

DORMER PRAMET

НОВИНКИ

2021



 **DORMER**

 **PRAMET**

8 ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ФРЕЗЫ

- **S7** - ТРОХОИДАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ С 5 ЗУБЬЯМИ
- **S7** - ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- **S791** - ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ
- **S6** - ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ
- **S561** - ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ



42 TNGX 16

- ФРЕЗЫ ДЛЯ ЭКОНОМИЧНОЙ ОБРАБОТКИ УСТУПОВ



52 GL

- ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ



66 T8430

- НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ТВЕРДОГО СПЛАВА С PVD ПОКРЫТИЕМ



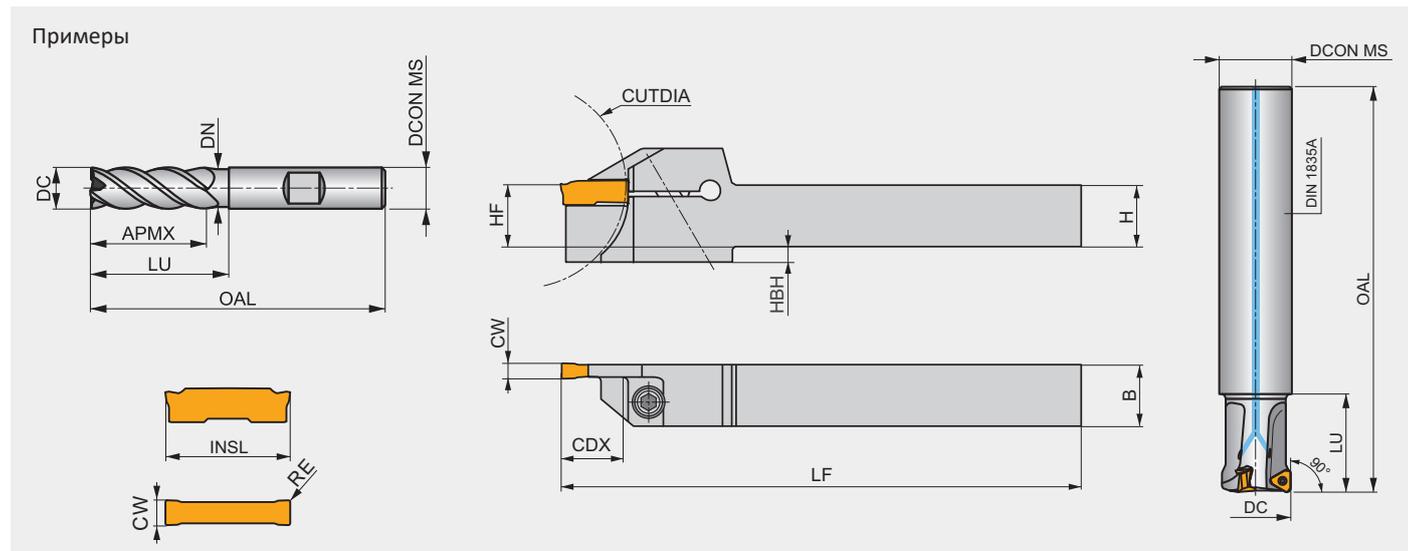
Группа ISO	WMG (Группы обрабатываемых материалов)		Твердость (НВ или HRC)	Предел прочности (МПа)	Примеры материалов			
P	P1	P1.1	с повышенным содержанием серы	< 240 НВ	≤ 830	A11, A12		
		P1.2	Автоматные стали (углеродистые стали с увеличенной обрабатываемостью резанием)	с повышенным содержанием серы и фосфора	< 180 НВ	≤ 620	A30, A35	
		P1.3		с повышенным содержанием серы, фосфора и свинца	< 180 НВ	≤ 620	AC14, AC40	
	P2	P2.1	Нелегированные стали (низко-, средне- и высокоуглеродистые стали)	содержание углерода <0,25%	< 180 НВ	≤ 620	С11кп, С12пс, С13сп	
		P2.2		содержание углерода <0,55%	< 240 НВ	≤ 830	Сталь 40, Сталь 45	
		P2.3		содержание углерода >0,55%	< 300 НВ	≤ 1030	Сталь 58, Сталь 60	
	P3	P3.1		отожженные	< 180 НВ	≤ 620	15Г, 15Х	
		P3.2	Легированные стали (углеродистые стали со степенью легирования ≤ 10 %)	закаленные и отпущенные	180 - 260 НВ	> 620 ≤ 900	16ХСН, 20ХФА, 40Х	
		P3.3			260 - 360 НВ	> 900 ≤ 1240	50ХФА, 60С2А	
	P4	P4.1	Инструментальные стали (твердые стали для инструмента, штампов и пресс-форм)	отожженные	< 26 HRC	≤ 900	У8Г, У10, У12А	
P4.2		закаленные и отпущенные		26 - 39 HRC	> 900 ≤ 1240	ХВ4Ф, 6Х4М2ФС, ХВГ		
P4.3				39 - 45 HRC	> 1240 ≤ 1450	75ХСМФ, 90ХМФ		
M	M1	M1.1	Ферритные нержавеющие стали (неупрочняемые термообработкой стали с повышенным содержанием хрома)	< 160 НВ	≤ 520	04Х17Т, 08Х13		
