40	22	20	11	49	10.4	6.3	1.8	17	
ARM11-052A05R	●	5	52	31.4	40	22	20	11	49	10.4	6.3	1.8	17	
ARM11-063A06R	●	6	63	42.4	50	27	22	13	60	12.4	7	1.8	19	
ARM11-066A07R	●	7	66	45.4	50	27	22	13	60	12.4	7	1.8	19	SPMX115506
ARM11-080A08R	●	8	80	59.3	50	27	22	13	64	12.4	7	1.8	19	

25

УСТАНОВОЧНЫЙ БОЛТ

DCX

Установочный болт

Геометрия

∅ 40-42	M8-C
∅ 50-52	M10-C
∅ 63-80	M12-C

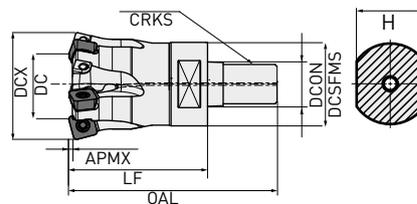


ARM



ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРЕСС-ФОРМ И ШТАМПОВ С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЧИ

Р **М** **К** **Н**



Только для правой державки

С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТОВОГО ТИПА

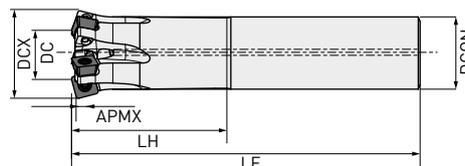
Обозначение	Наличие	СІСТ	DCX	DC	LF	DCON	DCSFMS	OAL	H	CRKS	APMX	Пластины
ARM07R162AM08	●	2	16	4	23	8.5	14	40	12	M8	0.6	SPMX073505
ARM07R203AM10	●	3	20	7.5	30	10.5	18	48	15	M10	1.2	
ARM07R254AM12	●	4	25	12.5	35	12.5	21	56	19	M12	1.2	
ARM07R325AM16	●	5	32	19.5	43	17	29	66	22	M16	1.2	
ARM07R356AM16	●	6	35	22.9	43	17	29	66	22	M16	1.2	
ARM07R427AM16	●	7	42	29.9	43	17	29	66	22	M16	1.2	
ARM09R252AM12	●	2	25	8	35	12.5	21	56	19	M12	1.4	SPMX094506
ARM09R324AM16	●	4	32	15	43	17	29	66	22	M16	1.4	
ARM09R354AM16	●	4	35	17.9	43	17	29	66	22	M16	1.4	
ARM09R425AM16	●	5	42	24.9	43	17	29	66	22	M16	1.4	SPMX115506
ARM11R323AM16	●	3	32	11.7	43	17	29	66	22	M16	1.8	
ARM11R353AM16	●	3	35	14.6	43	17	29	66	22	M16	1.8	

ARM



ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРЕСС-ФОРМ И ШТАМПОВ С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЧИ

Р М К Н



ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК

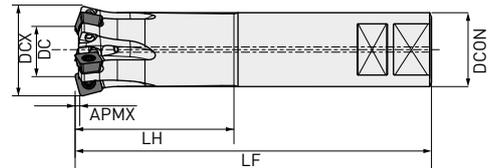
Обозначение	Наличие	СІСТ	DCX	DCON	DC	LF	LH	APMX	Пластины
ARM07R162SA16S	●	2	16	16	4	85	25	0.6	SPMX073505
ARM07R162SA20S	●	2	16	20	4	130	30	0.6	
ARM07R203SA20S	●	3	20	20	7.5	130	30	1.2	
ARM07R254SA25S	●	4	25	25	12.5	140	40	1.2	
ARM07R325SA32S	●	5	32	32	19.5	150	50	1.2	
ARM09R252SA25S	●	2	25	25	8	140	40	1.4	SPMX094506
ARM09R252SA25L	●	2	25	25	8	200	40	1.4	
ARM09R324SA32S	●	4	32	32	15	150	50	1.4	
ARM09R324SA32L	●	4	32	32	15	200	50	1.4	
ARM09R354SA32S	●	4	35	32	17.9	150	50	1.4	
ARM11R323SA32S	●	3	32	32	11.7	150	50	1.8	SPMX115506

ARM



ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРЕСС-ФОРМ И ШТАМПОВ С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЧИ

Р **М** **К** **Н**



ХВОСТОВИК ВЕЛДОНА

Обозначение	Наличие	CCT	DCX	DCON	DC	LF	LH	APMX	Пластины
ARM07R162WA16S	●	2	16	16	4	85	25	0.6	SPMX073505
ARM07R162WA20S	●	2	16	16	4	130	30	0.6	
ARM07R203WA20S	●	3	20	20	7.5	130	30	1.2	
ARM07R254WA25S	●	4	25	25	12.5	140	40	1.2	
ARM07R325WA32S	●	5	32	32	19.5	150	50	1.2	
ARM09R252WA25S	●	2	25	25	8	140	40	1.4	SPMX094506
ARM09R324WA32S	●	4	32	32	15	150	50	1.4	

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Класс	Хонингование*	VP15TF	VP10H	IC	S	RE	Форма
SPMX073505ZNEN-FT	M	E	●	●	7.0	3.5	0.5	
SPMX073505ZNSN-FT	M	S	●	●	7.0	3.5	0.5	
SPMX094506ZNEN-FT	M	E	●	●	9.7	4.4	0.6	
SPMX094506ZNSN-FT	M	S	●	●	9.7	4.4	0.6	
SPMX115506ZNEN-FT	M	E	●	●	11.6	5.4	0.6	
SPMX115506ZNSN-FT	M	S	●	●	11.6	5.4	0.6	

* Хонингование:
E: Круглая
S: Фаска + хон

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Номер державки		
	Прижимной винт	Ключ
SPMX073505	TPS3	TIP10W
SPMX094506	TPS4C	TIP15W -C
SPMX115506	TPS43C	TIP15W -C

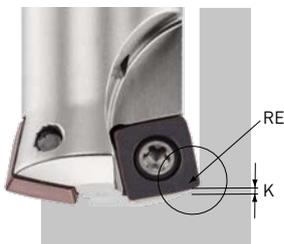
ARM

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Материал	Твердость	Пластина	Материал сплава	Стандартное фрезерование				Фрезерование с высокой скоростью подачи				
				Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae	
P	Малоуглеродистая сталь	SPMX073505	VP15TF	170 (120-220)	1.0	0.3/0.8	100%/DC	200	1.0	0.4	100%/DC	
		SPMX094506			1.2	0.5/1	100%/DC		1.4	0.5	100%/DC	
		SPMX115506			1.5	0.8/1.5	100%/DC		1.4	0.8	100%/DC	
	Углеродистая сталь, легированная сталь	180-280HB	SPMX073505	VP15TF	150 (100-200)	0.9	0.3/0.5	100%/DC	200			100%/DC
			SPMX094506			1	0.5/0.7	100%/DC		1.2	0.5	100%/DC
			SPMX115506			1.2	0.6/1.5	100%/DC		1.2	0.8	100%/DC
		280-350HB	SPMX073505	VP15TF	120 (80-150)	0.9	0.3/0.5	100%/DC	180	0.9	0.3	100%/DC
			SPMX094506			1	0.5/0.7	100%/DC		1.2	0.4	100%/DC
			SPMX115506			1.2	0.5/1	100%/DC		1.2	0.6	100%/DC
Легированная инструментальная сталь	<350HB	SPMX073505	VP15TF	120 (80-140)	0.75	0.3/0.5	100%/DC	180	0.75	0.3	100%/DC	
		SPMX094506			1	0.5/0.7	100%/DC		0.8	0.4	100%/DC	
		SPMX115506			1	0.5/1	100%/DC		0.8	0.6	100%/DC	
Предварительно закаленная сталь	35-45HRC	SPMX073505	VP15TF	100 (70-130)	0.75	0.25/0.4	100%/DC	150	0.75	0.3	100%/DC	
		SPMX094506			0.8	0.4/0.6	100%/DC		0.8	0.4	100%/DC	
		SPMX115506			0.8	0.4/0.8	100%/DC		0.8	0.5	100%/DC	
	Нержавеющая сталь	<200HB	SPMX073505	VP15TF	100 (60-120)	0.75	0.25/0.4	100%/DC	150	0.75	0.3	100%/DC
			SPMX094506			0.8	0.4/0.6	100%/DC		0.8	0.4	100%/DC
			SPMX115506			0.8	0.4/0.8	100%/DC		0.8	0.5	100%/DC
M	РН, дуплексная	SPMX073505	VP15TF	70 (50- 90)	0.3	0.4/0.8	100%/DC	-	-	-	-	
		SPMX094506			0.4	0.5/1	100%/DC		-	-	-	
		>200HB	SPMX073505	VP15TF	70 (50- 90)	0.4	0.6/1.5	100%/DC	-	-	-	-
			SPMX115506			0.4	0.4/0.8	100%/DC		-	-	-
K	Серый чугун	SPMX073505	VP15TF	150 (100-200)	1.0	0.3/0.6	100%/DC	-	-	-	-	
		SPMX094506			1.2	0.5/0.8	100%/DC		-	-	-	
	Ковкий чугун	<450MPa	SPMX073505	VP15TF	120 (80-160)	1.2	0.6/1.5	100%/DC	-	-	-	-
			SPMX115506			1	0.5/0.8	100%/DC		-	-	-
H	Закаленная сталь	40-55HRC	VP15TF	70 (50- 90)	0.5	0.25/0.4	100%/DC	120	0.5	0.25	100%/DC	
					SPMX094506	0.6	0.3/0.5		100%/DC	0.6	0.3	100%/DC
					SPMX115506	0.6	0.3/0.6		100%/DC	0.6	0.4	100%/DC
			90 (70-120)	SPMX073505	VP10H	0.5	0.25/0.4	100%/DC	120	0.5	0.25	100%/DC
				SPMX094506		0.6	0.3/0.5	100%/DC		0.6	0.3	100%/DC
				SPMX115506		0.6	0.3/0.6	100%/DC		0.6	0.4	100%/DC

ПРИМЕЧАНИЕ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

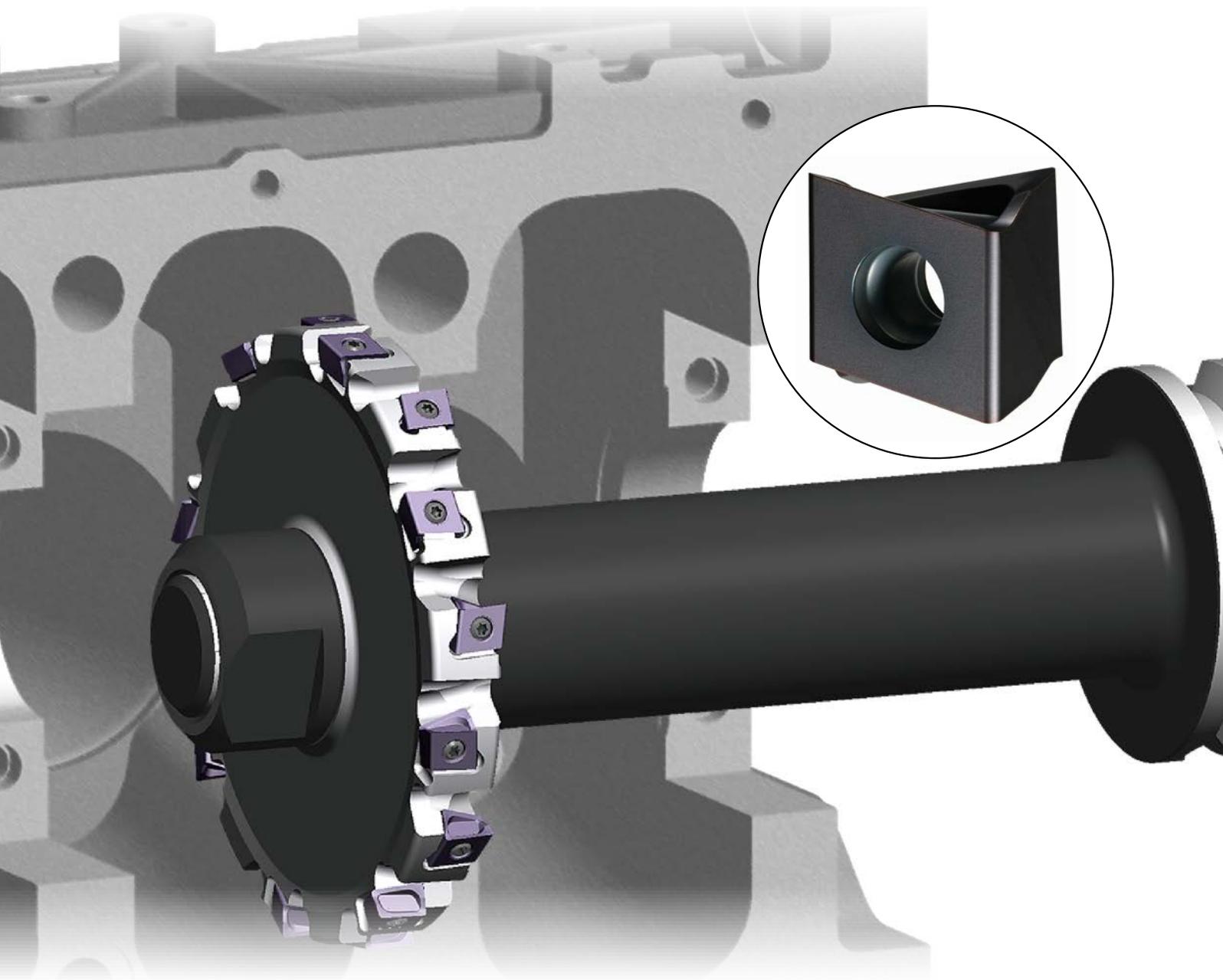
При использовании фрезы ARM инструмент следует программировать как фрезу с радиусом RE. Приблизительные необрабатываемые участки для программы указаны на рисунке:



Размер пластины	RE	K
07	1.7	0.82
09	2.3	1.6
11	2.695	2.1

СЕРИЯ ФРЕЗ ДЛЯ ДИСКОВОГО И ТОРЦЕВОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ДИСКОВАЯ И ТОРЦЕВАЯ ОБРАБОТКА ВЕРТИКАЛЬНЫМИ
ДВУСТОРОННИМИ ПЛАСТИНАМИ С НИЗКИМ
СОПРОТИВЛЕНИЕМ РЕЗАНИЮ ДЛЯ СЕРИИ DCV



Mplus...

DCV3 / DCV4 / DCV5

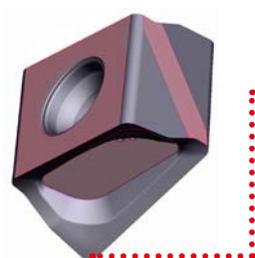
СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ

ЭКОНОМИЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ПЛАСТИНЫ

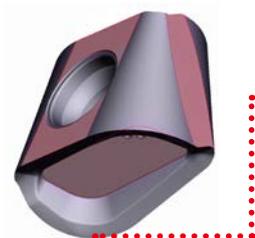
Пластина тангенциального типа с 4-мя режущими кромками.

НАДЕЖНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

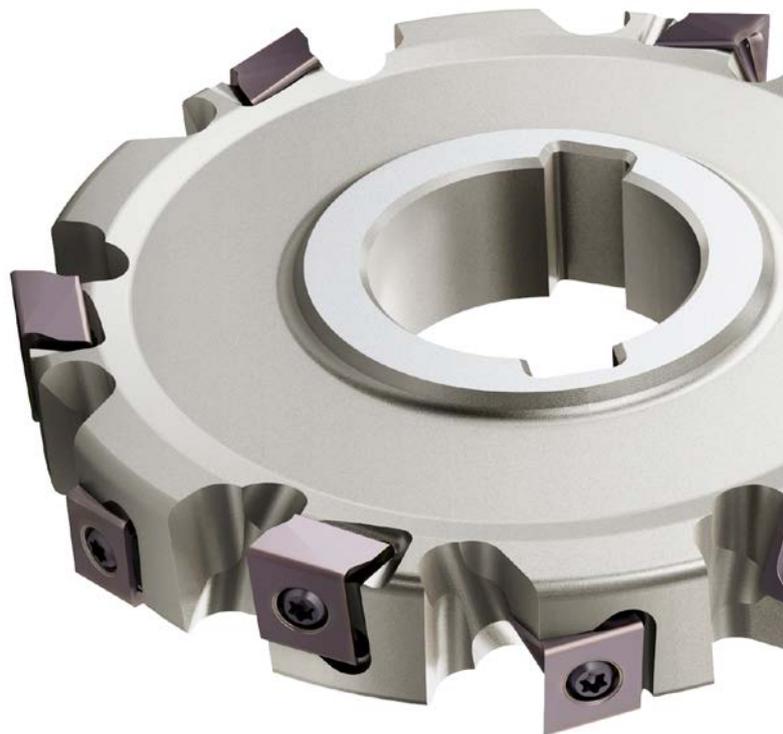
Специальные поверхности посадки обеспечивают надежное закрепление всех пластин с различными значениями угловых радиусов.



Угловой радиус 0.4мм

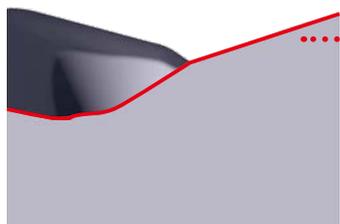


NEW Угловой радиус 4.0мм для DCV3
Угловой радиус 5.0мм для DCV4
Угловой радиус 7.0мм для DCV5

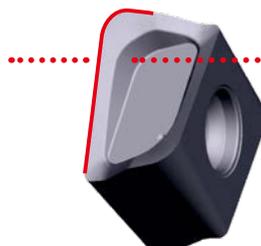


Корпус фрезы с пластинами: GAMF — +8° GAMP — +3°

ПЛАСТИНА С НИЗКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ РЕЗАНИЮ → ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНАЯ ОСТРОТА



Прочная режущая кромка
(криволинейная выпуклая)

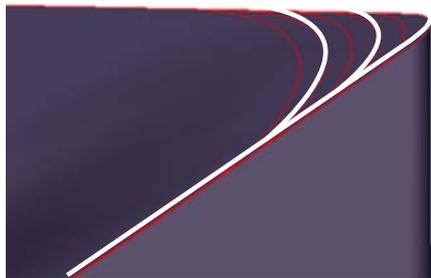


Двойные передние углы

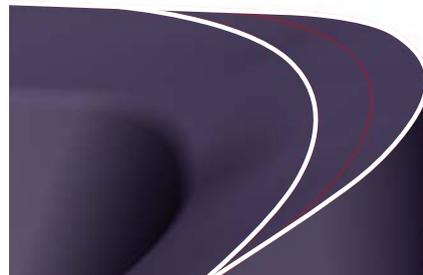
УГЛОВОЙ РАДИУС ПРЕЦИЗИОННОЙ ТОЧНОСТИ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТОЧНЫХ РАДИУСОВ ДЕТАЛИ.