		M1.2		160 - 220 НВ	> 520 ≤ 700	08Х18Г5, 12Х17		
	M2	M2.1	Мартенситные нержавеющие стали (упрочняемые термообработкой стали с повышенным содержанием хрома)	отожженные	< 200 НВ	≤ 670	15Х11МФ, 20Х13	
		M2.2		закаленные и отпущенные	200 - 280 НВ	> 670 ≤ 950	30Х13, 40Х13	
		M2.3		после старения	280 - 380 НВ	> 950 ≤ 1300	65Х13, 95Х18	
	M3	M3.1	Аустенитные нержавеющие стали (с повышенным содержанием хрома и никеля)	< 200 НВ	≤ 750	02Х18Н11, 06Х18Н11		
		M3.2		200 - 260 НВ	> 750 ≤ 870	08Х18Н10, 12Х18Н10Т		
		M3.3		260 - 300 НВ	> 870 ≤ 1040	10Х17Н13М3Т, 20Х13Н4Г9		
	M4	M4.1	Аустенитно-ферритные (дуплекс) или супераустенитные нержавеющие стали	< 300 НВ	≤ 990	03Х22Н6М2, 08Х21Н6М2Т		
		M4.2		Аустенитные дисперсионно твердеющие нержавеющие стали	300 - 380 НВ	≤ 1320	03Х21Н21М4ГБ	
K	K1	K1.1	Серый чугун (с пластинчатым графитом)	ферритный или феррито-перлитный	< 180 НВ	≤ 190	СЧ10, СЧ15	
		K1.2		феррито-перлитный или перлитный	180 - 240 НВ	> 190 ≤ 310	СЧ20, СЧ25	
		K1.3		перлитный	240 - 280 НВ	> 310 ≤ 390	СЧ30, СЧ35	
	K2	K2.1	Ковкий чугун (с компактным хлопьевидным графитом)	ферритный	< 160 НВ	≤ 400	КЧ30-6, КЧ35-10	
		K2.2		ферритный или перлитный	160 - 200 НВ	> 400 ≤ 550	КЧ45-7, КЧ50-5	
		K2.3		перлитный	200 - 240 НВ	> 550 ≤ 660	КЧ60-3, КЧ70-2	
	K3	K3.1	Высокопрочный чугун (с шаровидным графитом)	ферритный	< 180 НВ	≤ 560	ВЧ35, ВЧ40	
		K3.2		ферритный или перлитный	180 - 220 НВ	> 560 ≤ 680	ВЧ50, ВЧ60	
		K3.3		перлитный	220 - 260 НВ	> 680 ≤ 800	ВЧ70, ВЧ80	
	K4	K4.1	Аустенитный серый чугун (легированный чугун с аустенитным пластинчатым графитом)	< 180 НВ	≤ 190	ЧН11Г7Ш, ЧН15Д3Ш		
		K4.2		Аустенитный высокопрочный чугун (легированный чугун с аустенитным шаровидным графитом)	< 240 НВ	≤ 740	ЧН19Х3Ш, ЧН20Д2Ш	
		K4.3			< 280 НВ	> 840 ≤ 980	ЧХ22С	
		K4.4			280 - 320 НВ	> 980 ≤ 1130	ЧХ28	
		K4.5			320 - 360 НВ	> 1130 ≤ 1280	ЧХ32	
	K4.5	Аустенитный высокопрочный чугун (легированный чугун с феррито-аустенитной структурой)	< 180 НВ		≤ 400	ЧВГ30		