R 0.4 – R 3.0 mm

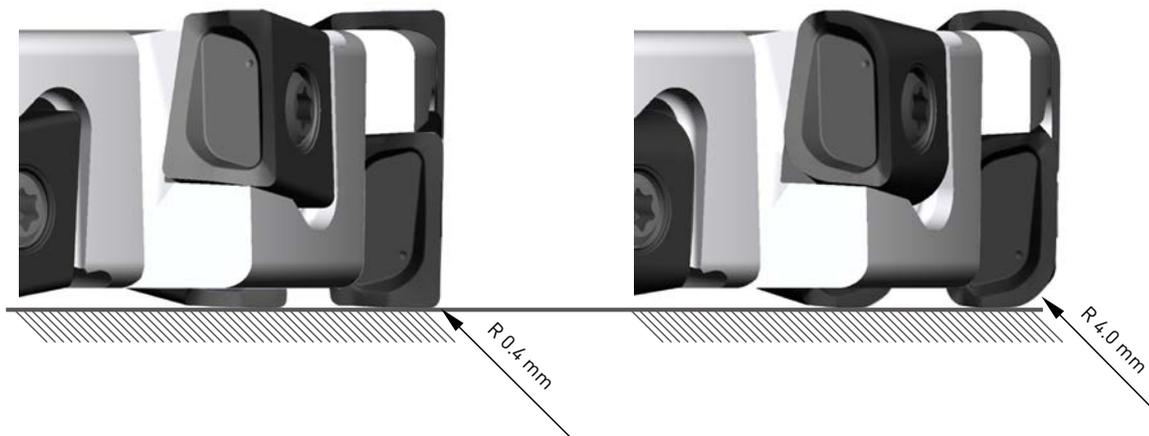


R 3.0 – R 7.0 mm



ПОСТОЯННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Диаметр и ширина резания не изменяются даже при использовании пластин с различными угловыми радиусами.



БОЛЬШОЙ ВЫБОР ПЛАСТИН С РАЗЛИЧНЫМИ УГЛОВЫМИ РАДИУСАМИ

NEW

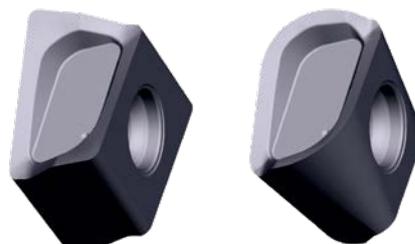
DCV3 = R 0.4 – R 4.0 mm



DCV4 = R 0.4 – R 5.0 mm

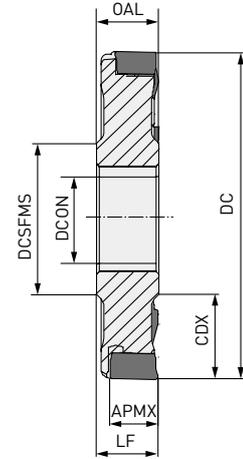
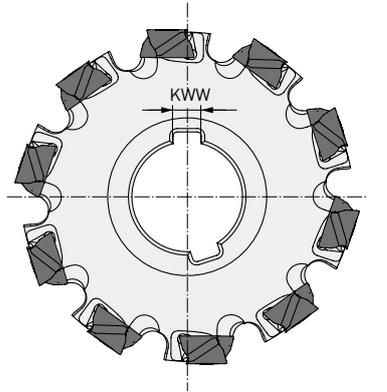


DCV5 = R 0.4 – R 7.0 mm



NEW*Mplus...*

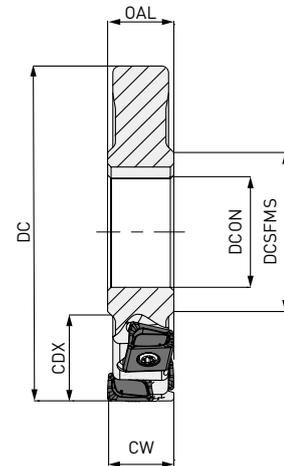
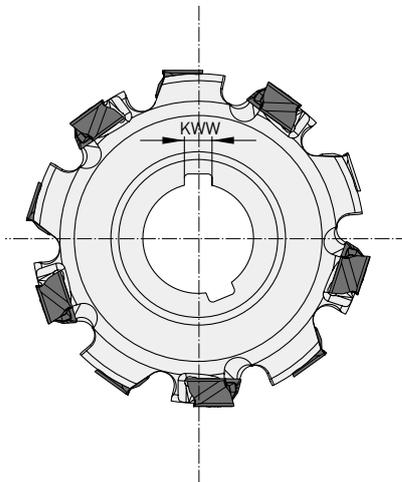
DCV3

90°
KAPR**P** **K**

Макс. APMX: 8.6 мм

ДВУСТОРОННЯЯ ФРЕЗА

DC	ZNF	LF = OAL	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
80 – 99.9	8		20.0	27	40	7	
100 – 124.9	10	≥12	27.0	32	46	8	LNGU09
125 – 160.0	12		35.0	40	55	10	

40 

Наибольшая ширина CW: 17.2 мм

ТРЕХСТОРОННЯЯ ФРЕЗА

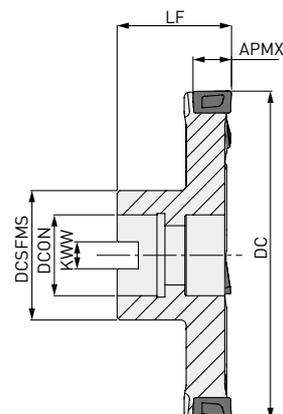
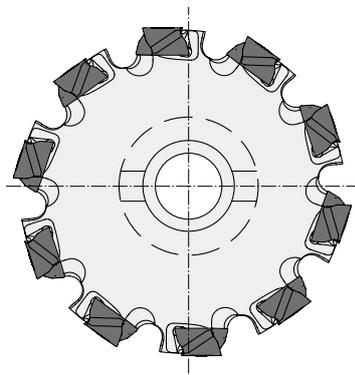
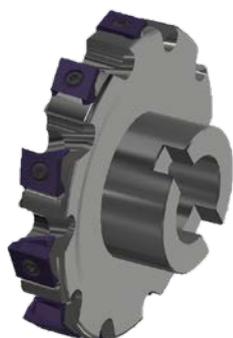
DC	ZNF	ZNP	LF = OAL	CW	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
80 – 99.9	4	8		12-17.2	20.0	27	40	7	
100 – 124.9	5	10	≥12	12-17.2	27.0	32	46	8	LNGU09
125 – 160.0	6	12		12-17.2	35.0	40	55	10	

1. Для каждого размера в наличии имеются многоуровневые конструкции. Для получения подробной информации по специальным геометриям пожалуйста свяжитесь с нашим техническим отделом по электронному адресу: info@mmc-carbide.ru «ООО «MMC Хартметал 000»».

40 

NEW

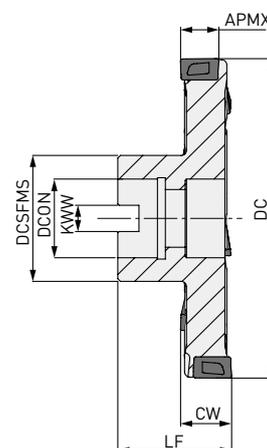
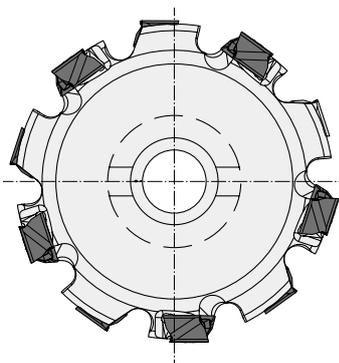
DCV3

**90°
KAPR****P K**

Макс. APMX: 8.6 мм

ДВУСТОРОННЯЯ ФРЕЗА С ОПРАВКОЙ

DC	ZEFP	LF	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
80 - 99.9	8	50	20.0	27	40	12.4	LNGU09
100 - 124.9	10	60	27.0	32	46	14.4	
125 - 160.0	12	60	35.0	40	55	16.4	

40 

Наибольшая ширина CW: 17.2 мм

ТРЕХСТОРОННЯЯ ФРЕЗА С ОПРАВКОЙ

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
80 - 99.9	8	50	12-17.2	20.0	27	40	12.4	LNGU09
100 - 124.9	10	60	12-17.2	27.0	32	46	14.4	
125 - 160.0	12	60	12-17.2	35.0	40	55	16.4	

1. Для каждого размера в наличии имеются многоуровневые конструкции. Для получения подробной информации по специальным геометриям пожалуйста свяжитесь с нашим техническим отделом по электронному адресу: info@mmc-carbide.ru «ООО «MMC Хартметал ООО»».

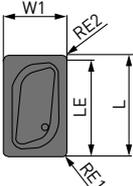
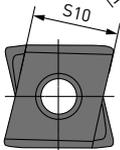
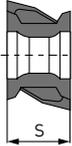
40 

DCV3

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

С корпусом		TQ (Nm)		
	Прижимной винт	Момент затяжки	Ключ	Противозадирная смазка
DCV3 LNGU090600PNEOM	TS304	1.5	TKY08W	MK1KS

ПЛАСТИНА

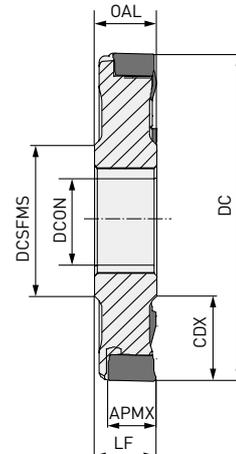
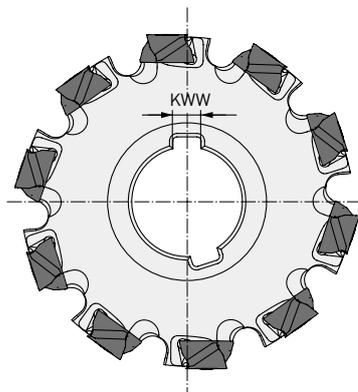
Обозначение	VP15TF	Ориентация	Класс	Хонингование	L	LE	S	S10	RE1	W1	Форма	Геометрия
NEW LNGU090604PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	0.4	6		
NEW LNGU090608PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	0.8	6		
NEW LNGU090612PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	1.2	6		
NEW LNGU090616PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	1.6	6		
NEW LNGU090620PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	2	6		
NEW LNGU090624PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	2.4	6		
NEW LNGU090630PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	3	6		
NEW LNGU090640PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	4	6		
NEW LNGU090604PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	0.4	6		
NEW LNGU090608PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	0.8	6		
NEW LNGU090612PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	1.2	6		
NEW LNGU090616PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	1.6	6		
NEW LNGU090620PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	2	6		
NEW LNGU090624PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	2.4	6		
NEW LNGU090630PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	3	6		
NEW LNGU090640PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	4	6		

[10 пластин в одной упаковке]

DCV4



P **K**

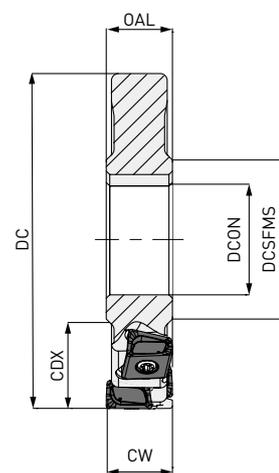
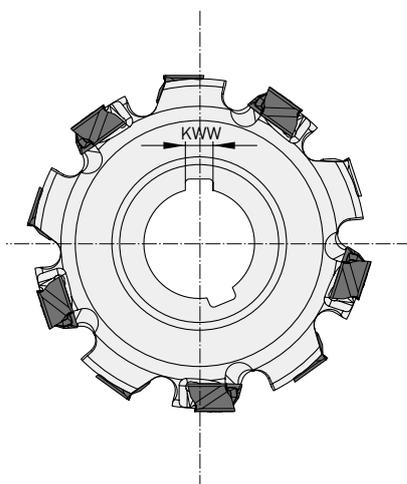


Макс. APMX: RE1 < 3.0 мм 12.2 мм
RE1 > 3.0 мм 11.4 мм

ДВУСТОРОННЯЯ ФРЕЗА

DC	ZEFP	LF = OAL	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
80 - 99.9	8	18	20.0	27	40	7	LNGU13
100 - 124.9	10		27.0	32	46	8	
125 - 159.9	12		35.0	40	55	10	
160 - 200	14		52.5	40	55	10	

40 



Наибольшая ширина CW: 24 мм

Трёхсторонняя фреза

DC	ZEFP	CW	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
80 - 99.9	4	18-24	20.0	27	40	7	LNGU13
100 - 124.9	5	18-24	27.0	32	46	8	
125 - 159.9	6	18-24	35.0	40	55	10	
160 - 200	7	18-24	52.5	40	55	10	

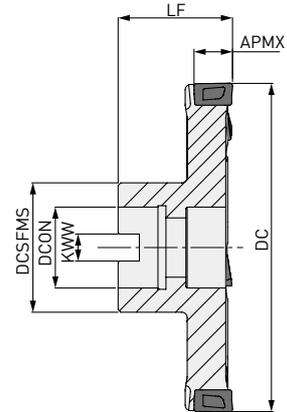
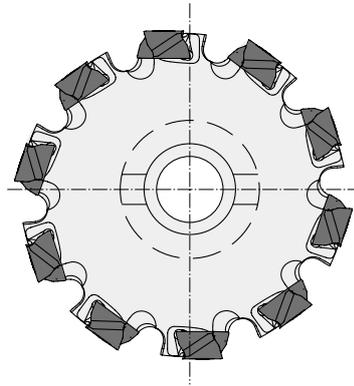
1. Для каждого размера в наличии имеются многоуровневые конструкции. Для получения подробной информации по специальным геометриям пожалуйста свяжитесь с нашим техническим отделом по электронному адресу: info@mmc-carbide.ru «ООО «MMC Хартметал ООО»».

40 

DCV4



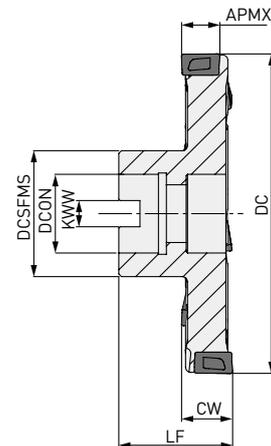
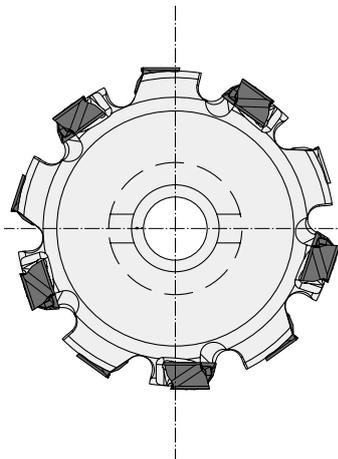
P K



Макс. APMX: RE1 < 3.0 мм 12.2 мм
RE1 > 3.0 мм 11.4 мм

ДВУСТОРОННЯЯ ФРЕЗА С ОПРАВКОЙ

DC	ZEFP	LF	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
80 – 99.9	8 – 10	50	20	27	40	12.4	LNGU13
100 – 124.9	10 – 12	60	27	32	46	14.4	
125 – 159.9	12 – 14	60	35	40	55	16.4	
160 – 200	14 – 20	70	52.5	40	55	16.4	



40 

Наибольшая ширина CW: 24 мм

ТРЕХСТОРОННЯЯ ФРЕЗА С ОПРАВКОЙ

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
80 – 99.9	8 – 10	50	18–24	20	27	40	12.4	LNGU13
100 – 124.9	10 – 12	60	18–24	27	32	46	14.4	
125 – 159.9	12 – 14	60	18–24	35	40	55	16.4	
160 – 200	14 – 20	70	18–24	52.5	40	55	16.4	

1. Для каждого размера в наличии имеются многоуровневые конструкции. Для получения подробной информации по специальным геометриям пожалуйста свяжитесь с нашим техническим отделом по электронному адресу: info@mmc-carbide.ru «ООО «MMC Хартметал ООО».

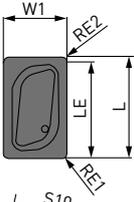
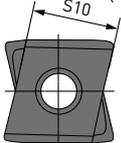
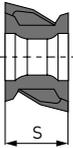
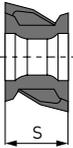
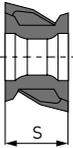
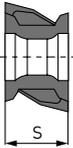
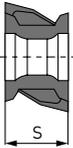
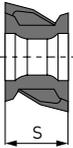
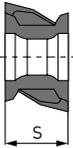
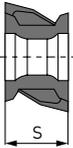
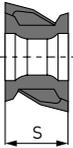
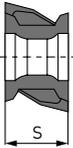
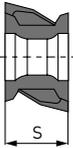
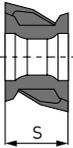
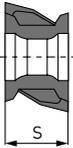
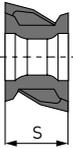
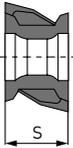
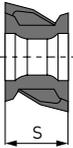
40 

DCV4

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

С корпусом		TQ (Nm)		
	Прижимной винт	Момент затяжки	Ключ	Противозадирная смазка
DCV4 LNGU13080PNE	TS406	3.5	TKY15T	MK1KS

ПЛАСТИНА

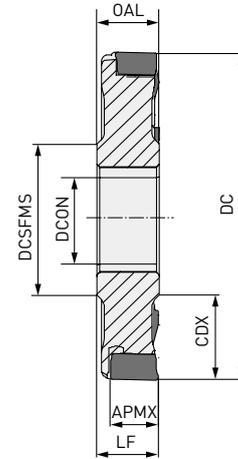
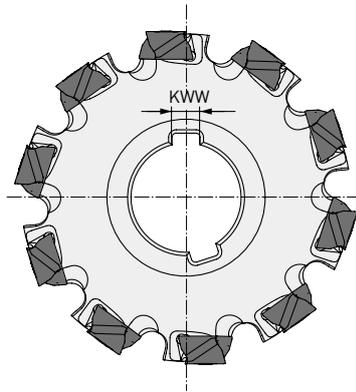
Обозначение	MP6120 VP15TF	Ориентация	Класс	Хонингование	L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1	Форма	Геометрия
LNGU130804PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130804PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130808PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130808PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130812PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130812PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130816PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130816PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130820PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130820PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130824PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130824PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130830PNER-M	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130830PNEL-M	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNER-M	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNEL-M	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNER-M	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNEL-M	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130804PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130804PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130808PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130808PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130812PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130812PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130816PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130816PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130820PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130820PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130824PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130824PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130830PNER-R	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130830PNEL-R	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNER-R	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNEL-R	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNER-R	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNEL-R	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		

(10 пластин в одной упаковке)

DCV5



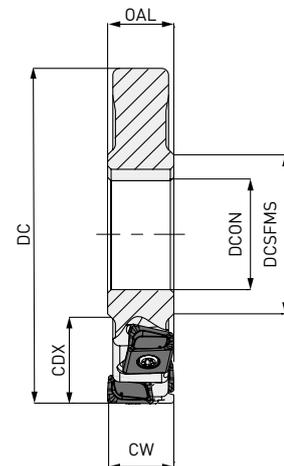
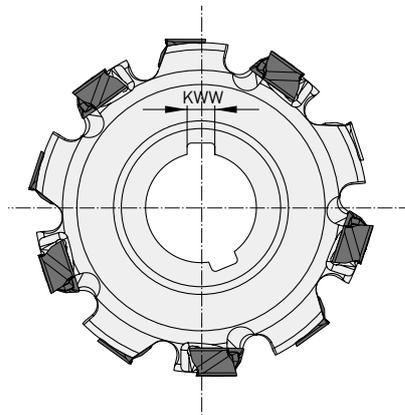
P K



Макс. APMX: RE1 < 3.0 мм 16.2 мм
RE1 > 3.0 мм 15.4 мм

ДВУСТОРОННЯЯ ФРЕЗА

DC	ZEFP	LF = OAL	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
100 – 124.9	8	23	27.0	32	46	8	LNGU17
125 – 159.9	10		35.0	40	55	10	
160 – 199.9	12		52.5	40	55	10	
200 – 250	16		65.0	50	70	12	



Наибольшая ширина CW: 32 мм

ТРЕХСТОРОННЯЯ ФРЕЗА

DC	ZEFP	CW	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
100 – 124.9	8	23-32	27.0	32	46	8	LNGU17
125 – 159.9	10		35.0	40	55	10	
160 – 199.9	12		52.5	40	55	10	
200 – 250	16		65.0	50	70	12	

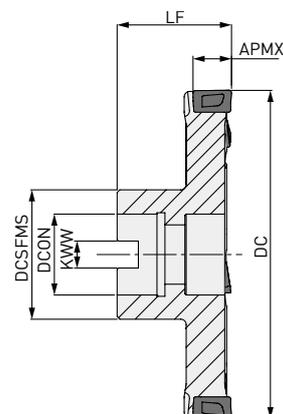
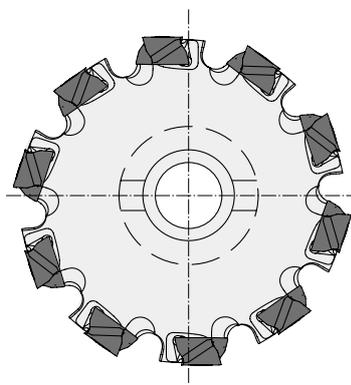
1. Для каждого размера в наличии имеются многоуровневые конструкции. Для получения подробной информации по специальным геометриям пожалуйста свяжитесь с нашим техническим отделом по электронному адресу: info@mmc-carbide.ru «ООО «MMC Хартметал 000».