K5	K5.1	Чугун с вермикулярным графитом	ферритный	< 180 НВ	≤ 400	ЧВГ40		
	K5.2		феррито-перлитный	180 - 220 НВ	> 400 ≤ 450	ЧВГ40		
	K5.3		перлитный	220 - 260 НВ	> 450 ≤ 500	ЧВГ45		
N	N1	N1.1	Чистый алюминий и деформируемые алюминиевые сплавы	< 60 НВ	≤ 240	А7, А35		
		N1.2		Деформируемые алюминиевые сплавы	средней твердости	60 - 100 НВ	> 240 ≤ 400	АД35, АМг2
		N1.3			повышенной твердости	100 - 150 НВ	> 400 ≤ 590	АК6, Д16
	N2	N2.1	Алюминиевые литейные сплавы	< 75 НВ	≤ 240	АЛ6, АМг6Л		
		N2.2		75 - 90 НВ	> 240 ≤ 270	АК5М4, АМ5		
		N2.3		90 - 140 НВ	> 270 ≤ 440	АМ4.5Кд, ВАЛ12		
	N3	N3.1	Легкообрабатываемые медные сплавы			М16, М3р		
		N3.2		Медные сплавы с хорошей и средней обрабатываемостью, образующие короткую стружку		Л60, ЛЦ40С		
		N3.3		Медные сплавы со средней и плохой обрабатываемостью, образующие длинную стружку		БрА9Ж4, БрНБТ		
	N4	N4.1	Термопластичные полимеры			Акрил, эластомер, полиэстер, политетрафторэтилен		
N4.2		Армированные полимеры или композиционные материалы				Эпоксидные и полиэфирные смолы, карбамидные полимеры		
N4.3				Стеклопластик, углепластик, текстолит				
N5	N5.1	Графит			ГСМ-1, ЭУЗ-М, ГТ-2			
S	S1	S1.1	Чистый титан и титановые сплавы	< 200 НВ	≤ 660	ВТ1-0, ВТ1-1		
		S1.2		200 - 280 НВ	> 660 ≤ 950	0Т4, 0Т14		
		S1.3		280 - 360 НВ	> 950 ≤ 1200	ВТ16, ВТ22		
	S2	S2.1	Жаропрочные сплавы на основе железа	< 200 НВ	≤ 690	10Х23Н18, 08Х16Н13М25		
		S2.2		200 - 280 НВ	> 690 ≤ 970	45Х14Н14В2М, 16Х11Н2В2МФ		
	S3	S3.1	Жаропрочные сплавы на основе никеля	< 280 НВ	≤ 940	ХН70Ю (ЭИ652), ХН60ВТ (ЭИ868)		
		S3.2		280 - 360 НВ	> 940 ≤ 1200	ХН70ВМТЮ (ЭИ617), ХН65ВМТЮ		
	S4	S4.1	Жаропрочные сплавы на основе кобальта	< 240 НВ	≤ 800	ЛК4		
S4.2		240 - 320 НВ		> 800 ≤ 1070	К49Х20В15Н10			
H	H1	H1.1	Закаленный и отпущенный чугун	< 440 НВ		ЧХ3, ЧХЮШ		
		H1.2		< 55 HRC		ЧХ16		
	H2	H2.1	Закаленный чугун	> 55 HRC		ЧХ13		
		H2.2						
	H3	H3.1	Закаленные стали <55HRC	< 51 HRC		5ХНВ		
		H3.2		51 - 55 HRC		75ХМ		
	H4	H4.1	Закаленные стали >55HRC	55 - 59 HRC		11М5Ф, 9ХВГ		
		H4.2		> 59 HRC		30ХН2МА		