DCV5



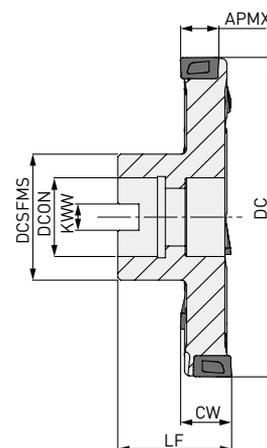
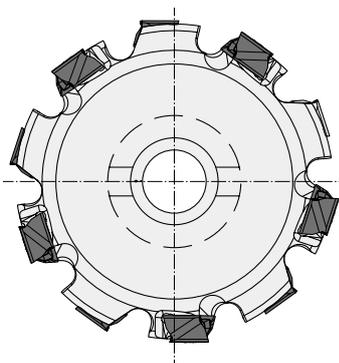
P K



Макс. APMX: RE1 < 3.0 мм 16.2 мм
RE1 > 3.0 мм 15.4 мм

ДВУСТОРОННЯЯ ФРЕЗА С ОПРАВКОЙ

DC	ZEFP	LF	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
100 – 124.9	8 – 10	50	27	32	46	14.4	LNGU17
125 – 159.9	10 – 12	60	35	40	55	16.4	
160 – 199.9	12 – 14	60	52.5	40	55	16.4	
200 – 250	14 – 20	70	65	40	70	16.4	



Наибольшая ширина CW: 32 мм

ТРЕХСТОРОННЯЯ ФРЕЗА С ОПРАВКОЙ

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCON	DCSFMS	KWW	
100 – 124.9	8 – 10	60	23–32	27	32	46	14.4	LNGU17
125 – 159.9	10 – 12	60		35	40	55	16.4	
160 – 199.9	12 – 14	70		52.5	40	55	16.4	
200 – 250.0	14 – 20	70		65	40	70	16.4	

1. Для каждого размера в наличии имеются многоуровневые конструкции. Для получения подробной информации по специальным геометриям пожалуйста свяжитесь с нашим техническим отделом по электронному адресу: info@mmc-carbide.ru «ООО «MMC Хардметал ООО».



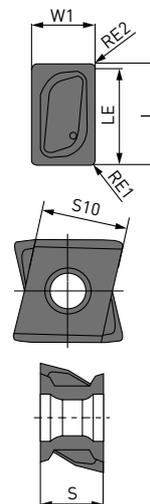
DCV5

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

С корпусом	Прижимной винт	TQ (Nm)	Ключ	Противозадирная смазка
DCV5 LNGU17100PNER	TS53	7.5	TKY25T	MK1KS

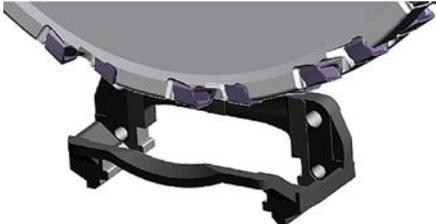
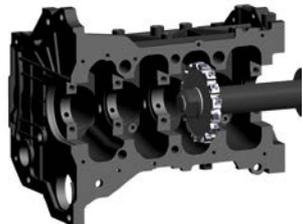
ПЛАСТИНА

Обозначение	MP6120	UP15TF	Ориентация	Класс	Хонингование	L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1	D1	Форма	Геометрия
LNGU171004PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.4	0.8	10.0	5.5		
LNGU171004PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.4	0.8	10.0	5.5		
LNGU171008PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.8	0.8	10.0	5.5		
LNGU171008PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.8	0.8	10.0	5.5		
LNGU171012PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.2	0.8	10.0	5.5		
LNGU171012PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.2	0.8	10.0	5.5		
LNGU171016PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.6	0.8	10.0	5.5		
LNGU171016PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.6	0.8	10.0	5.5		
LNGU171020PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.0	0.8	10.0	5.5		
LNGU171020PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.0	0.8	10.0	5.5		
LNGU171024PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.4	0.8	10.0	5.5		
LNGU171024PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.4	0.8	10.0	5.5		
LNGU171030PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	3.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171030PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	3.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171040PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	4.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171040PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	4.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171050PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	5.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171050PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	5.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171060PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	6.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171060PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	6.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171070PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	7.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171070PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	7.0	1.6	10.0	5.5		



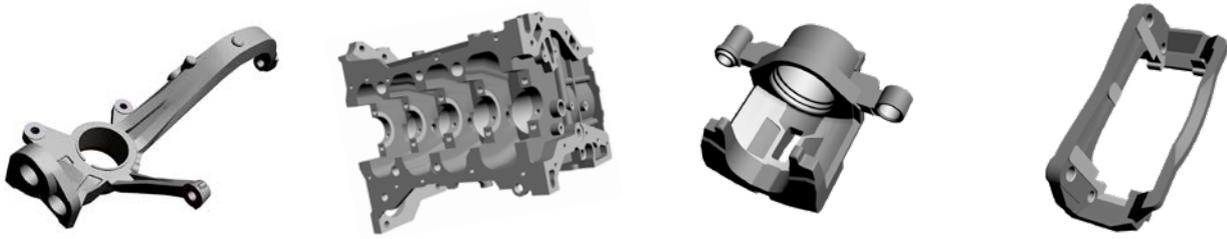
(10 пластин в одной упаковке)

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Инструмент	DCV4 Ø 300 mm	DCV4 Ø 160 mm
Пластина (материал сплава)	LNGU130804PNER-M (VP15TF)	LNGU130804PNER-M (VP15TF)
	Суппорт тормоза (DIN GGG40.3)	Блок цилиндров (DIN GG25)
Заготовка		
n (мин-1)	120	500
Vc (м/мин)	113	201
fz (мм/зуб)	0.09–0.24	0.14
Vf (мм/мин)	150–400	500
ap (мм)	1.0–2.0	1.0
Режим резания	Сухое резание	Сухое резание
Станок	Обработывающий центр	Горизонтальный
Результаты	<p>Примерно в 2 раза больший срок службы в сравнении со стандартными изделиями. Превосходная точность размеров и отличное качество чистовой обработки поверхности. Повышенная эффективность обработки позволяет сократить стоимость инструмента на 30 %.</p>	<p>Производительность обработки в 1,5 раза выше по сравнению со стандартными изделиями. Увеличение срока службы примерно в два раза. Стабильное резание с минимальным уровнем шума обеспечивает хорошее качество чистовой обработки поверхности. Повышенная производительность обработки и увеличенный срок службы.</p>

1. Приведенные выше примеры применения демонстрируют использование инструмента клиентами и могут отличаться от рекомендуемых условий.

УНИКАЛЬНАЯ СЕРИЯ ДИСКОВЫХ ФРЕЗ



Использование преимуществ новейших технологий, материалов и геометрии фрезы.

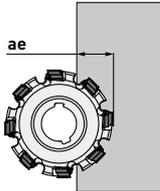
КЛАССИФИКАЦИЯ

	DCV3	DCV4	DCV5
Материал	P K	P K	P K
Низкое сопротивление резанию	◎	◎	◎
Прочность	◎	◎	◎
Форма пластины		Вертикальная	Вертикальная
ZNF		Двусторонняя пластина	Двусторонняя пластина
ZNP	4	4	4
Двусторонняя фреза Макс. глубина резания APMX	RE ≤ 4.0 mm 8.6 mm	RE ≤ 3.0 mm 12.2 mm	RE ≤ 3.0 mm 16.2 mm
	RE ≥ 3.0mm 11.4 mm	RE ≥ 3.0mm 11.4 mm	RE ≥ 3.0 mm 15.4 mm
Трехсторонняя фреза Max. DC	Ø 300 mm	Ø 400 mm	Ø 660 mm

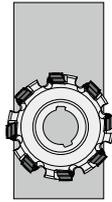
DCV3 / DCV4 / DCV5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ РЕЗАНИЯ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ

Материал	Твердость	Сплав	Vc	ap	ae	fz	Режимы резания
Р Сталь	≤180НВ	MP6120 VP15TF	150 (130–180)	≤APMX	<10%	0.10 (0.08–0.15)	
					<30%		
					≤50%		
				≤2.0	≤50%		
Р Углеродистая сталь / Легированная сталь	180–280НВ	MP6120 VP15TF	150 (130–180)	≤2.0	<10%	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	<10%	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	≤50%	0.10 (0.08–0.15)	
				≤APMX	<10%	0.10 (0.08–0.15)	
К Чугун	Предел прочности ≤ 350МПа	VP15TF	150 (130–180)	≤APMX	<10%	0.10 (0.08–0.15)	
				≤APMX	≤50%	0.10 (0.08–0.12)	
				≤2.0	≤50%	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	<10%	0.12 (0.08–0.20)	
К Серый чугун	Предел прочности ≤ 450МПа	VP15TF	130 (110–160)	≤APMX	<10%	0.10 (0.08–0.15)	
				≤APMX	≤50%	0.10 (0.08–0.12)	
				≤2.0	≤50%	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	<10%	0.12 (0.08–0.20)	
К Ковкий чугун	Предел прочности ≤ 800МПа	VP15TF	130 (110–160)	≤APMX	<10%	0.10 (0.08–0.15)	
				≤APMX	≤50%	0.10 (0.08–0.12)	
				≤2.0	≤50%	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	<10%	0.12 (0.08–0.20)	

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ

Материал	Твердость	Сплав	Vc	ap	fz	Режимы резания
Р Сталь	≤180НВ	MP6120 VP15TF	150 (130–180)	≤APMX	0.10 (0.08–0.15)	
				≤2.0	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08–0.15)	
Р Углеродистая сталь / Легированная сталь	180–280НВ	MP6120 VP15TF	150 (130–180)	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	
				≤2.0	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08–0.15)	
К Чугун	Предел прочности ≤ 350МПа	VP15TF	150 (130–180)	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	
				≤2.0	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08–0.15)	
К Серый чугун	Предел прочности ≤ 450МПа	VP15TF	150 (130–180)	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	
				≤2.0	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08–0.15)	
К Ковкий чугун	Предел прочности ≤ 800МПа	VP15TF	130 (110–160)	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	
				≤2.0	0.12 (0.08–0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08–0.15)	

LSE445/NSE300/400

СЕРИЯ ТОРЦЕВЫХ ФРЕЗ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
С 20° ПОЗИТИВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ ДЛЯ НАДЕЖНОЙ И
ЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАБОТКИ



*M*plus...

LSE445

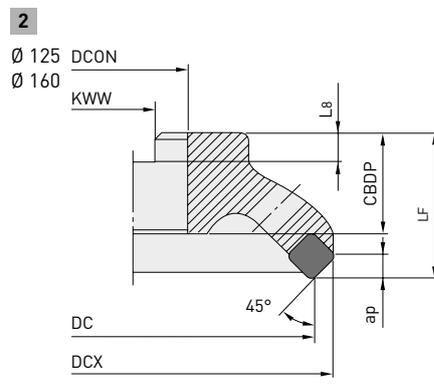
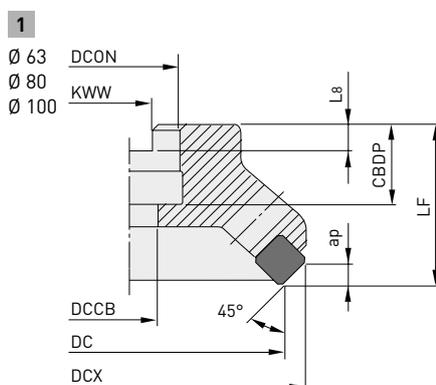


45° ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

P **M** **K** **N**



СН:45°
A.R:+19° T:+13°
RR:-2° I:+15°



НАСАДНОЙ ТИП

Обозначение	Наличие		ZEFP	DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DCCB	KWW	L8	WT	APMX	Тип
	R	L												
LSE445-063A05R/L-E	●	□	5	63	76.5	40	22	20	11	10.4	6.4	0.8	5.5	1
LSE445-080A06R/L-E	●	□	6	80	93.5	50	27	22	13.5	12.4	7.0	1.0	5.5	1
LSE445-100A07R/L-E	●	□	7	100	113.5	50	32	25	17.5	14.4	8.0	1.4	5.5	1
LSE445-125B09R/L-E	□	□	9	125	138.5	50	40	32	—	16.4	9.0	2.0	5.5	2
LSE445-160B11R/L-E	□	□	11	160	173.5	50	40	32	—	16.4	9.0	3.0	5.5	2



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	*1					
	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Клин	Крепёжный винт	Ключ	Ключ
LSE445 -063A05R/L-E				LS10T		
LSE445 -080A04R/L-E						
LSE445-100A07R/L-E	STBE445NF	CS300890T	CWSE445TR	LS15T	TKY25T	TKY08F
LSE445-125B09R/L-E						
LSE445 -160B11R/L-E						

*1 Момент затяжки (N • m) : LS10T=8.5. LS15T=8.5. CS300890T=1.0

ПЛАСТИНЫ

P Сталь	●	●		●	●	●	●	●	Условия резания:	
M Нержавеющая сталь	●	●		●	●	●	●	●	●:Стабильное резание	●:Предельное резание
K Чугун				●	●	●	●	●	✱:Нестабильное резание	
N Цветные Металлы									Хонингование:	●:Круглая
										●:Острая
										●:Фаска + хон.
										●:Фаска
										●:Прочная

Обозначение	Класс	Хонингование	F7010	F7030	MC5020	VP15TF	NX2525	NX4545	UT120T	HT110	IC	S	BS	RE	Форма
SECN1203AFTN1	C	T						★			12.7	3.18	1.4	1.0	
SEEN1203AFFN1	E	F							●		12.7	3.18	1.4	1.0	
SEEN1203AFEN1	E	E				●					12.7	3.18	1.4	1.0	
SEEN1203AFTN1	E	T	●				●	●	●		12.7	3.18	1.4	1.0	
SEEN1203AFTN3	E	T	●					●	★		12.7	3.18	1.4	—	
SEEN1203AFSN1	E	S		●	●						12.7	3.18	1.4	1.0	
SEEN1203AFSN3	E	S		●							12.7	3.18	1.4	—	
SEEN1203AFZN1	E	Z					●				12.7	3.18	1.4	1.0	

ПЛАСТИНЫ СО СТРУЖКОЛОМОМ

SEER1203AFEN-JS	E	E	●	●	●	●					12.7	3.18	1.4	1.0	
SEER1204AFEN-JS	E	E	●								12.7	3.18	1.4	1.0	

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

WEC42AFTR5C	C	T					●				—	3.18	5	1.0	
-------------	---	---	--	--	--	--	---	--	--	--	---	------	---	-----	--

LSE445

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Vc	fz
P Малоуглеродистые стали	<180НВ	F7030	300 (200–360)	0.2 (0.1–0.3)
		NX4545		
		UTi20T	240 (170–300)	
		UP20M		
P Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280НВ	F7030	250 (170–300)	0.2 (0.1–0.3)
		NX4545	200 (140–240)	
	UTi20T	140 (100–170)		
	UP20M			
M Нержавеющая сталь	<200НВ	UP20M	200 (140–240)	0.2 (0.1–0.3)
		UTi20T		
K Чугун	Предел прочности <450МПа	MC5020	200 (130–240)	0.2 (0.1–0.3)
		F5010		
		F5020	160 (110–190)	
		HTi10		
N Алюминиевые сплавы	—	MD220	1000 (200–1500)	0.15 (0.05–0.25)
		HTi10	1000 (700–1200)	0.12 (0.05–0.2)

1. Частота вращения (мин^{-1}) = $(1000 \times \text{Скорость резания}) \div (3.14 \times \text{ØD1})$

2. Подача стола (мм/мин) = Подача на зуб \times Число зубьев \times Вращение инструмента



NSE300/400



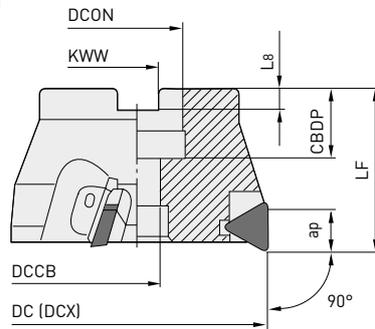
90° ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Р М К N

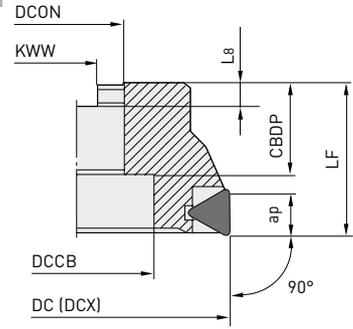


СН: 0°
 А.Р.: +16° Т: +5° - +8°
 Р.Р.: +5° - +8° Л: +16°

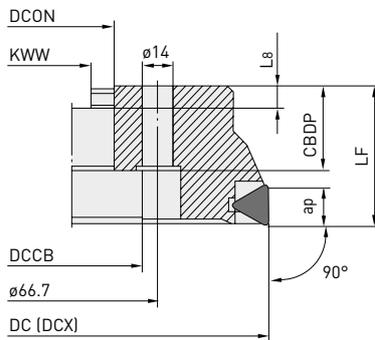
1



2



3



Только правая оправка.