ПАРАМЕТРЫ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА СОГЛАСНО ISO 13399

Все режущие инструменты имеют конструктивные параметры, определяемые стандартом ISO 13399. Ниже представлены основные параметры режущего инструмента.

ISO 13399 это международный стандарт, регламентирующий информацию о режущем инструменте. Стандарт обеспечивает представление информации в нейтральном формате, который не зависит от определенной системы или фирмы-производителя. Однозначное определение параметров инструмента в соответствии со стандартом, который может быть обработан любым ПО, повышает качество связи между системами и обеспечивает беспрепятственный обмен электронными

данными. Используя единый язык обмена данными, можно повысить эффективность и качество сбора информации. Время обработки существенно сокращается, что позволит быстро и удобно ориентироваться в ассортименте режущего инструмента, который состоит из более чем 40,000 позиций. При использовании системы, совместимой со стандартом ISO13399, отпадает необходимость ручного ввода данных из каталога через компьютер в систему.



ISO 13399	Описание
APMX	Максимальная глубина резания
B	Ширина хвостовика
CDX	Максимальная глубина резания
CUTDIA	Максимальный диаметр отрезки обрабатываемой детали
CW	Ширина резания
D1	Диаметр отверстия под винт
DBC1	Диаметр окружности винтов
DC	Диаметр резания
DCCB	Диаметр углубления для крепежного винта
DCON MS	Диаметр соединения
DN	Диаметр шейки
GAMF	Радиальный передний угол
GAMP	Осевой передний угол
H	Высота хвостовика
HBH	Высота выступа рабочей части державки

ISO 13399	Описание
HF	Функциональная высота
CHW	Ширина фаски при вершине
IC	Диаметр вписанной окружности
INSL	Длина пластины
KWD	Глубина шпоночного паза
KWW	Ширина шпоночного паза
L	Длина режущей кромки
LF	Функциональная длина
LU	Рабочая длина
NOF	Число стружечных канавок
OAL	Общая длина
PRFRAD(2)	Радиус профиля
RE	Радиус при вершине
S	Толщина пластины
TDZ	Размер резцы

ПИКТОГРАММЫ

Основные особенности инструмента

	Основное применение		Финишная обработка – очень хорошее качество поверхности		Стабильные условия обработки
	Возможное применение		Получистовая обработка – хорошее качество поверхности		Нестабильные условия обработки
			Черновая обработка – нет требований по шероховатости		Крайне нестабильные условия обработки

Технологические особенности инструмента

	Копировальное фрезерование		Плунжерное фрезерование		Копировальное точение
	Фрезерование глубоких уступов		Фрезерование с засверливанием		Обработка глубокой наружной канавки
	Фрезерование глубоких пазов		Фрезерование под углом		Отрезка сплошных заготовок
	Засверливание		Фрезерование неглубоких уступов		Обработка неглубокой наружной канавки
	Фрезерование плоскостей		Фрезерование неглубоких пазов		Отрезка труб
	Винтовая интерполяция		Трохоидальное фрезерование		Врезание и продольное точение наружной канавки
	Винтовая интерполяция в предварительно подготовленном отверстии		Точение фрезерованием		

Типы хвосточков

	DIN 6535 HB Weldon		DIN 1835B Weldon
	DIN 6535 HA Цилиндрический хвостовик		Резьбовая головка
	DIN 1835A Цилиндрический хвостовик		DIN 8030 Насадная фреза

Направление резания

	Левое направление резания
	Правое направление резания

Стандарт (BSG)

	Стандарт Dormer
--	-----------------

Обозначение материала (BMC)

	Твердый сплав
---	---------------

Охлаждение

	Внутренний подвод СОЖ
---	-----------------------

Угол подъема стружечной канавки (FNA)

	Спираль с углом 40°
	Неравномерный угол спирали
	Спираль с углом 30°

Радиальный передний угол (GAMF)

	Радиальный передний угол 10°		Радиальный передний угол -6°
	Радиальный передний угол 20°		Радиальный передний угол 8°
	Радиальный передний угол 15°		Радиальный передний угол 13°
	Радиальный передний угол 7°		

Допуск на диаметр резания (TCDC)

	Стандартное поле допуска инструмента h9
---	---

Направление фрезерования

	Фрезерование под углом, плунжерное и боковое фрезерование		Боковое фрезерование
	Фрезерование под углом и боковое фрезерование		

Длина режущей части

	Особо короткая		Средняя		Особо длинная
	Короткая		Длинная		

Профиль режущей кромки фрезы

	Для общего применения, обработки материалов с низким и высоким сопротивлением резанию		Ассиметричный закругленный профиль с крупным шагом		Ассиметричный закругленный профиль с крупным шагом для цветных сплавов
	Получистовой стружколомающий профиль		Профиль для обработки цветных сплавов		

Количество зубьев

	2 зуба		3 зуба с переменным шагом		4 зуба с переменным шагом
	3 зуба		3-4 зуба		5 зубьев



ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ФРЕЗЫ

S7 — ТРОХОИДАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ С 5 ЗУБЬЯМИ	8
S7 — ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ	12
S791 — ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ	14
S6 — ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ	16
S561 — ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ	18





ВВЕДЕНИЕ

Новое поколение цельных твердосплавных фрез с пятью зубьями было специально создано для динамического фрезерования заготовок в условиях общей обработки, производства штампов и пресс-форм. Фрезы серии S7 могут применяться для различных операций: профилирование, трохойдальное фрезерование, получистовая обработка и фрезерование узких карманов в различных материалах заготовок, включая нержавеющие стали и жаропрочные сплавы.