НАСАДНОЙ ТИП

Обозначение	Наличие	ZEFP	DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DCCB	KWW	L8	WT	APMX	Тип
NSE300-050A04R-E	●	4	50	50	40	22	20	11	10.4	6.3	0.3	12.5	1
NSE300-063A05R-E	●	5	63	63	40	22	20	11	10.4	6.3	0.5	12.5	1
NSE300-080A06R-E	●	6	80	80	50	27	22	13.5	12.4	7	1.1	12.5	1
NSE300-100A08R-E	●	8	100	100	50	32	25	17.5	14.4	8	2.1	12.5	1
NSE300-125B10R-E	●	10	125	125	63	40	32	56	16.4	9	3.2	12.5	2
NSE300-160C12R-E	□	12	160	160	63	40	29	56	16.4	9	5.4	12.5	3
NSE400-080A06R-E	□	6	80	80	50	27	22	13.5	12.4	7	1.1	17	1
NSE400-100A07R-E	□	7	100	100	50	32	25	17.5	14.4	8	2.1	17	1
NSE400-125B08R-E	□	8	125	125	63	40	32	56	16.4	9	3.2	17	2
NSE400-160C10R-E	□	10	160	160	63	40	29	56	16.4	9	5.4	17	3



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

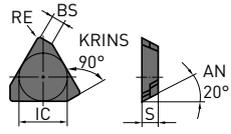
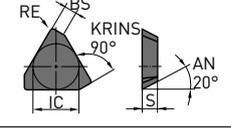
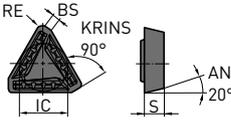
Обозначение державки	Локатор	T-клин	Локатор	T-клин	Крепёжный винт	Винт локатора	Ключ (Крепёжный винт)	Ключ (Поставляется отдельно)
NSE300-050A04R-E		CWTSE300TR			LS19T		TKY15T	
NSE300-063A05R-E	SPTSE300R							
NSE300-080A06R-E		CWNSE300TR			LS10T	TS32	TKY25T	TKY08F
NSE300-160C12R-E								
NSE400-E			SPTSE400R	CWSE300TR	LS10TS			

* Момент затяжки (N • m) : LS10T=8.5. LS10TS=8.5. LS19T=5.0. TS32=1.0

● : Есть в наличии. □ : Производится только по заказу.

ПЛАСТИНЫ

P Сталь	●	●	●	●	●	●	●	●	Условия резания:
M Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●	●	●	●	●:Стабильное резание ●:Предельное резание ✖:Нестабильное резание
K Чугун	●	✖	✖	●	●	●	●	●	Хонингование:
N Цветные Металлы	●								Е:Круглая F:Острая S:Фаска + хон. T:Фаска Z:Прочная

Обозначение	Класс	Хонингование	F7030	MC5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UT120T	HT10	IC	S	BS	RE	Форма
TECN1603PEFR1W	C	F								★	9.525	3.175	1.4	0.4	
TECN1603PEER1W	C	E								★	9.525	3.175	1.4	0.4	
TECN1603PETR1W	C	T					★	★	★		9.525	3.175	1.4	0.4	
TEEN1603PEFR1	E	F								●	9.525	3.175	1.4	0.4	
TEEN1603PEER1	E	E								●	9.525	3.175	1.4	0.4	
TEEN1603PETR1	E	T				●	●	●	●		9.525	3.175	1.4	0.4	
TEEN1603PESR1	E	S	●	●							9.525	3.175	1.4	0.4	
TEEN1603PEZR1	E	Z					●				9.525	3.175	1.4	0.4	
TECN2204PEFR1	C	F								★	12.7	4.76	1.4	1.0	
TECN2204PETR1	C	T							★		12.7	4.76	1.4	1.0	
TEEN2204PEFR1	E	F								●	12.7	4.76	1.4	1.0	
TEEN2204PEER1	E	E			★					●	12.7	4.76	1.4	1.0	
TEEN2204PETR1	E	T				●	★	●	●		12.7	4.76	1.4	1.0	
TEEN2204PESR1	E	S	●	●							12.7	4.76	1.4	1.0	
ПЛАСТИНЫ СО СТРУЖКОЛОМОМ															
TEER1603PEER-JS	E	E	●							●	9.525	3.175	1.4	0.4	
TEER2204PEER-JS	E	E	●						★		12.7	4.76	1.4	1.0	

NSE300/400

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Vc	fz
P Малоуглеродистые стали	<180HB	F7030	240 (160–290)	0.2 (0.1–0.3)
		NX4545		
		UTi20T	190 (125–230)	
		UP20M		
P Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280HB	F7030	200 (135–240)	0.2 (0.1–0.3)
		NX4545		
		UTi20T	160 (110–190)	
		UP20M		
M Нержавеющая сталь	<200HB	UP20M	160 (125–200)	0.2 (0.1–0.3)
		UTi20T		
K Чугун	Предел прочности <450МПа	MC5020	200 (130–240)	0.2 (0.1–0.3)
		F5010		
		F5020	160 (110–190)	
		HTi10		
N Алюминиевые сплавы	—	MD220	1000 (200–1500)	0.15 (0.05–0.25)
		HTi10	800 (560–960)	0.12 (0.05–0.2)

1. Частота вращения (мин⁻¹) = (1000×Скорость резания)÷(3.14×ØD1)

2. Подача стола (мм/мин) = Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента



RRD

ФРЕЗЫ С КРУГЛЫМИ ПЛАСТИНАМИ
ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ДОЛГИЙ
СРОК СЛУЖБЫ ИНСТРУМЕНТА



Mplus...

RRD

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ



- Фреза с круглыми пластинами для обработки штампов и пресс-форм.
- Широкий диапазон сплавов пластин для обработки материалов твердостью до 60 HRC.
- Широкий выбор фрез: с оправкой, с креплением винтового типа, с хвостовиком и с хвостовиком Велдона.
- Широкий выбор размеров пластин, R2.5, 3.5, 5.0, 6.0 и 8.0.

RRD

ФРЕЗЫ С КРУГЛЫМИ ПЛАСТИНАМИ

ФРЕЗЫ RRD



ХАРАКТЕРИСТИКИ

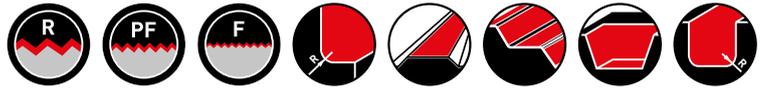
Пластины выпускаются с тремя различными допусками, позволяющими охватить все области применения.

RDHX	RDZX	RDMX
<ul style="list-style-type: none"> Шлифовка (допуск Н) Высокая точность Получистовая и чистовая обработка 	<ul style="list-style-type: none"> Прецизионная обработка спеченных сплавов (допуск Е) Универсальное использование Экономичная пластина с долгим сроком службы 	<ul style="list-style-type: none"> Обработка спеченных сплавов (допуск М) Универсальное использование Черновая и получистовая обработка

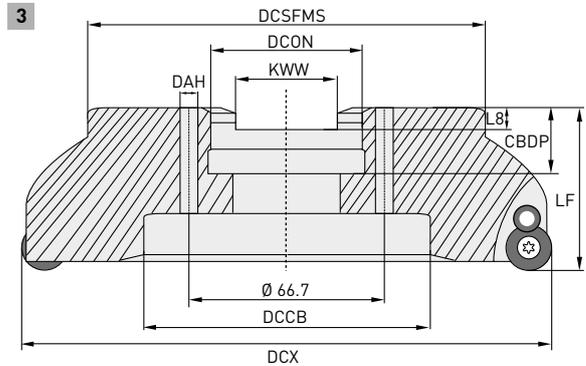
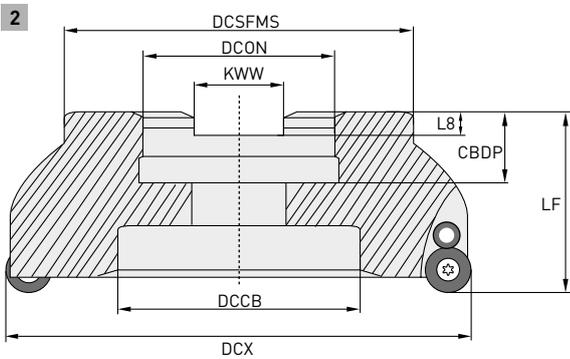
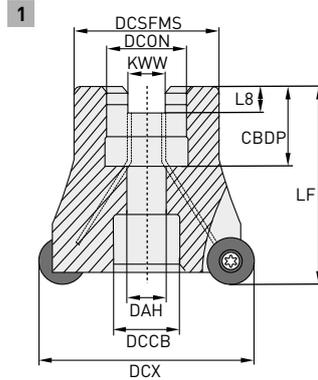
ОБЗОР СПЛАВОВ

↑ Износостойкость	Твердый сплав с покрытием					Твердый сплав без покрытия	Твердый сплав с покрытием	Твердый сплав без покрытия	H	Твердый сплав с покрытием											
	P						K														
	P01	VP05HT	VP10H	VP15TF	VP20M	F7030	UT20T	K01	K10	K20	K30	VP15TF	UT20T	H01	H10	H20	H30	VP05HT	VP10H	VP15TF	
↓ Прочность	P20																				
	P30																				
	P40																				

RRD N



P **K** **H**



Только для правой державки

С ОПРАВКОЙ (нейтральная)

Обозначение	Наличие	APMX	DCX	DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB	ZEFP		Тип		
RRD050N-042A06R	●	5	42	32	44	16	18	9	33	8.4	5.7	15	6	○	1	RDH/M/Z	
RRD050N-052A07R	●	5	52	42	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	7	○	1	1003M0	
RRD060N-042A05R	●	6	42	30	42	16	18	9	33	8.4	5.7	15	5	○	1		
RRD060N-050A05R	●	6	50	38	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	5	○	1	RDH/M/Z	
RRD060N-052A05R	●	6	52	40	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	5	○	1	12T3M0	
RRD060N-063A06R	●	6	63	51	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	6	○	1		
RRD080N-050A04R	●	8	50	34	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	4	○	1		
RRD080N-052A04R	●	8	52	36	50	22	20	11	4	10.4	6.3	18	4	○	1		
RRD080N-052A05R	●	8	52	36	50	22	20	11	4	10.4	6.3	18	5	○	1		
RRD080N-063A05R	●	8	63	47	50	22	20	11	4	10.4	6.3	18	5	○	1		
RRD080N-066A05R	●	8	66	50	50	27	22	13.5	53	12.4	7.2	20	5	○	1	RDH/M/Z	
RRD080N-080A06R	●	8	80	64	52	27	22	13.5	64	12.4	7.2	20	6	○	1	1604M0	
RRD080N-100A07R	●	8	100	84	52	32	29	—	72	14.4	8	46	7	—	2		
RRD080N-125B08R	●	8	125	109	52	40	30	—	82	16.4	9	58	8	—	2		
RRD080N-160C09R	□	8	160	144	52	40	29	14	90	16.4	9	92	9	—	3		

1. ○ = Со сквозными отверстиями для подачи СОЖ.



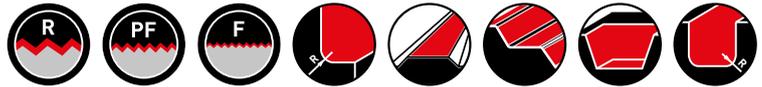
● : Есть в наличии. □ : Производится только по заказу.

RRD N

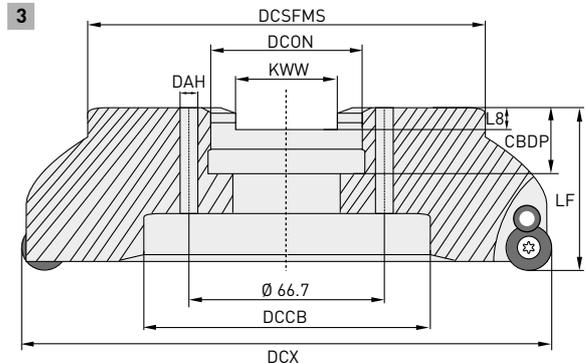
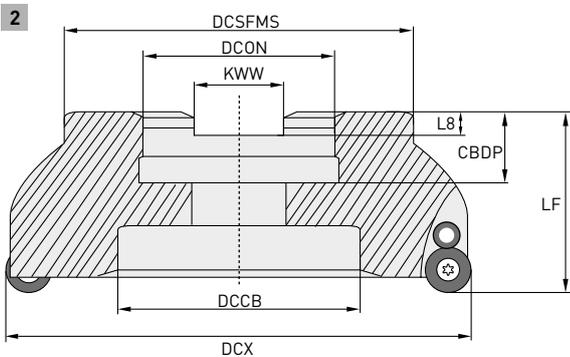
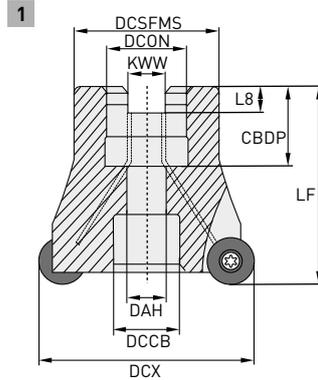
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	RE					
		Опорная пластина	Винт опорной пластины	Прижимной винт	Крепежный винт пластины	Ключ
RRD050N-	042A06R	5			—	
	052A07R					
RRD060N-	042A05R	6	—	B-TS35	TS1001	TKY15F
	050A05R					
	052A05R					
	063A06R					
	050A04R					
RRD080N-	052A04R	8	KS-12	B-TS45	214	TKY20F
	052A05R					
	063A05R					
	066A05R					
	080A06R					
	100A07R					
	125B08R					
160C09R						

RRD P



P K H



Только для правой державки

С ОПРАВКОЙ (с положительным углом)

Обозначение	Наличие	APMX	DCX	DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB	ZFP	Тип		
RRD060P-050A05R	●	6	50	38	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	5	○	1	RDH/M/Z 12T3M0E
RRD060P-052A05R	●	6	52	40	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	5	○	1	
RRD060P-063A06R	●	6	63	51	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	6	○	1	
RRD060P-066A06R	●	6	66	54	52	27	22	13.5	53	12.4	7.2	20	6	○	1	
RRD060P-080A07R	●	6	80	68	50	27	22	13.5	64	12.4	7.2	20	7	○	1	
RRD080P-050A04R	●	8	50	34	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	4	○	1	RDH/M/Z 1604M0E
RRD080P-063A05R	●	8	63	47	50	22	20	11	44	10.4	6.3	18	5	○	1	
RRD080P-066A05R	●	8	66	50	50	27	22	13.5	53	12.4	7.2	20	5	○	1	
RRD080P-080A06R	●	8	80	64	52	27	22	13.5	64	12.4	7.2	20	6	○	1	
RRD080P-100A07R	●	8	100	84	52	32	29	—	72	14.4	8	46	7	—	2	
RRD080P-125B08R	●	8	125	109	52	40	30	—	82	16.4	9	58	8	—	2	
RRD080P-160C09R	●	8	160	144	52	40	29	14	90	16.4	9	92	9	—	3	

1. ○ = Со сквозными отверстиями для подачи СОЖ.



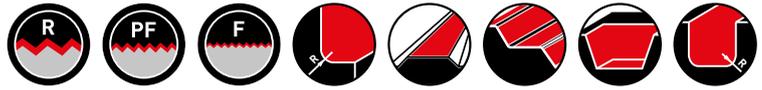
● : Есть в наличии. □ : Производится только по заказу.

RRD P

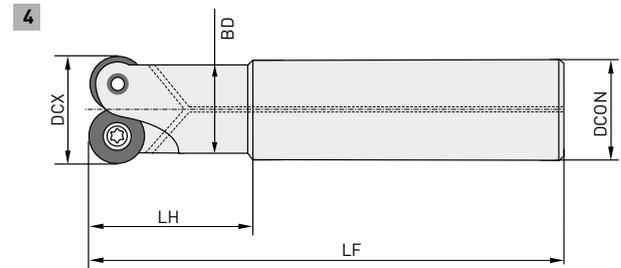
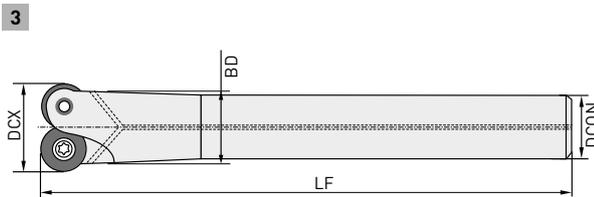
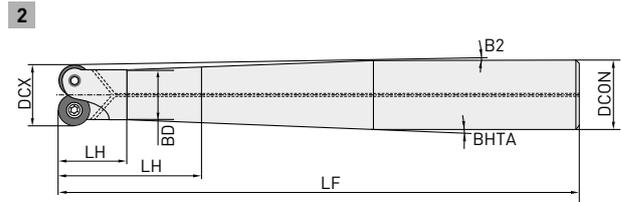
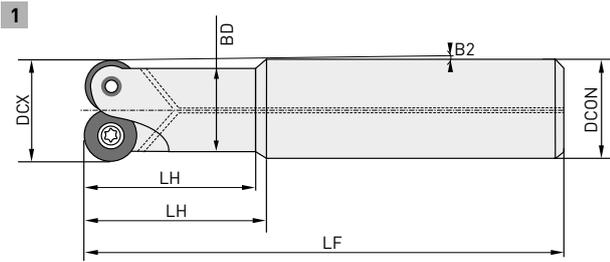
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	RE						
		Опорная пластина	Винт опорной пластины	Прижимной винт	Крепежный винт пластины	Ключ	
RRD060P-	050A05R						
	052A05R						
	063A06R	6	—	—	B-TS35	TS1001	ТКУ15F
	066A06R						
	080A07R						
RRD080P-	050A04R						
	063A05R						
	066A05R						
	080A06R	8	KS-12	B-TS45	214	—	ТКУ20F
	100A07R						
	125B08R						
160C09R							

RRD



P **K** **H**



Только для правой державки

С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

Обозначение	Наличие	APMX	DCX	DCON	LF	LU	LH	BD	B2	BHTA	ZEFP	Тип	
RRD025R102S10Z	●	2.5	10	10	75	—	23	—	—	0.89	2	4	RDH/Z 0501M0
RRD025R123S12Z	●	2.5	12	12	75	—	23	11	—	—	3	4	
RRD025R154S16Z	●	2.5	15	16	80	22	22.5	14	1.4	45	4	1	
RRD035R122S10Z	●	3.5	12	10	75	23	—	11	—	—	2	3	RDH/M/Z 07T1M0
RRD035R122S12Z	●	3.5	12	12	75	—	23	11	—	—	2	4	
RRD035R122S16Z	□	3.5	12	16	88	15	18.4	11	4	8.37	2	2	
RRD035R122S16ZL	●	3.5	12	16	128	15	22.4	11	2.36	3.87	2	2	
RRD035R122S16ZM	●	3.5	12	16	109	15	22.4	11	2.36	3.87	2	2	RDH/M/Z 0702M0
RRD035R152S16Z	□	3.5	15	16	88	18	27.6	14	1	6.52	2	2	
RRD035R152S16ZM	●	3.5	15	16	108	18	41.4	14	0.59	2.69	2	2	
RRD035R152S20Z	●	3.5	15	20	130	20	35.6	14	2.12	4.04	2	2	RDH/M/Z 1003M0
RRD035R152S20ZM	●	3.5	15	20	150	20	41.7	14	1.64	2.9	2	2	
RRD035R152S25Z	□	3.5	15	25	176	20	36.8	14	2.64	3.8	2	2	RDH/M/Z 07T1M0
RRD035R153S12Z	□	3.5	15	12	75	17	—	12.8	—	—	3	3	
RRD035R153S16Z	□	3.5	15	16	78	29.5	30	14	1.08	45	3	1	RDH/M/Z 1003M0
RRD050R202S20Z	●	5	20	20	90	—	31	18	—	—	2	4	
RRD050R202S20ZM	●	5	20	20	110	—	51	18	—	—	2	4	
RRD050R202S25Z	●	5	20	25	136	68.5	69.5	18	2.13	45	2	1	
RRD050R202S25ZL	●	5	20	25	176	108.5	109.5	18	1.34	45	2	1	
RRD050R202S25ZM	●	5	20	25	156	88.5	89.5	18	1.64	45	2	1	

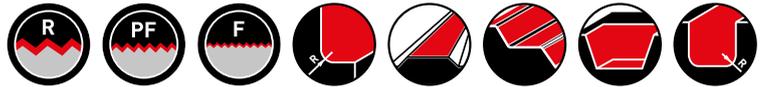
● : Есть в наличии. □ : Производится только по заказу.