ИНСТРУМЕНТ
В ДЕЙСТВИИ

S770HB / S772HB ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Операции профилирования, трохойдального фрезерования и получистовой обработки
- Пять зубьев для **повышения объема снимаемого материала до 25%** по сравнению с фрезами, имеющими четыре зуба
- Позитивный передний угол обеспечивает **плавное резание** в заготовках из нержавеющей стали и жаропрочных сплавов, что снижает риск упрочнения заготовки
- Малый радиус скругления и специальная конструкция режущей кромки для обеспечения **стабильной производительности**, снижения риска скалывания кромок и повышения стойкости
- Неравномерный угол спирали для **снижения вероятности появления вибраций и получения обработанной поверхности высокого качества**
- Покрытие AlCrN для обеспечения термической стабильности, снижения коэффициента трения и **повышения износостойкости**
- **Максимальная производительность** благодаря повышенному объему снимаемого материала и снижению основного времени обработки

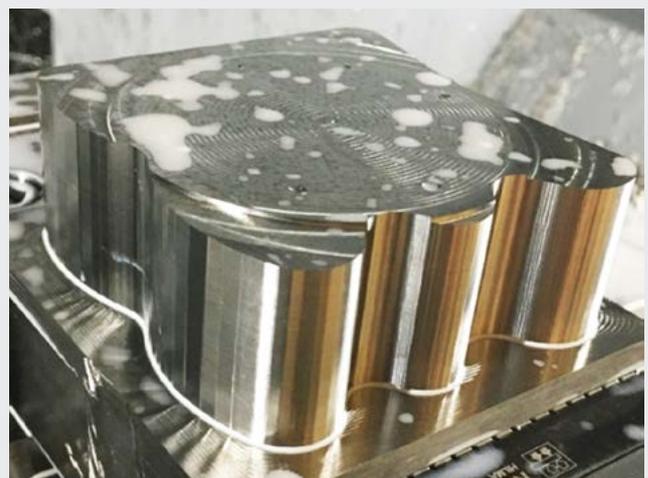
Специальная конструкция режущей кромки



S772HB ПРИМЕР ОБРАБОТКИ

Материал заготовки: Ti4Al6V (WMG S1.3)
 Инструмент: S77210.0HB
 Операция: Наружная контурная обработка
 СОЖ: Внешняя подача СОЖ (эмульсия)

Скорость резания	V_c	м/мин	60
Подача	V_f	мм/мин	668
Глубина резания	a_p	мм	35
Ширина фрезерования	a_e	мм	0,7
Время резания		мин	13



S771HB / S773HB ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Операции профилирования, трохойдального фрезерования и обработки глубоких карманов
- Пять зубьев для **повышения объема снимаемого материала** до 25% по сравнению с фрезами, имеющими четыре зуба
- Внутренний подвод СОЖ для **повышения эффективности** фрезерования труднообрабатываемых материалов
- Стружколомающие канавки FS для дробления стружки позволяют **снизить нагрузку на шпиндель, повысить объем снимаемого материала** и увеличить ширину фрезерования на 50% в сравнении с инструментом без стружколомающих элементов конструкции
- Позитивный передний угол обеспечивает **плавное резание** в заготовках из нержавеющей стали и жаропрочных сплавов, что снижает риск упрочнения заготовки
- Покрытие AlCrN для обеспечения термической стабильности, снижения коэффициента трения и **повышения износостойкости**
- Шейка фрезы меньшего диаметра для **предотвращения контакта со стенкой** обрабатываемой заготовки
- Неравномерный угол спирали для **снижения вероятности появления вибраций и получения обработанной поверхности высокого качества**
- Малый радиус скругления и специальная конструкция режущей кромки для обеспечения **стабильной производительности**, снижения риска скалывания кромок и повышения стойкости
- **Максимальная производительность** благодаря повышенному объему снимаемого материала и снижению основного времени обработки