RRD

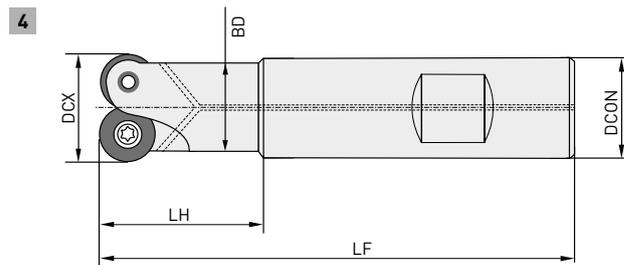
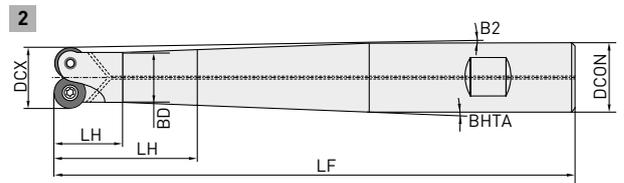
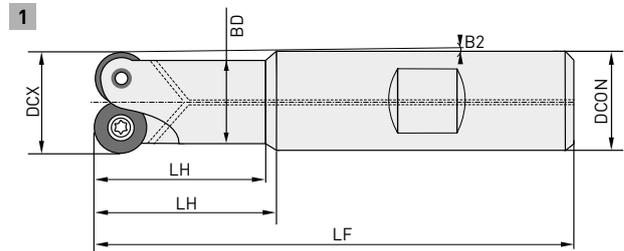
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	RE						
		Опорная пластина	Винт опорной пластины	Прижимной винт	Крепежный винт пластины	Ключ	
RRD025R-	102S10Z						
	123S12Z	2.5	—	—	B-TS20	—	TKY06F
	54S16Z						
RRD035R-	122S10Z						
	122S12Z						
	122S16Z		—	—	B-TS253	—	TKY07F
	122S16ZL						
	122S16ZM						
	152S16Z	3.5					
	152S16ZM						
	152S20Z		—	—	TS25	—	TKY08F
	152S20ZM						
	152S25Z						
153S12Z		—	—	TS253	—	TKY08F	
153S16Z							
RRD050R-	202S20Z						
	202S20ZM						
	202S25Z	5	—	—	B-TS35	—	TKY15F
	202S25ZL						
	202S25ZM						

RRD



P **K** **H**



Только для правой державки

С ХВОСТОВИКОМ ВЕЛДОНА

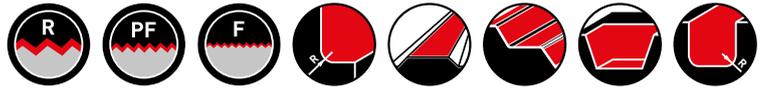
Обозначение	Наличие	APMX	DCX	DCON	LF	LU	LH	BD	B2	BHTA	ZEFP	Тип	
RRD035R122S16W	●	3.5	12	16	88	15	18.4	11	4	8.37	2	2	RDH/M/Z 07T1M0
RRD035R122S16WL	●	3.5	12	16	128	15	22.4	11	2.36	3.87	2	2	
RRD035R122S16WM	□	3.5	12	16	108	15	22.4	11	2	3.87	2	2	
RRD035R152S16W	□	3.5	15	16	88	18	27.6	12.8	1	6.52	2	2	RDH/M/Z 0702M0
RRD035R152S16WM	□	3.5	15	16	108	18	41.38	12.8	0.59	2.69	2	2	
RRD035R152S20W	□	3.5	15	20	130	20	35.58	12.8	2.12	4.04	2	2	
RRD035R152S20WM	□	3.5	15	20	150	20	41.7	12.8	1.64	2.9	2	2	RDH/M/Z 07T1M0
RRD035R152S25W	□	3.5	15	25	176	20	36.8	12.8	3.8	2.65	2	2	
RRD035R153S16W	□	3.5	15	16	78	28.4	29.5	12.8	1.08	45	3	1	
RRD050R202S20W	●	5	20	20	90	—	31	18	—	—	2	4	RDH/M/Z 1003M0
RRD050R202S20WM	●	5	20	20	110	—	51	18	—	—	2	4	
RRD050R202S25W	●	5	20	25	136	23	37	18	2.13	4.09	2	2	
RRD050R202S25WL	□	5	20	25	176	47.6	23	18	1.34	2.25	2	2	RDH/M/Z 1003M0
RRD050R202S25WM	□	5	20	25	156	42.7	23	18	1.64	2.9	2	2	

RRD

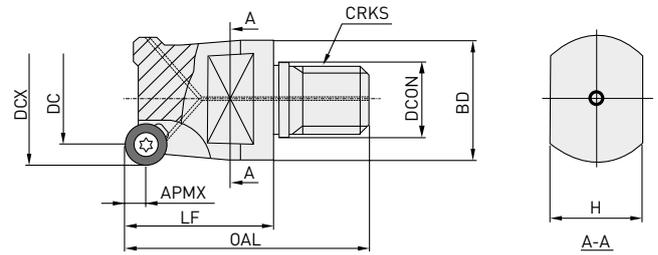
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	RE					
		Опорная пластина	Винт опорной пластины	Прижимной винт	Крепежный винт пластины	Ключ
122S16W						
122S16WL		—	—	B-TS253	—	ТКУ07F
122S16WM						
RRD035R-						
152S16W						
152S16WM	3.5					
152S20W				TS25		
152S20WM		—	—		—	ТКУ08F
152S25W						
153S16W				TS253		
RRD050R-						
202S20W						
202S20WM						
202S25W	5	—	—	B-TS35	—	ТКУ15F
202S25WL						
202S25WM						

RRD



P **K** **H**



Только для правой державки

С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТОВОГО ТИПА

Обозначение	Наличие	APMX	DCX	DC	OAL	LF	DCON	DCSFMS	CRKS	H	ZEFP	
RRD025R102M5	☐	2.5	10	5	35	20	5.5	9.9	M5	6	2	RDH/Z 0501M0
RRD025R123M8	●	2.5	12	7	38	20	8.5	13.5	M8	9	3	
RRD025R154M8	●	2.5	15	10	38	20	8.5	13.5	M8	10	4	
RRD025R205M10	●	2.5	20	15	44	25	10.5	18	M10	15	5	
RRD035R122M8	●	3.5	12	5	46	28	8.5	13.5	M8	9	2	RDH/M/Z 071M0
RRD035R153M8	●	3.5	15	8	46	28	8.5	13.5	M8	10	3	
RRD035R204M10	●	3.5	20	13	47	28	10.5	18	M10	15	4	
RRD035R255M12	●	3.5	25	18	50	28	12.5	21	M12	17	5	
RRD035R306M16	●	3.5	30	23	51	28	17	29	M16	22	6	RDH/M/Z 0702M0
RRD035R357M16	●	3.5	35	28	51	28	17	29	M16	22	7	
RRD035R152M8	●	3.5	15	8	46	28	8.5	13.5	M8	10	2	
RRD035R153M8X	●	3.5	15	8	43	28	8.5	13.5	M8	10	3	
RRD050R202M10	●	5	20	10	47	28	10.5	18	M10	15	2	RDH/M/Z 1003M0
RRD050R252M12	●	5	25	15	54	32	12.5	21	M12	17	2	
RRD050R253M12	●	5	25	15	54	32	12.5	21	M12	17	3	
RRD050R304M12	●	5	30	20	54	32	12.5	21	M12	17	4	
RRD050R304M16	●	5	30	20	55	32	17	29	M16	22	4	
RRD050R355M16	●	5	35	25	65	42	17	29	M16	22	5	
RRD050R426M16	●	5	42	32	65	42	17	29	M16	22	6	RDH/M/Z 12T3M0
RRD060R242M12	●	6	24	12	54	32	12.5	21	M12	17	2	
RRD060R353M16	●	6	35	23	65	42	17	29	M16	22	3	
RRD060R354M16	●	6	35	23	65	42	17	29	M16	22	4	
RRD060R424M16	●	6	42	30	55	32	17	29	M16	24	4	RDH/M/Z 1604M0
RRD060R425M16	●	6	42	30	65	42	17	29	M16	22	5	
RRD080R322M16	●	8	32	16	65	42	17	29	M16	22	2	

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	RE						
		Опорная пластина	Винт опорной пластины	Прижимной винт	Крепежный винт пластины	Ключ	
RRD025R-	102M5	2.5	—	—	B-TS20	—	TKY06F
	123M8						
	154M8						
	205M10						
RRD035R-	122M8	3.5	—	—	B-TS253	—	TKY07F
	153M8				TS253	—	TKY08F
	204M10						
	255M12						
	306M16						
	357M16						
	152M8				TS25	—	TKY08F
153M8X							
RRD050R-	202M10	5	—	—	B-TS35	—	TKY15F
	252M12						
	253M12						
	304M12						
	304M16						
	355M16						
426M16							
RRD060R-	242M12	6	—	—	B-TS35	—	TKY15F
	353M16					TS1001	
	354M16						
	424M16						
425M16							
RRD080R-	322M16	8	—	—	214	—	TKY20F

ПЛАСТИНЫ

P	Сталь	●	●	●	●	●	●
K	Чугун		✘	✘	●	●	✘
H	Закаленные материалы		●		●	●	

Условия резания:

●: Стабильное резание ●: Общая обработка ✘: Нестабильная обработка

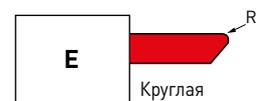
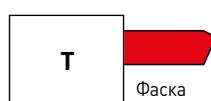
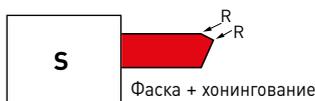
Обозначение	Класс	Хонингование	Хонингование					IC	S	Геометрия
			F7030	VP15TF	VP20M	VP10H	VP05HT			
RDHX0501M0E	H	E	●	●		●	●	5	1.5	
RDHX0501M0S	H	S	●	●		●		5	1.5	
RDHX07T1M0E	H	E	●	●		●	●	7	1.98	
RDHX07T1M0S	H	S	●	●		●	●	7	1.98	
RDHX0702M0E	H	E	●	●		●	●	7	2.38	
RDHX0702M0S	H	S	●	●		●		7	2.38	
RDHX1003M0E	H	E	●	●		●	●	10	3.18	
RDHX1003M0S	H	S	●	●		●	●	10	3.18	
RDHX12T3M0E	H	E	●	●		●	●	12	3.97	
RDHX12T3M0S	H	S	●	●		●		12	3.97	
RDHX1604M0E	H	E	●	●		●	●	16	4.76	
RDHX1604M0S	H	S	●	●		●		16	4.76	
RDMX07T1M0E	M	E					●	7	1.98	
RDMX07T1M0T	M	T	●	●	●			7	1.98	
RDMX0702M0E	M	E					●	7	2.38	
RDMX0702M0T	M	T	●	●	●		□	7	2.38	
RDMX1003M0E	M	E					●	10	3.18	
RDMX1003M0S	M	S		●		●		10	3.18	
RDMX1003M0T	M	T	●	●	●		●	10	3.18	
RDMX12T3M0E	M	E					●	12	3.97	
RDMX12T3M0S	M	S		●		●		12	3.97	
RDMX12T3M0T	M	T	●	●	●		●	12	3.97	
RDMX1604M0E	M	E					●	16	4.76	
RDMX1604M0S	M	S		●		●		16	4.76	
RDMX1604M0T	M	T	●	●	●		●	16	4.76	
RDZX0501M0E	Z	E		●				5	1.50	
RDZX07T1M0E	Z	E		●				7	1.98	
RDZX0702M0E	Z	E		●				7	2.38	
RDZX1003M0E	Z	E		●				10	3.18	
RDZX1003M0S	Z	S	●	●				10	3.18	
RDZX12T3M0E	Z	E		●				12	3.97	
RDZX12T3M0S	Z	S	●	●				12	3.97	
RDZX1604M0E	Z	E		●				16	4.76	
RDZX1604M0S	Z	S	●	●				16	4.76	

IC: ±0.013 mm S: ±0.025 mm

IC: ±0.05-±0.15 mm S: ±0.15 mm

IC: ±0.025 mm S: ±0.025 mm

ПОДГОТОВКА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ



● Для черновой обработки

● Для черновой и чистовой обработки

● Для чистовой обработки

● : Есть в наличии. □ : Производится только по заказу.

RRD

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ ($a_e = 50\%$ от \varnothing)

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал сплава	Vc	$\varnothing 10-15\text{ mm}$		$\varnothing 20\text{ mm}$		$\varnothing 24-25\text{ mm}$		$\varnothing 30-42\text{ mm}$		$\varnothing 50-80\text{ mm}$		$\varnothing 100-160\text{ mm}$	
				ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
P Малоуглеродистая сталь	<180HB	F7030 VP15TF	(250-320)	-0.2	0.25	-0.5	0.45	-1.0	0.35	-1.0	0.40	-1.0	0.50	-1.5	0.60
			(240-300)	0.2-0.3	0.20	0.5-1.0	0.25	1.0-2.0	0.30	1.5-2.0	0.32	1.0-1.5	0.40	1.5-2.5	0.45
			(200-280)	0.3-0.5	0.12	1.0-1.5	0.15	2.0-2.5	0.20	2.0-3.0	0.25	1.5-3.0	0.35	2.5-5.0	0.35
P Углеродистая сталь, Легированная сталь	180- 350HB	F7030 VP15TF	(220-300)	-0.2	0.20	-0.5	0.40	-1.0	0.30	-1.0	0.40	-1.0	0.50	-1.5	0.55
			(200-290)	0.2-0.3	0.15	0.5-1.0	0.20	1.0-1.5	0.25	1.5-2.0	0.30	1.0-1.5	0.38	1.5-2.5	0.40
			(160-250)	0.3-0.5	0.10	1.0-1.5	0.10	1.5-2.0	0.22	2.0-3.0	0.22	1.5-3.0	0.30	2.5-4.5	0.32
K Чугун	Предел прочности < 450МПа	VP15TF VP20M VP10H	(200-250)	-0.1	0.15	-0.5	0.18	-1.0	0.20	-1.0	0.25	-1.0	0.30	-1.5	0.35
			(180-230)	0.1-0.2	0.10	0.5-1.0	0.10	1.0-1.5	0.15	1.5-2.0	0.18	1.0-1.5	0.25	1.5-2.5	0.22
			(160-200)	0.2-0.25	0.10	1.0-1.5	0.10	1.5-2.0	0.12	2.0-3.0	0.15	1.5-3.0	0.18	2.5-4.5	0.20
H Закаленные материалы	-52HRC -58HRC -60HRC	VP15TF VP10H VP05HT	(140-200)	-0.1	0.12	-0.1	0.14	-0.1	0.15	-0.1	0.18	-0.1	0.18	-0.1	0.20
			(110-180)	0.1-0.15	0.10	0.1-0.20	0.12	0.1-0.30	0.12	0.1-0.30	0.14	0.1-0.30	0.14	0.1-0.30	0.15
			(100-170)	0.1-0.15	0.10	0.1-0.20	0.10	0.1-0.30	0.10	0.1-0.30	0.12	0.1-0.30	0.12	0.1-0.30	0.12

1. При использовании полной ширины резания необходимо снизить режимы резания приблизительно на 20 %.
2. При использовании большого вылета необходимо снизить скорость подачи приблизительно на 20 %.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ ($a_e = 20\%$ от \varnothing)

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал сплава	Vc	$\varnothing 10-15\text{ mm}$		$\varnothing 20\text{ mm}$		$\varnothing 24-25\text{ mm}$		$\varnothing 30-42\text{ mm}$		$\varnothing 50-80\text{ mm}$		$\varnothing 100-160\text{ mm}$	
				ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
P Малоуглеродистая сталь	<180HB	F7030 VP15TF	(260-360)	-0.1	0.15	-0.15	0.20	-0.15	0.25	-0.15	0.30	-0.15	0.32	-0.3	0.35
			(240-320)	0.1-0.2	0.15	0.1-0.2	0.15	0.1-0.2	0.18	0.1-0.3	0.20	0.1-0.3	0.22	0.2-0.3	0.25
			(220-280)	0.2-0.24	0.10	0.1-0.30	0.15	0.1-0.30	0.18	0.1-0.30	0.20	0.2-0.30	0.20	0.3-0.40	0.20
P Углеродистая сталь, Легированная сталь	180- 350HB	F7030 VP15TF	(250-350)	-0.1	0.12	-0.1	0.15	-0.1	0.18	-0.1	0.25	-0.1	0.28	-0.15	0.30
			(230-310)	0.1-0.15	0.12	0.1-0.30	0.15	0.1-0.30	0.15	0.1-0.30	0.20	0.1-0.3	0.22	0.15-0.3	0.25
			(210-270)	0.15-0.2	0.10	0.15-0.30	0.12	0.15-0.30	0.15	0.15-0.30	0.15	0.2-0.3	0.18	0.2-0.3	0.18
K Чугун	Предел прочности < 450МПа	VP15TF VP20M VP10H	(200-300)	-0.1	0.15	-0.1	0.18	-0.1	0.20	-0.1	0.22	-0.1	0.25	-0.15	0.30
			(200-280)	0.1-0.2	0.10	0.1-0.30	0.10	0.1-0.3	0.15	0.1-0.3	0.15	0.1-0.3	0.20	0.15-0.3	0.22
			(180-240)	0.2-0.25	0.10	0.2-0.40	0.10	0.2-0.4	0.12	0.2-0.4	0.12	0.2-0.4	0.15	0.2-0.4	0.18
H Закаленные материалы	-52HRC -58HRC -60HRC	VP15TF VP10H VP05HT	(150-200)	-0.1	0.15	-0.1	0.14	-0.1	0.15	-0.1	0.18	-0.1	0.18	-0.1	0.20
			(120-180)	0.1-0.15	0.10	0.1-0.20	0.12	0.1-0.30	0.12	0.1-0.30	0.14	0.1-0.30	0.14	0.1-0.30	0.15
			(100-180)	0.1-0.15	0.10	0.1-0.20	0.10	0.1-0.30	0.10	0.1-0.30	0.12	0.1-0.30	0.12	0.1-0.30	0.12

1. При использовании полной ширины резания необходимо снизить режимы резания приблизительно на 20 %.
2. При использовании большого вылета необходимо снизить скорость подачи приблизительно на 20 %.

TAFS, TAFM, TAFL

СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА И ЖЕСТКИЙ КОРПУС



*M*plus...

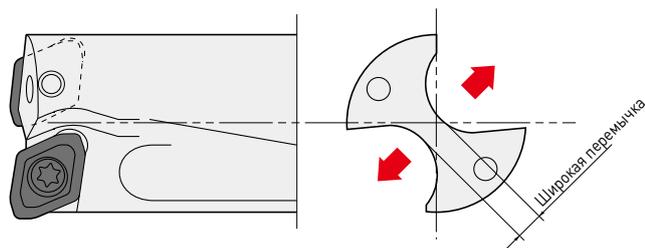
TAFS, TAFM, TAFL

СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

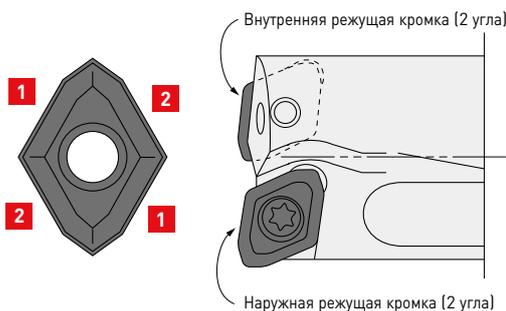
Жесткий корпус

- Широкая конструкция перемычки уменьшает колебания.
- Низкий уровень шума.
- Высокая жесткость посадочного места пластины для надежной фиксации.



Экономичная пластина

- Экономичное использование 4-х углов.



1 Внутренняя кромка

2 Наружная кромка



TAFS, TAFM, TAFL

ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЗАНИЯ

ГЕОМЕТРИЯ СТРУЖКИ

Стружколом U1

Материал	Малюглеродистая сталь
Диаметр сверления (мм)	Ø 25
Vc (м/мин)	200
f (мм/об)	0.10



Стружколом U2

Материал	DIN X5CrNi189
Диаметр сверления (мм)	Ø 25
Vc (м/мин)	150
f (мм/об)	0.10



Стружколом U3

Материал	DIN Ck45
Диаметр сверления (мм)	Ø 25
Vc (м/мин)	150
f (мм/об)	0.14



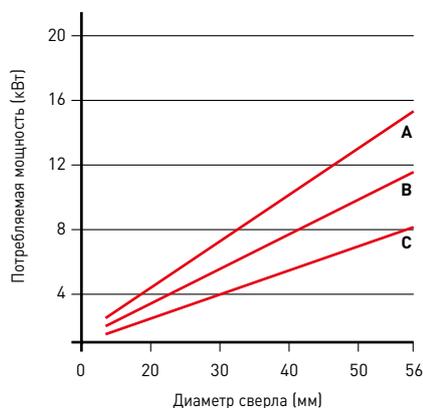
Стружколом U3

Материал	DIN 42CrMo4
Диаметр сверления (мм)	Ø 25
Vc (м/мин)	150
f (мм/об)	0.12

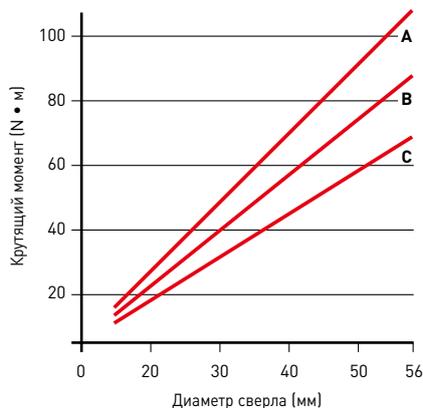


СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗАНИЮ

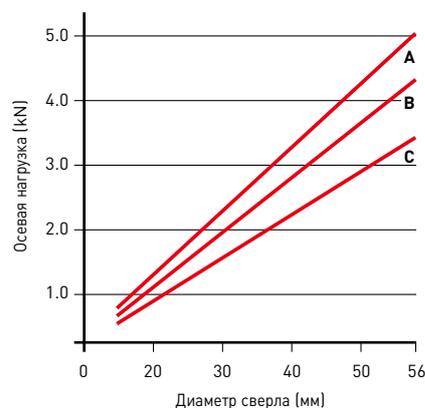
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ



КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ



ОСЕВАЯ НАГРУЗКА

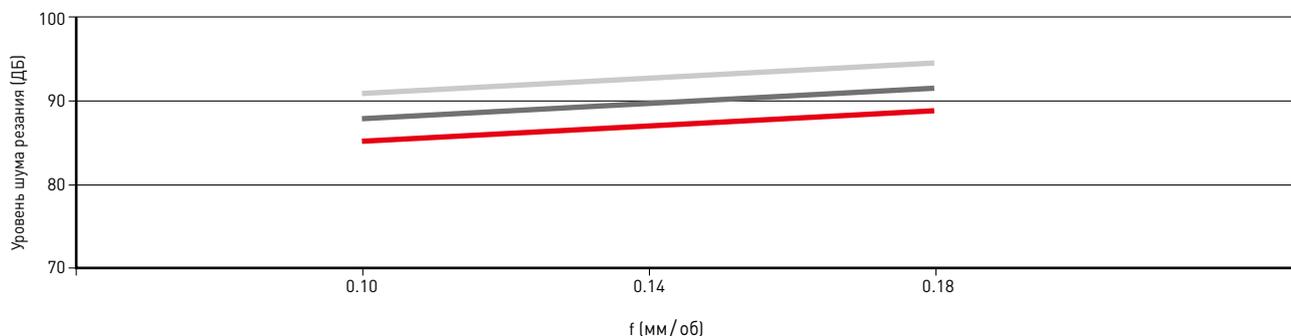


1. Заготовка: DIN X5CrNi189 (220HB) Скорость резания: 150 м/мин Пластина: U2 Стружколом

А: f = 0.15 мм/об В: f = 0.1 мм/об С: f = 0.06 мм/об

TAFS, TAFM, TAFB

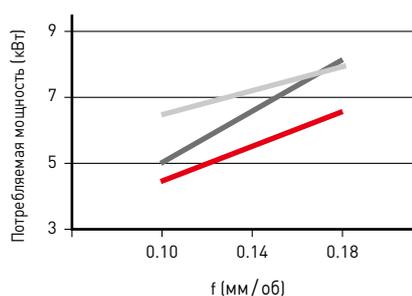
УРОВЕНЬ ШУМА РЕЗАНИЯ



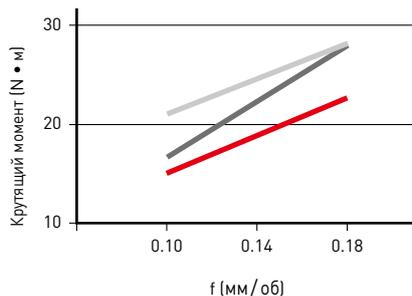
1. Заготовка: DIN 42CrMo4 (200-220 HB) Диаметр сверла (мм): Ø 25 Скорость резания: 150 м/мин Пластина: U2 Стружколом

СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗАНИЮ

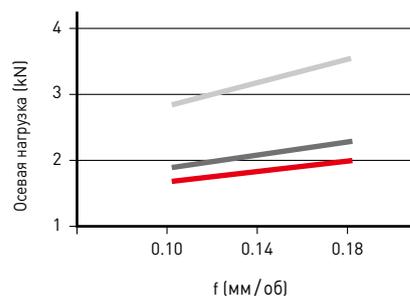
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ



КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ

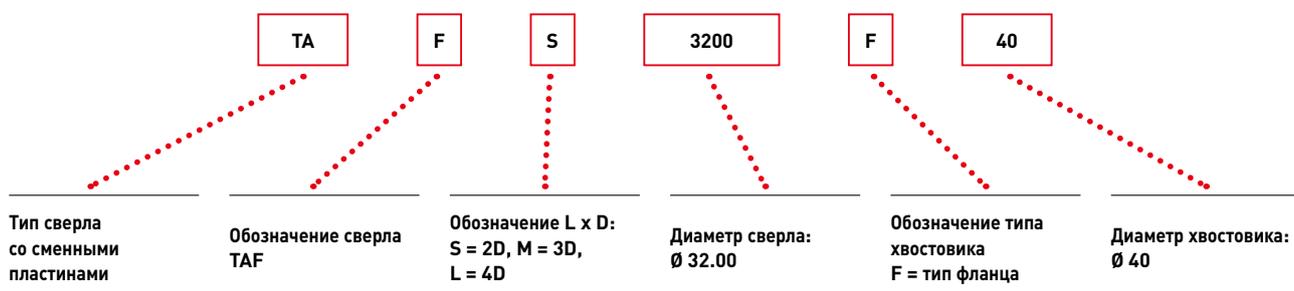


ОСЕВАЯ НАГРУЗКА



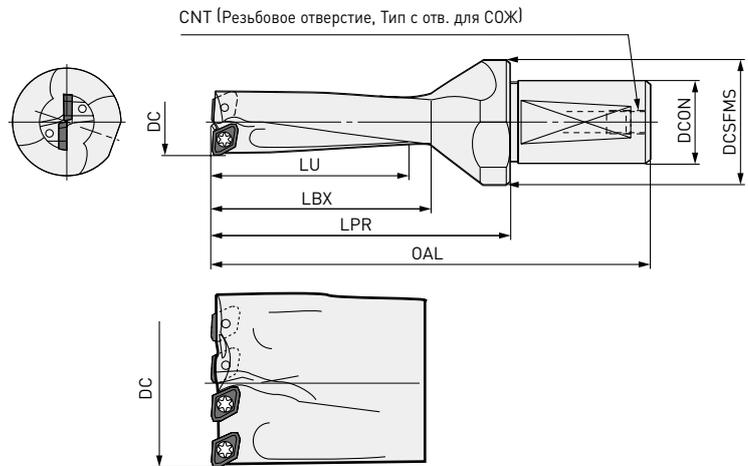
1. Заготовка: DIN 42CrMo4 (200-220 HB) Диаметр сверла (мм): Ø 25 Скорость резания: 150 м/мин Пластина: U3 Стружколом

ОБОЗНАЧЕНИЕ



TAFS, TAFM, TAFL

P **M** **K**



Количество зубьев = 4 (DC > 49)

Обозначение	Наличие на складе	DC	L/D	ZNF	LU	LBX	LPR	OAL	DCON	DCSFMS	CNT	Пластина
TAFS1200F20	●	12.0	2	2	24	29	39	82	20	25	PT1/8	GCMT040204-U [○]
TAFM1200F20	●		3		36	41	51	94	20	25	PT1/8	
TAFL1200F20	●		4		48	53	63	106	20	25	PT1/8	
TAFS1250F20	●	12.5	2	2	25	29	39	82	20	25	PT1/8	GCMT040204-U [○]
TAFM1250F20	●		3		37.5	41	51	94	20	25	PT1/8	
TAFL1250F20	●		4		50	53	63	106	20	25	PT1/8	
TAFS1300F20	●	13.0	2	2	26	31	41	84	20	25	PT1/8	GCMT040204-U [○]
TAFM1300F20	●		3		39	44	54	97	20	25	PT1/8	
TAFL1300F20	●		4		52	57	67	110	20	25	PT1/8	
TAFS1350F20	●	13.5	2	2	27	31	41	84	20	25	PT1/8	GCMT040204-U [○]
TAFM1350F20	●		3		40.5	44	54	97	20	25	PT1/8	
TAFL1350F20	●		4		54	57	67	110	20	25	PT1/8	
TAFS1400F20	●	14.0	2	2	28	33	43	86	20	25	PT1/8	GCMT040204-U [○]
TAFM1400F20	●		3		42	47	57	100	20	25	PT1/8	
TAFL1400F20	●		4		56	61	71	114	20	25	PT1/8	
TAFS1450F20	●	14.5	2	2	29	33	43	86	20	25	PT1/8	GCMT040204-U [○]
TAFM1450F20	●		3		43.5	47	57	100	20	25	PT1/8	
TAFL1450F20	●		4		58	61	71	114	20	25	PT1/8	
TAFS1500F20	●	15.0	2	2	30	35	45	88	20	25	PT1/8	GPMT060204-U [○]
TAFM1500F20	●		3		45	50	60	103	20	25	PT1/8	
TAFL1500F20	●		4		60	65	75	118	20	25	PT1/8	
TAFS1550F20	●	15.5	2	2	31	35	45	88	20	25	PT1/8	GPMT060204-U [○]
TAFM1550F20	●		3		46.5	50	60	103	20	25	PT1/8	
TAFL1550F20	●		4		62	65	75	118	20	25	PT1/8	
TAFS1600F25	●	16.0	2	2	32	38	57	107	25	35	PT1/8	GPMT060204-U [○]
TAFM1600F25	●		3		48	54	73	123	25	35	PT1/8	
TAFL1600F25	●		4		64	70	89	139	25	35	PT1/8	
TAFS1650F25	●	16.5	2	2	33	38	57	107	25	35	PT1/8	GPMT060204-U [○]
TAFM1650F25	●		3		49.5	54	73	123	25	35	PT1/8	

● : Есть в наличии. □ : Производится только по заказу.

TAFS, TAFM, TAFL

Обозначение	Наличие на складе	DC	L/D	ZNF	LU	LBX	LPR	OAL	DCON	DCSFMX	CNT	Пластина
TAFS1700F25	●		2		34	41	59	109	25	35	PT1/8	
TAFM1700F25	●	17.0	3	2	51	58	76	126	25	35	PT1/8	GPMT060204-U○
TAFL1700F25	●		4		68	75	93	143	25	35	PT1/8	
TAFS1750F25	●		2		35	41	59	109	25	35	PT1/8	
TAFM1750F25	●	17.5	3	2	52.5	58	76	126	25	35	PT1/8	GPMT060204-U○
TAFL1750F25	●		4		70	75	93	143	25	35	PT1/8	
TAFS1800F25	●		2		36	43	61	111	25	35	PT1/8	
TAFM1800F25	●	18.0	3	2	54	61	79	129	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFL1800F25	●		4		72	79	97	147	25	35	PT1/8	
TAFS1850F25	●		2		37	43	61	111	25	35	PT1/8	
TAFM1850F25	●	18.5	3	2	55.5	61	79	129	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFS1900F25	●		2		38	46	63	113	25	35	PT1/8	
TAFM1900F25	●	19.0	3	2	57	65	82	132	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFL1900F25	●		4		76	84	101	151	25	35	PT1/8	
TAFS1950F25	●		2		39	46	63	113	25	35	PT1/8	
TAFM1950F25	●	19.5	3	2	58.5	65	82	132	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFS2000F25	●		2		40	48	65	115	25	35	PT1/8	
TAFM2000F25	●	20.0	3	2	60	68	85	135	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFL2000F25	●		4		80	88	105	155	25	35	PT1/8	
TAFS2050F25	●		2		41	48	65	115	25	35	PT1/8	
TAFM2050F25	●	20.5	3	2	61.5	68	85	135	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFS2100F25	●		2		42	50	67	117	25	35	PT1/8	
TAFM2100F25	●	21.0	3	2	63	71	88	138	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFL2100F25	●		4		84	92	109	159	25	35	PT1/8	
TAFS2150F25	●		2		43	50	67	117	25	35	PT1/8	
TAFM2150F25	●	21.5	3	2	64.5	71	88	138	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFS2200F25	●		2		44	53	69	119	25	35	PT1/8	
TAFM2200F25	●	22.0	3	2	66	75	91	141	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFL2200F25	●		4		88	97	113	163	25	35	PT1/8	
TAFS2250F25	●		2		45	53	69	119	25	35	PT1/8	
TAFM2250F25	●	22.5	3	2	67.5	75	91	141	25	35	PT1/8	GPMT070204-U○
TAFS2300F25	●		2		46	55	71	121	25	35	PT1/8	
TAFM2300F25	●	23.0	3	2	69	78	94	144	25	35	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFL2300F25	●		4		92	101	117	167	25	35	PT1/8	
TAFS2350F25	●		2		47	55	71	121	25	35	PT1/8	
TAFM2350F25	●	23.5	3	2	70.5	78	94	144	25	35	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFL2350F25	●		4		94	101	117	167	25	35	PT1/8	
TAFS2400F25	●		2		48	58	73	123	25	35	PT1/8	
TAFM2400F25	●	24.0	3	2	72	82	97	147	25	35	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFL2400F25	●		4		96	106	121	171	25	35	PT1/8	
TAFS2450F25	●		2		49	58	73	123	25	35	PT1/8	
TAFM2450F25	●	24.5	3	2	73.5	82	97	147	25	35	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFS2500F32	●		2		50	60	75	130	32	42	PT1/8	
TAFM2500F32	●		3		75	85	100	155	32	42	PT1/8	
TAFL2500F25	●	25.0	4	2	100	110	125	180	25	35	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFL2500F32	●		4		100	110	125	180	32	42	PT1/8	
TAFS2550F32	●		2		51	60	75	130	32	42	PT1/8	
TAFM2550F32	●	25.5	3	2	76.5	85	100	155	32	42	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFS2600F32	●		2		52	62	77	132	32	42	PT1/8	
TAFM2600F32	●	26.0	3	2	78	88	103	158	32	42	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFL2600F32	●		4		104	114	129	184	32	42	PT1/8	

TAFS, TAFM, TAFL

Обозначение	Наличие на складе	DC	L/D	ZNF	LU	LBX	LPR	OAL	DCON	DCSFMX	CNT	Пластина
TAFS2650F32	●		2		53	62	77	132	32	42	PT1/8	
TAFM2650F32	●	26.5	3	2	79.5	88	103	158	32	42	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFL2650F32	●		4		106	114	129	184	32	42	PT1/8	
TAFS2700F32	●		2		54	65	79	134	32	42	PT1/8	
TAFM2700F32	●	27.0	3	2	81	92	106	161	32	42	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFL2700F32	●		4		108	119	133	188	32	42	PT1/8	
TAFS2750F32	●		2		55	65	79	134	32	42	PT1/8	
TAFM2750F32	●	27.5	3	2	82.5	92	106	161	32	42	PT1/8	GPMT090304-U○
TAFS2800F32	●		2		56	67	81	136	32	42	PT1/8	
TAFM2800F32	●	28.0	3	2	84	95	109	164	32	42	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFL2800F32	●		4		112	123	137	192	32	42	PT1/8	
TAFS2850F32	●		2		57	67	81	136	32	42	PT1/8	
TAFM2850F32	●	28.5	3	2	85.5	95	109	164	32	42	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFL2850F40	●		4		114	123	137	202	40	50	PT1/8	
TAFS2900F32	●		2		58	70	83	138	32	42	PT1/8	
TAFM2900F32	●	29.0	3	2	87	99	112	167	32	42	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFL2900F32	●		4		116	128	141	196	32	42	PT1/8	
TAFS2950F32	●		2		59	70	83	138	32	42	PT1/8	
TAFM2950F32	●	29.5	3	2	88.5	99	112	167	32	42	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFS3000F32	●		2		60	72	90	145	32	50	PT1/8	
TAFS3000F40	●		2		60	72	90	155	40	50	PT1/4	
TAFM3000F32	●	30.0	3	2	90	102	120	175	32	50	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFM3000F40	●		3		90	102	120	185	40	50	PT1/4	
TAFL3000F32	●		4		120	132	150	205	32	42	PT1/8	
TAFL3000F40	●		4		120	132	150	215	40	50	PT1/4	
TAFS3050F40	●	30.5	2	2	61	72	90	155	40	50	PT1/4	GPMT11T308-U○
TAFM3050F40	●		3		91.5	102	120	185	40	50	PT1/4	
TAFS3100F32	●		2		62	74	92	147	32	50	PT1/8	
TAFS3100F40	●		2		62	74	92	157	40	50	PT1/4	
TAFM3100F32	●	31.0	3	2	93	105	123	178	32	50	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFM3100F40	●		3		93	105	123	188	40	50	PT1/4	
TAFL3100F32	●		4		124	135	154	209	32	42	PT1/8	
TAFL3100F40	●		4		124	136	154	219	40	50	PT1/4	
TAFS3200F32	●		2		64	77	94	149	32	50	PT1/8	
TAFS3200F40	●		2		64	77	94	159	40	50	PT1/4	
TAFM3200F32	●	32.0	3	2	96	109	126	181	32	50	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFM3200F40	●		3		96	109	126	191	40	50	PT1/4	
TAFL3200F32	●		4		128	141	158	213	32	42	PT1/8	
TAFL3200F40	●		4		128	141	158	223	40	50	PT1/4	
TAFS3300F32	●		2		66	79	96	151	32	50	PT1/8	
TAFS3300F40	●		2		66	79	96	161	40	50	PT1/4	
TAFM3300F32	●	33.0	3	2	99	112	129	184	32	50	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFM3300F40	●		3		99	112	129	194	40	50	PT1/4	
TAFL3300F32	●		4		132	145	162	217	32	42	PT1/8	
TAFL3300F40	●		4		132	145	162	227	40	50	PT1/4	
TAFS3400F32	●		2		68	82	98	153	32	50	PT1/8	
TAFS3400F40	●		2		68	82	98	163	40	50	PT1/4	
TAFM3400F32	●	34.0	3	2	102	116	132	187	32	50	PT1/8	GPMT11T308-U○
TAFM3400F40	●		3		102	116	132	197	40	50	PT1/4	
TAFL3400F32	●		4		136	150	166	231	32	42	PT1/8	
TAFL3400F40	●		4		136	150	166	231	40	50	PT1/4	

TAFS, TAFM, TAFL

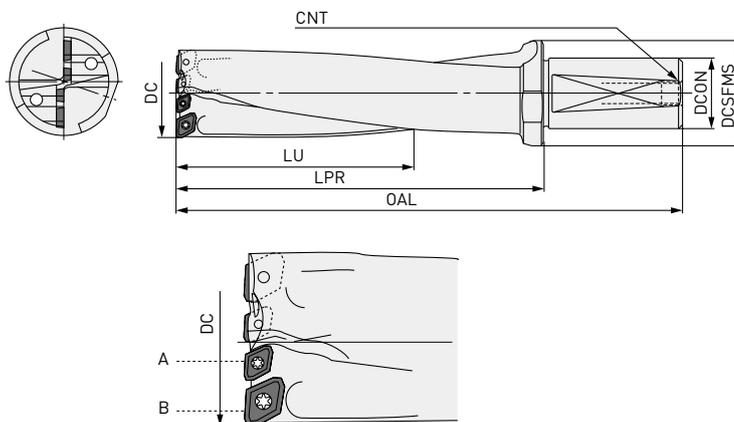
Обозначение	Наличие на складе	DC	L/D	ZNF	LU	LBX	LPR	OAL	DCON	DCSFMX	CNT	Пластина
TAFS3500F32	●	35.0	2	2	70	84	100	155	32	50	PT1/8	GPMT140408-U○
TAFS3500F40	●		2		70	84	100	165	40	50	PT1/4	
TAFM3500F32	●		3		105	119	135	190	32	50	PT1/8	
TAFM3500F40	●		3		105	119	135	200	40	50	PT1/4	
TAFL3500F32	●		4		140	154	170	235	32	42	PT1/8	
TAFL3500F40	●		4		140	154	170	235	40	50	PT1/4	
TAFS3600F32	□	36.0	2	2	72	86	102	157	32	50	PT1/8	GPMT140408-U○
TAFS3600F40	□		2		72	86	102	167	40	50	PT1/4	
TAFM3600F32	□		3		108	122	138	193	32	50	PT1/8	
TAFM3600F40	□		3		108	122	138	203	40	50	PT1/4	
TAFL3600F32	□		4		144	158	174	229	32	42	PT1/8	
TAFL3600F40	□		4		144	158	174	239	40	50	PT1/4	
TAFS3700F32	□	37.0	2	2	74	89	104	159	32	50	PT1/8	GPMT140408-U○
TAFS3700F40	□		2		74	89	104	169	40	50	PT1/4	
TAFM3700F32	□		3		111	126	141	196	32	50	PT1/8	
TAFM3700F40	□		3		111	126	141	206	40	50	PT1/4	
TAFL3700F32	□		4		148	163	178	233	32	42	PT1/8	
TAFL3700F40	□		4		148	163	178	243	40	50	PT1/4	
TAFS3750F32	□	37.5	2	2	75	89	104	159	32	50	PT1/8	GPMT140408-U○
TAFS3750F40	□		2		75	89	104	169	40	50	PT1/4	
TAFM3750F32	□		3		112.5	126	141	196	32	50	PT1/8	
TAFM3750F40	□		3		112.5	126	141	206	40	50	PT1/4	
TAFL3750F32	□		4		150	163	178	233	32	42	PT1/8	
TAFL3750F40	□		4		150	163	178	243	40	50	PT1/4	
TAFS3800F32	□	38.0	2	2	76	91	106	161	32	50	PT1/8	GPMT140408-U○
TAFS3800F40	□		2		76	91	106	171	40	50	PT1/4	
TAFM3800F32	□		3		114	129	144	199	32	50	PT1/8	
TAFM3800F40	□		3		114	129	144	209	40	50	PT1/4	
TAFL3800F32	□		4		152	167	182	247	32	42	PT1/8	
TAFL3800F40	□		4		152	167	182	247	40	50	PT1/4	
TAFS3900F32	□	39.0	2	2	78	94	108	163	32	50	PT1/8	GPMT140408-U○
TAFS3900F40	□		2		78	94	108	173	40	50	PT1/4	
TAFM3900F32	□		3		117	133	147	202	32	50	PT1/8	
TAFM3900F40	□		3		117	133	147	212	40	50	PT1/4	
TAFL3900F32	□		4		156	172	186	251	32	42	PT1/8	
TAFL3900F40	□		4		156	172	186	251	40	50	PT1/4	
TAFS4000F32	□	40.0	2	2	80	96	110	165	32	50	PT1/8	GPMT140408-U○
TAFS4000F40	□		2		80	96	110	175	40	50	PT1/4	
TAFM4000F32	□		3		120	136	150	205	32	50	PT1/8	
TAFM4000F40	□		3		120	136	150	215	40	50	PT1/4	
TAFL4000F32	□		4		160	176	190	245	32	42	PT1/8	
TAFL4000F40	□		4		160	176	190	255	40	50	PT1/4	
TAFS4100F40	□	41.0	2	2	82	98	112	177	40	50	PT1/4	GPMT140408-U○
TAFM4100F40	□		3		123	139	153	218	40	50	PT1/4	
TAFL4100F40	□		4		164	180	194	259	40	50	PT1/4	
TAFS4200F40	□	42.0	2	2	84	101	114	179	40	50	PT1/4	GPMT140408-U○
TAFM4200F40	□		3		126	143	156	221	40	50	PT1/4	
TAFL4200F40	□	4	168	185	198	263	40	50	PT1/4			
TAFS4300F40	□	43.0	2	2	86	103	116	181	40	50	PT1/4	GPMT140408-U○
TAFM4300F40	□		3		129	146	159	224	40	50	PT1/4	
TAFL4300F40	□		4		172	189	202	267	40	50	PT1/4	

TAFS, TAFM, TAFL

Обозначение	Наличие на складе	DC	L/D	ZNF	LU	LBX	LPR	OAL	DCON	DCSFMX	CNT	Пластина
TAFS4400F40	<input type="checkbox"/>		2		88	106	118	183	40	50	PT1/4	
TAFM4400F40	<input type="checkbox"/>	44.0	3	2	132	150	162	227	40	50	PT1/4	GPMT140408-U
TAFL4400F40	<input type="checkbox"/>		4		176	194	206	271	40	50	PT1/4	
TAFS4500F40	<input type="checkbox"/>		2		90	108	120	185	40	54	PT1/4	
TAFM4500F40	<input type="checkbox"/>	45.0	3	2	135	153	165	230	40	54	PT1/4	GPMT140408-U
TAFL4500F40	<input type="checkbox"/>		4		180	198	210	275	40	54	PT1/4	
TAFS4600F40	<input type="checkbox"/>		2		92	110	122	187	40	54	PT1/4	
TAFM4600F40	<input type="checkbox"/>	46.0	3	2	138	156	168	233	40	54	PT1/4	GPMT140408-U
TAFL4600F40	<input type="checkbox"/>		4		184	202	214	279	40	54	PT1/4	
TAFS4700F40	<input type="checkbox"/>		2		94	113	124	189	40	54	PT1/4	
TAFM4700F40	<input type="checkbox"/>	47.0	3	2	141	160	171	236	40	54	PT1/4	GPMT140408-U
TAFL4700F40	<input type="checkbox"/>		4		188	207	218	283	40	54	PT1/4	
TAFS4800F40	<input type="checkbox"/>		2		96	115	126	191	40	54	PT1/4	
TAFM4800F40	<input type="checkbox"/>	48.0	3	2	144	163	174	239	40	54	PT1/4	GPMT140408-U
TAFL4800F40	<input type="checkbox"/>		4		192	211	222	287	40	54	PT1/4	
TAFS4900F40	<input type="checkbox"/>		2		98	118	133	198	40	58	PT1/4	
TAFM4900F40	<input type="checkbox"/>	49.0	3	4	147	167	182	247	40	58	PT1/4	GPMT090304-U
TAFL4900F40	<input type="checkbox"/>		4		196	216	231	296	40	58	PT1/4	
TAFS5000F40	<input type="checkbox"/>		2		100	120	135	200	40	58	PT1/4	
TAFM5000F40	<input type="checkbox"/>	50.0	3	4	150	170	185	250	40	58	PT1/4	GPMT090304-U
TAFL5000F40	<input type="checkbox"/>		4		200	220	235	300	40	58	PT1/4	
TAFS5100F40	<input type="checkbox"/>		2		102	122	137	202	40	58	PT1/4	
TAFM5100F40	<input type="checkbox"/>	51.0	3	4	153	173	188	253	40	58	PT1/4	GPMT090304-U
TAFL5100F40	<input type="checkbox"/>		4		204	224	239	304	40	58	PT1/4	
TAFS5200F40	<input type="checkbox"/>		2		104	125	139	204	40	58	PT1/4	
TAFM5200F40	<input type="checkbox"/>	52.0	3	4	156	177	191	256	40	58	PT1/4	GPMT090304-U
TAFL5200F40	<input type="checkbox"/>		4		208	229	243	308	40	58	PT1/4	
TAFS5300F40	<input type="checkbox"/>		2		106	127	141	206	40	63	PT1/4	
TAFM5300F40	<input type="checkbox"/>	53.0	3	4	159	180	194	259	40	63	PT1/4	GPMT090304-U
TAFL5300F40	<input type="checkbox"/>		4		212	233	247	312	40	63	PT1/4	
TAFS5400F40	<input type="checkbox"/>		2		108	128	143	208	40	63	PT1/4	
TAFM5400F40	<input type="checkbox"/>	54.0	3	4	162	182	197	262	40	63	PT1/4	GPMT090304-U
TAFL5400F40	<input type="checkbox"/>		4		216	236	251	316	40	63	PT1/4	
TAFS5500F40	<input type="checkbox"/>		2		110	130	145	210	40	63	PT1/4	
TAFM5500F40	<input type="checkbox"/>	55.0	3	4	165	185	200	265	40	63	PT1/4	GPMT090304-U
TAFL5500F40	<input type="checkbox"/>		4		220	240	255	320	40	63	PT1/4	
TAFS5600F40	<input type="checkbox"/>		2		112	132	147	212	40	63	PT1/4	
TAFM5600F40	<input type="checkbox"/>	56.0	3	4	168	188	203	268	40	63	PT1/4	GPMT090304-U
TAFL5600F40	<input type="checkbox"/>		4		224	244	259	324	40	63	PT1/4	

TAFS, TAFM, TAFL

ТИП С ПОВЫШЕННОЙ ЖЕСТКОСТЬЮ

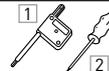


Обозначение	Наличие на складе	DC	L/D	ZNF	DCON	DCSFMS	CNT	OAL	LPR	LU	Внутр./наруж.	Пластина
TAFS5000F40-E	<input type="checkbox"/>		2	4	40	58	PT1/4	200	135	120	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFM5000F40-E	<input type="checkbox"/>	50.0	3	4	40	58	PT1/4	250	185	170	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFL5000F40-E	<input type="checkbox"/>		4	4	40	58	PT1/4	300	235	220	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFS5100F40-E	<input type="checkbox"/>		2	4	40	58	PT1/4	202	137	122	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFM5100F40-E	<input type="checkbox"/>	51.0	3	4	40	58	PT1/4	253	188	173	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFL5100F40-E	<input type="checkbox"/>		4	4	40	58	PT1/4	304	239	224	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFS5200F40-E	<input type="checkbox"/>		2	4	40	58	PT1/4	204	139	125	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFM5200F40-E	<input type="checkbox"/>	52.0	3	4	40	58	PT1/4	256	191	177	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFL5200F40-E	<input type="checkbox"/>		4	4	40	58	PT1/4	308	243	229	A	GPMT090304-U \odot
											B	GPMT11T308-U \odot
TAFS5300F40-E	<input type="checkbox"/>		2	4	40	63	PT1/4	206	141	127		
TAFM5300F40-E	<input type="checkbox"/>	53.0	3	4	40	63	PT1/4	259	194	180	A	GPMT11T308-U \odot
TAFL5300F40-E	<input type="checkbox"/>		4	4	40	63	PT1/4	312	247	233		
TAFS5400F40-E	<input type="checkbox"/>		2	4	40	63	PT1/4	208	134	128		
TAFM5400F40-E	<input type="checkbox"/>	54.0	3	4	40	63	PT1/4	262	197	182	A	GPMT11T308-U \odot
TAFL5400F40-E	<input type="checkbox"/>		4	4	40	63	PT1/4	316	251	236		
TAFS5500F40-E	<input type="checkbox"/>		2	4	40	63	PT1/4	210	145	130		
TAFM5500F40-E	<input type="checkbox"/>	55.0	3	4	40	63	PT1/4	265	200	185	A	GPMT11T308-U \odot
TAFL5500F40-E	<input type="checkbox"/>		4	4	40	63	PT1/4	320	255	240		
TAFS5600F40-E	<input type="checkbox"/>		2	4	40	63	PT1/4	212	147	132		
TAFM5600F40-E	<input type="checkbox"/>	56.0	3	4	40	63	PT1/4	268	203	188	A	GPMT11T308-U \odot
TAFL5600F40-E	<input type="checkbox"/>		4	4	40	63	PT1/4	324	259	244		

TAFS, TAFM, TAFL

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение корпуса



Прижимной винт

Ключ

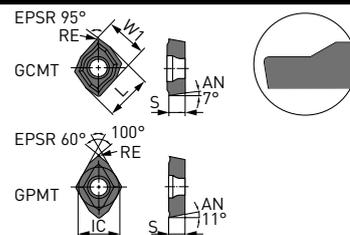
GCMT040204-U○	TS2	1 TKY06F
GPMT060204-U○	TS2	1 TKY06F
GPMT070204-U○	TS25	1 TKY08F
GPMT090304-U○	TS3	1 TKY08F
GPMT11T308-U○	TS4	2 TKY15D
GPMT140408-U○	TS5	2 TKY25D
GPMT090304-U○	TS3	1 TKY08F

ПЛАСТИНЫ

Обозначение VP15TF UP20M GP20M UE6020 US735 L W1 IC S RE Диаметр Форма

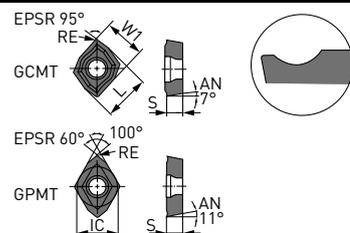
U1

GCMT040204-U1	●				5.0	4.7	—	2.38	0.4	Ø 12 – 14.5
GPMT060204-U1	●		●	●	—	—	5.56	2.38	0.4	Ø 15 – 17.5
GPMT070204-U1	●		●	●	—	—	6.35	2.38	0.4	Ø 18 – 22.5
GPMT090304-U1	●		●	●	—	—	7.94	3.18	0.4	Ø 23 – 27.5
GPMT090304-U1	●		●	●	—	—	7.94	3.18	0.4	Ø 49 – 56
GPMT11T308-U1	●		●	●	—	—	9.525	3.97	0.8	Ø 28 – 34
GPMT140408-U1	●		●	●	—	—	12.70	4.76	0.8	Ø 35 – 48



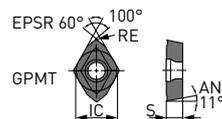
U2

GCMT040204-U2	●	●			5.0	4.7	—	2.38	0.4	Ø 12 – 14.5
GPMT060204-U2	●	●	●	●	—	—	5.56	2.38	0.4	Ø 15 – 17.5
GPMT070204-U2	●	●	●	●	—	—	6.35	2.38	0.4	Ø 18 – 22.5
GPMT090304-U2	●	●	●	●	—	—	7.94	3.18	0.4	Ø 23 – 27.5
GPMT090304-U2	●	●	●	●	—	—	7.94	3.18	0.4	Ø 49 – 56
GPMT11T308-U2	●	●	●	●	—	—	9.525	3.97	0.8	Ø 28 – 34
GPMT140408-U2	●	●	●	●	—	—	12.70	4.76	0.8	Ø 35 – 48



U3

GPMT060204-U3	●		●	●	—	—	5.56	2.38	0.4	Ø 15 – 17.5
GPMT070204-U3	●		●	●	—	—	6.35	2.38	0.4	Ø 18 – 22.5
GPMT090304-U3	●		●	●	—	—	7.94	3.18	0.4	Ø 23 – 27.5
GPMT090304-U3	●		●	●	—	—	7.94	3.18	0.4	Ø 49 – 56
GPMT11T308-U3	●		●	●	—	—	9.525	3.97	0.8	Ø 28 – 34
GPMT140408-U3	●		●	●	—	—	12.70	4.76	0.8	Ø 35 – 48



TAFS, TAFM, TAFL

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПЛАСТИНА

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СТРУЖКОЛОМ

Материал	Первая рекомендация		Вторая рекомендация	
	ГСМТ	ГРМТ	ГСМТ	ГРМТ
		U1	U1	
Р Малоуглеродистая сталь			U2	U2
				U3
			U1	U1
				U2
Р Углеродистая сталь Легированная сталь Легированная инструментальная сталь	U2	U2		U2
				U3
			U1	U1
М Нержавеющая сталь	U2	U2		
				U3
			U1	U1
К Серый чугун Ковкий чугун	U2	U3		U2

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПЛАВ ПЛАСТИН

Материал	Материал сплава			
	Первая рекомендация		Вторая рекомендация	
	ГСМТ	ГРМТ	ГСМТ	ГРМТ
Р Малоуглеродистая сталь			VP15TF	VP15TF
	UP20M	UP20M		
			GP20M	
				UE6020
				US735
Р Углеродистая сталь Легированная сталь Легированная инструментальная сталь	VP15TF	VP15TF		
			UP20M	UP20M
	GP20M	UE6020	GP20M	VP15TF
				US735
М Нержавеющая сталь	VP15TF	VP15TF		
			UP20M	UP20M
	GP20M	US735	GP20M	
				UE6020
К Серый чугун Ковкий чугун	VP15TF			
			UP20M	UP20M
	GP20M			UE6020
				US735
			VP15TF	

TAFS, TAFM, TAFL

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ РЕЗАНИЯ

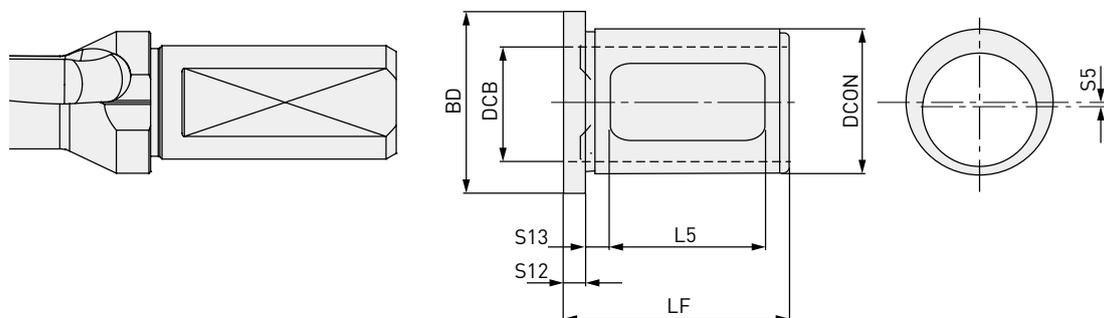
Материал	Твердость	Vc				Vc					
		L/D = 2, 3		L/D = 4		Диаметр					
		Ø 12 - Ø 14.5	Ø 15 -	Ø 16 -		Ø 12 - Ø 14.5	Ø 15 - Ø 22.5	Ø 23 - Ø 34	Ø 35 - Ø 48	Ø 49 - Ø 56	
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	150 (100-200)	200 (150-300)	140 (100-200)	U1	0.06 (0.04-0.10)	0.07 (0.04-0.10)	0.08 (0.04-0.10)	0.10 (0.04-0.12)	0.08 (0.04-0.10)
						U2	0.06 (0.04-0.10)	0.08 (0.04-0.12)	0.10 (0.04-0.12)	0.12 (0.04-0.14)	0.10 (0.04-0.12)
						U3	—	0.08 (0.04-0.12)	0.10 (0.04-0.12)	0.12 (0.04-0.14)	0.10 (0.04-0.12)
	Углеродистая сталь	180-280 HB	120 (80-160)	150 (120-180)	100 (80-120)	U1	0.06 (0.04-0.10)	0.09 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.14)	0.15 (0.08-0.18)	0.12 (0.08-0.14)
						U2	0.06 (0.04-0.10)	0.12 (0.06-0.14)	0.14 (0.08-0.18)	0.17 (0.08-0.20)	0.14 (0.08-0.18)
						U3	—	0.12 (0.06-0.14)	0.14 (0.08-0.18)	0.17 (0.08-0.20)	0.14 (0.08-0.18)
	Легированная сталь	180-280 HB	120 (80-160)	150 (120-180)	100 (80-120)	U1	0.06 (0.04-0.10)	0.08 (0.06-0.10)	0.09 (0.06-0.12)	0.11 (0.06-0.14)	0.09 (0.06-0.12)
						U2	0.06 (0.04-0.10)	0.10 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.16)	0.14 (0.08-0.18)	0.12 (0.08-0.16)
						U3	—	0.10 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.16)	0.14 (0.08-0.18)	0.12 (0.08-0.16)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	100 (80-120)	150 (120-200)	110 (80-140)	U1	0.07 (0.04-0.10)	0.07 (0.04-0.10)	0.08 (0.04-0.10)	0.10 (0.04-0.12)	0.08 (0.04-0.10)
						U2	0.07 (0.04-0.10)	0.08 (0.04-0.12)	0.10 (0.04-0.14)	0.12 (0.04-0.16)	0.10 (0.04-0.14)
						U3	—	0.08 (0.04-0.12)	0.10 (0.04-0.14)	0.12 (0.04-0.16)	0.10 (0.04-0.14)
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	120 (80-160)	150 (120-180)	140 (110-160)	U1	0.07 (0.06-0.10)	0.07 (0.06-0.10)	0.10 (0.04-0.14)	0.10 (0.06-0.14)	0.10 (0.06-0.14)
						U2	0.07 (0.06-0.10)	0.15 (0.10-0.18)	0.20 (0.10-0.25)	0.20 (0.10-0.25)	0.20 (0.10-0.25)
						U3	—	0.15 (0.10-0.18)	0.20 (0.10-0.25)	0.20 (0.10-0.25)	0.20 (0.10-0.25)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450MPa	120 (80-150)	150 (120-180)	100 (80-120)	U1	0.06 (0.04-0.10)	0.07 (0.06-0.10)	0.10 (0.06-0.14)	0.10 (0.06-0.14)	0.10 (0.06-0.14)
						U2	0.06 (0.04-0.10)	0.12 (0.08-0.14)	0.15 (0.08-0.20)	0.18 (0.08-0.20)	0.15 (0.08-0.20)
						U3	—	0.12 (0.08-0.14)	0.15 (0.08-0.20)	0.18 (0.08-0.20)	0.15 (0.08-0.20)

1. При использовании сверл с L/d=4 подача должна быть снижена до 80 % от указанных выше.

TAFS, TAFM, TAFL

ТОЧНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ ВТУЛКА [JFS]

Втулка для хвостовика сверла для увеличения диаметра резания.



Обозначение	Обозначение набора	Наличие	DCB	DCON	BD	LF	L5	* Увеличение (S5×2)	Подходящее сверло типа TAF
JFS2520-10	JFS-1	●	20	25	33	43	30	0.1	TAFS/M/L1200F20 - TAFS/M/L1550F20
JFS2520-20		●	20	25	33	43	30	0.2	
JFS2520-30		●	20	25	33	43	30	0.3	
JFS2520-40		●	20	25	33	43	30	0.4	
JFS2520-50		●	20	25	33	43	30	0.5	
JFS3225-10	JFS-2	●	25	32	40	50	34	0.1	TAFS/M/L1600F25 - TAFS/M/L2450F25
JFS3225-20		●	25	32	40	50	34	0.2	
JFS3225-30		●	25	32	40	50	34	0.3	
JFS3225-40		●	25	32	40	50	34	0.4	
JFS3225-50		●	25	32	40	50	34	0.5	
JFS4032-10	JFS-3	●	32	40	48	55	40	0.1	TAFS/M/L2500F32 - TAFS/M/L2950F32
JFS4032-20		●	32	40	48	55	40	0.2	
JFS4032-30		●	32	40	48	55	40	0.3	
JFS4032-40		●	32	40	48	55	40	0.4	
JFS4032-50		●	32	40	48	55	40	0.5	
JFS5040-10	JFS-4	●	40	50	68	65	50	0.1	AFS/M/L2850F40 - TAFS/M/L5600F40 TAFS/M/L5000F40-E
JFS5040-20		●	40	50	68	65	50	0.2	
JFS5040-30		●	40	50	68	65	50	0.3	
JFS5040-40		●	40	50	68	65	50	0.4	
JFS5040-50		●	40	50	68	65	50	0.5	

* Увеличение: размер увеличения диаметра обработки.

TAFS, TAFM, TAFL

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ТОЧНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ВТУЛКИ

Требуемый диаметр = (Ø сверла + увеличение JFS) + 0.1 мм

(Пример) Требуемый диаметр равен 20.3 мм (припуск принимается как 0.1 мм)

$$\text{Ø } 20.3 = (\text{TAFS/M/L2000F25} + \text{JFS3225-20}) + 0.1$$

⋮
⋮
⋮

сверло Ø 20 мм
Использовано
увеличение
JFS равное 0.2 мм
Припуск

Выбранный инструмент

Сверла: TAFM2000F25

Точная Переходная Втулка [JFS]: JFS3225-20

1. Припуск может быть различным в зависимости от используемых режимов резания. Пожалуйста, используйте приведенную выше информацию как справочную.

ЗАКАЗ ТОЧНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ВТУЛКИ

1-й МЕТОД ПРИОБРЕТЕНИЯ.

Припуск может быть различным в зависимости от используемых режимов резания. Поэтому рекомендуется заказывать комплект втулок. При размещении заказа, пожалуйста, укажите обозначение комплекта (5 втулок в комплекте).

2-й МЕТОД ПРИОБРЕТЕНИЯ.

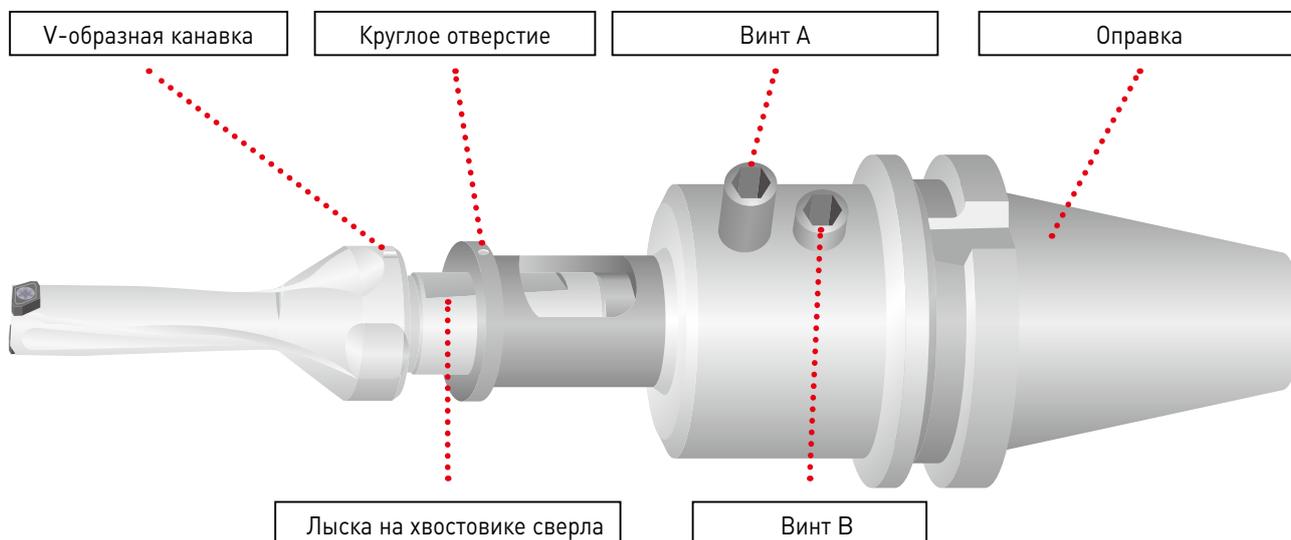
Возможен заказ одной или нескольких втулок. При размещении заказа, пожалуйста, укажите обозначение втулки.

ПРИМЕНЕНИЕ ТОЧНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ВТУЛКИ

При установке сверла в оправку, проследите чтобы V-образная канавка на внешней боковой кромке фланца сверла совпадала с круглым отверстием на внешней боковой кромке втулки и с винтами на боковой стороне державки. (Если сверло не имеет V-образной канавки, выровняйте лыску на хвостовике сверла и круглые отверстия на втулке.)

Для крепления сверла вставьте винт А державки для боковой фиксации непосредственно через открытую зону муфты. Затяните винт В настолько, насколько это возможно без повреждения муфты.

- Хорошая настройка не может быть выполнена диаметром втулки.
- Не может использоваться со сборными зажимными оправками.



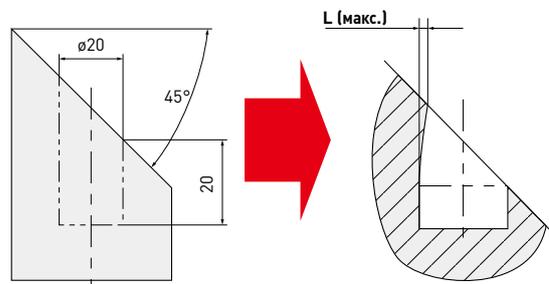
TAFS, TAFM, TAFL

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

СВЕРЛЕНИЕ НАКЛОННЫХ ПЛОСКОСТЕЙ

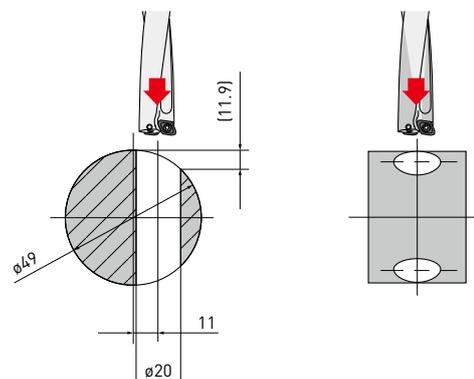
Материал	DIN 42CrMo4 (180 – 280 HB)	
Пластина	Ø 20 (3 x D)	
Vc (м/мин)	80	
f (мм/об)	0.08	

Пластина	L (мм)	L (макс.)
TAF	0.11	Хорошо
Стандартный инструмент А	0.17	Хорошо
Стандартный инструмент В	0.13	Излом внутренней и наружной режущей кромки



СВЕРЛЕНИЕ КРУГЛЫХ ЗАГОТОВОК

Материал	DIN Ck50 (120 HB – 180 HB)	
Пластина	Ø 20 (3 x D)	
Vc (м/мин)	50, 80, 100	
f (мм/об)	0.08 Исходное резание 0.05	

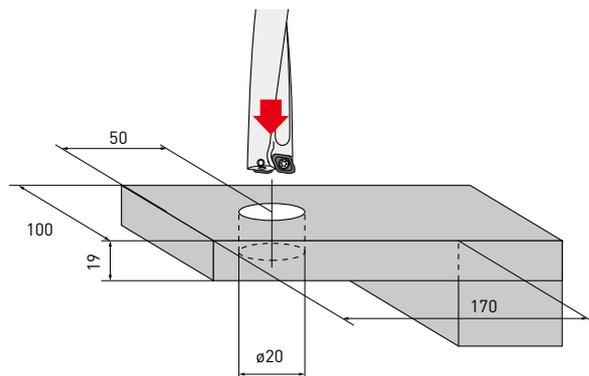
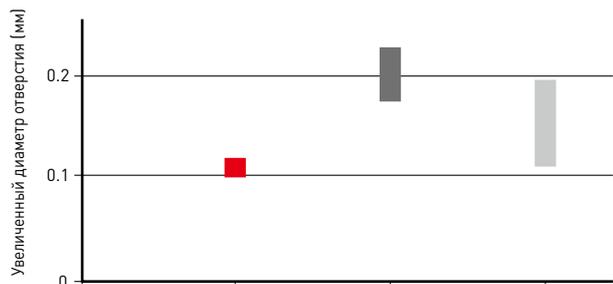


1. Излом внутренней режущей кромки инструмента конкурента.

СКВОЗНОЕ СВЕРЛЕНИЕ

Материал	DIN Ck50 (120 – 180 HB)	
Пластина	Ø 20 (3 x D)	
Vc (м/мин)	80	
f (мм/об)	0.08	

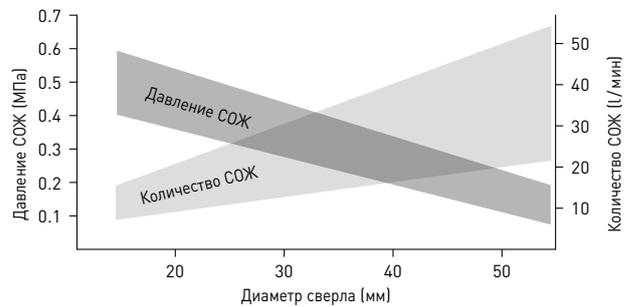
Увеличенный диаметр сверла
(до измеренного диаметра сверла)



ТАФС, ТАФМ, ТАФЛ

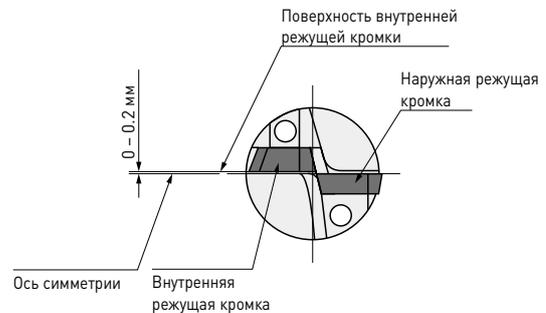
ПРИМЕНЕНИЯ

- Перед обработкой убедитесь, что жесткость станка и зажима инструмента максимальна.
- См. график справа в отношении давления и объема охлаждающей жидкости. Охлаждение является очень важным фактором эффективности обработки данными сверлами.
- Не используйте для сверления пакета заготовок. Как и большинство сверл оснащенных сменными пластинами, при выходе сверла из заготовки данные сверла производят стружку округлой дисковой формы, которая может повредить поверхность заготовок и сверла.

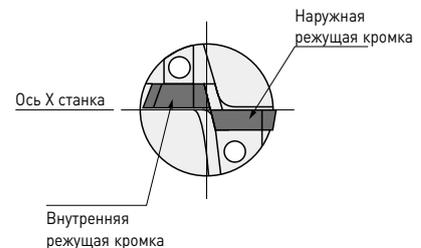


ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ

Внутренняя режущая кромка должна находиться на расстоянии 0–0.2 мм от центра.

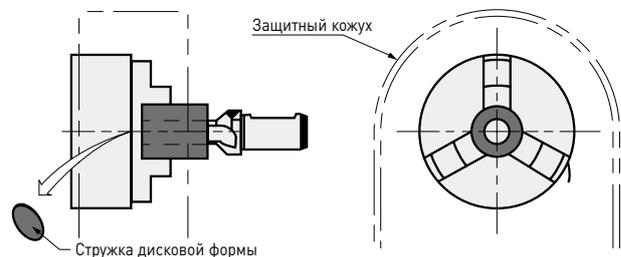


Для настройки диаметра отверстия при установке сверла наружная режущая кромка и ось станка должны быть параллельны.



При изготовлении отверстий больших диаметров. Смещение сверла должно быть больше 2 % от диаметра сверла. Это невозможно при изготовлении отверстия с диаметром меньше номинального диаметра сверла.

При сверлении сквозного отверстия на токарном станке, получаемая стружка дисковой формы может отлетать с очень большой скоростью. Для обеспечения безопасности рекомендуется применять защитный кожух.



В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ МИРА

КОРПОРАЦИЯ MITSUBISHI MATERIALS - РЕШЕНИЯ ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И СИНЕРГИЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА

Подразделение „Решения для металлообработки“ корпорации Mitsubishi Materials занимается разработкой технологических процессов, режущих материалов, покрытий и прецизионных инструментов. Знание технологических процессов и многолетний опыт в производстве делают корпорацию Mitsubishi Materials одним из ведущих поставщиков на рынке прецизионных режущих инструментов.

Присутствие корпорации на мировом рынке обеспечивают штаб-квартиры и офисы продаж в Японии, Европе, Индии, Бразилии, Китае, Таиланде, Мексике и США, а также широкая сеть международных дистрибьюторов, что гарантирует специализированное комплексное обслуживание.

Обмен информацией, а также научно-технический обмен, открытое общение и безграничный растущий синергетический эффект гарантируют максимальную производительность и устойчивый успех клиентов.

КОМПАНИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ



ПОЛЬША

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

РОССИЯ

ЯПОНИЯ

КИТАЙ

ТАЙЛАНД

ИНДИЯ

ТУРЦИЯ





GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312 . Fax +44 1827 312314
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros /Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50 - 541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

RUSSIA

MMC HARDMETAL OOO LTD.
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79
Email info@mmc-carbide.ru

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-hardmetal.com

MP009R

Дата публикации: 2022.04 (5.0 DP), Напечатано в Германии