НОВЫЙ АССОРТИМЕНТ — ФРЕЗЫ С ПЯТЬЮ ЗУБЬЯМИ

				
Особенность				
Режущая часть	Короткая	Короткая	Длинная	Длинная
Стружколомающие канавки FS	-	Да	-	Да
Внутренний подвод СОЖ	-	Да	-	Да
Уменьшенная шейка	-	Да	-	Да
Неравномерный угол спирали	35° / 36° / 37°			

S771HB ПРИМЕР ОБРАБОТКИ

Материал заготовки: Инконель 718 (WGM S3.1)
 Инструмент: S77110.0HB
 Операция: Трохойдальное фрезерование
 СОЖ: Внутренняя подача СОЖ (эмульсия)

Скорость резания	V_c	м/мин	35
Подача	V_f	мм/мин	160
Глубина резания	a_p	мм	20
Ширина фрезерования	a_e	мм	0,5
Время резания		мин	60





ВВЕДЕНИЕ

Расширение ассортимента высокопроизводительных фрез серии S7 для использования как на станках с ЧПУ, так и на станках с ручным управлением. Новые фрезы подходят для большинства операций: обработка пазов, плунжерное фрезерование, врезание под углом, контурная и фасонная обработка в различных материалах заготовок, включая нержавеющие стали и жаропрочные сплавы.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Фрезы с четырьмя зубьями имеют специальную конструкцию режущей части для **улучшенного отвода стружки**
- Неравномерный угол спирали для **снижения вероятности появления вибраций и получения обработанной поверхности высокого качества**
- Позитивный передний угол обеспечивает **плавное резание** в заготовках из нержавеющей стали и жаропрочных сплавов, что снижает риск упрочнения заготовки
- Покрyтия AlCrN и TiSiN повышают **износостойкость** и красностойкость инструмента, позволяют обрабатывать заготовки **с более высокой скоростью резания**, что идеально подходит для обработки без СОЖ
- Удлиненное исполнение фрезы для **повышения глубины резания**
- Профиль NRA для эффективного дробления стружки помогает **снизить нагрузку на шпиндель и повысить объем снимаемого материала**
- Шейка фрезы меньшего диаметра для **предотвращения контакта со стенкой** обрабатываемой заготовки



НОВЫЕ ФРЕЗЫ

	 S722HB	 S765HB	 S768
Особенность			
Неравномерный угол спирали	-	-	Да
Позитивный передний угол	7°	10°	10°
Профиль NRA	-	Да	-
Режущая часть	Средняя	Короткая	Длинная
Покрyтие	AlCrN	AlCrN	TiSiN
Уменьшенная шейка	Да	-	Да
Хвостовик	DIN 6535 HB	DIN 6535 HB	DIN 6535 HA



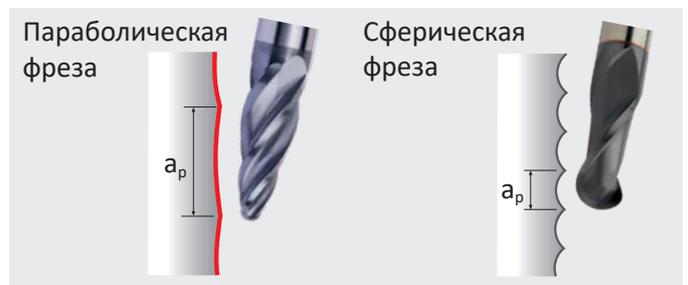
ВВЕДЕНИЕ

Новые параболические фрезы позволяют проводить эффективную пятикоординатную обработку в аэрокосмической промышленности, в производстве штампов и пресс-форм. Новые фрезы S791 обеспечивают превосходное качество поверхности и подходят для полустиховой и чистовой обработки заготовок из конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна и жаропрочных сплавов. Конструкция фрез имеет комбинацию сферической вершины и боковой поверхности большого радиуса для плавной обработки фасонных поверхностей и стенок с минимальными перепадами.



ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

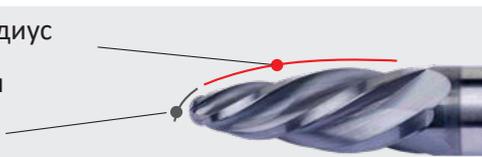
- Большой радиус боковой поверхности фрезы для обработки стенок заготовок с широким перекрытием, что позволяет:
- Увеличить поверхность контакта с заготовкой и **повысить стойкость инструмента**
- Уменьшить количество проходов и сэкономить до **50% времени обработки**
- Минимальные перепады на обработанной поверхности позволяют **снизить время и затраты** на последующих операциях
- Все преимущества, которые обычно ассоциируются с надежной сферической фрезой



- Покрытие AlCrN для обеспечения термической стабильности, снижения коэффициента трения и **повышения износостойкости**
- Позитивный передний угол обеспечивает **плавное резание** в заготовках из нержавеющей стали и жаропрочных сплавов, что снижает риск упрочнения заготовки
- Различные варианты с тремя или четырьмя зубьями для **более высокой производительности** (по сравнению с обычными сферическими фрезами, имеющими два зуба)

Большой радиус боковой поверхности

Радиус вершины



ПРИМЕР ОБРАБОТКИ

Материал заготовки: DIN 1.2311 (WGM P3.3), 300–320 HB
 Диаметр инструмента: 10 мм
 Операция: Чистовая обработка стенок под углом 10°
 СОЖ: Воздух

		S791 Параболическая фреза	Сферическая фреза
Радиус инструмента	мм	85	5
Количество зубьев		4	2
Скорость резания	V_c м/мин	150	120
Подача	f_z мм/зуб	0,05	0,05
Глубина резания	a_p мм	2,5	0,5
Ширина фрезерования	a_e мм	0,5	0,5
Количество проходов		33	165
Время резания	мин	4:30	21:10





ВВЕДЕНИЕ

Ассортимент твердосплавных концевых фрез S6 для обработки цветных сплавов дополняется новыми фрезами с тремя и четырьмя зубьями, а также малыми диаметрами уже существующих фрез с двумя зубьями. Фрезы серии S6 подходят для точной и высокоскоростной обработки заготовок из алюминиевых сплавов в аэрокосмической и автомобильной промышленности, а также в производстве штампов и пресс-форм.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция с тремя зубьями для плавного резания и **снижения нагрузки на шпиндель**
- Фрезы с четырьмя зубьями имеют различные значения радиуса скругления, повышая **прочность режущих кромок и стабильность обработки**
- Переменный шаг зубьев для снижения вероятности появления вибрации, **увеличения производительности и стойкости инструмента**
- Позитивный передний угол обеспечивает плавное резание, что снижает риск упрочнения заготовки
- Все геометрии специально созданы для обеспечения **высокой производительности** при обработке заготовок из алюминиевых сплавов и получения **обработанной поверхности высокого качества**
- Шейка фрезы меньшего диаметра для **предотвращения контакта со стенкой** обрабатываемой заготовки
- Профиль NRA для эффективного дробления стружки помогает **снизить нагрузку на шпиндель и повысить объем снимаемого материала**

НОВЫЕ ФРЕЗЫ

	 S650	 S614	 S654	 S662
Особенность				
Количество зубьев	3	3	3	4
Переменный шаг зубьев	Да	-	Да	Да
Уменьшенная шейка	-	-	Да	-
Радиус скругления	-	-	-	Да
Профиль NRA	-	-	Да	-
Стружколомающая геометрия на режущих кромках	Да	-	-	-



ВВЕДЕНИЕ

Ассортимент фрез для обработки материалов твердостью выше 49 HRC дополняется новыми фрезами S561, способными выполнять высокопроизводительную обработку в различных производствах, включая изготовление штампов и пресс-форм.



S561

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Фрезы с четырьмя зубьями имеют специальную конструкцию для **улучшенного отвода стружки**
- Переменный шаг зубьев для **снижения вероятности появления вибрации** и получения обработанной поверхности высокого качества
- Покрытие TiSiN **повышает износостойкость** и красностойкость инструмента, позволяет обрабатывать заготовки **с более высокой скоростью резания**, что идеально подходит для обработки без СОЖ
- **Прочная геометрия** фрезы благодаря негативным передним углам
- **Высокое качество обработанной поверхности** заготовок из закаленной стали твердостью 52...70 HRC
- Режущие кромки фрезы созданы для чистовой обработки заготовок
- Торцевая подточка каждого зуба **повышает прочность и сопротивление скалыванию**

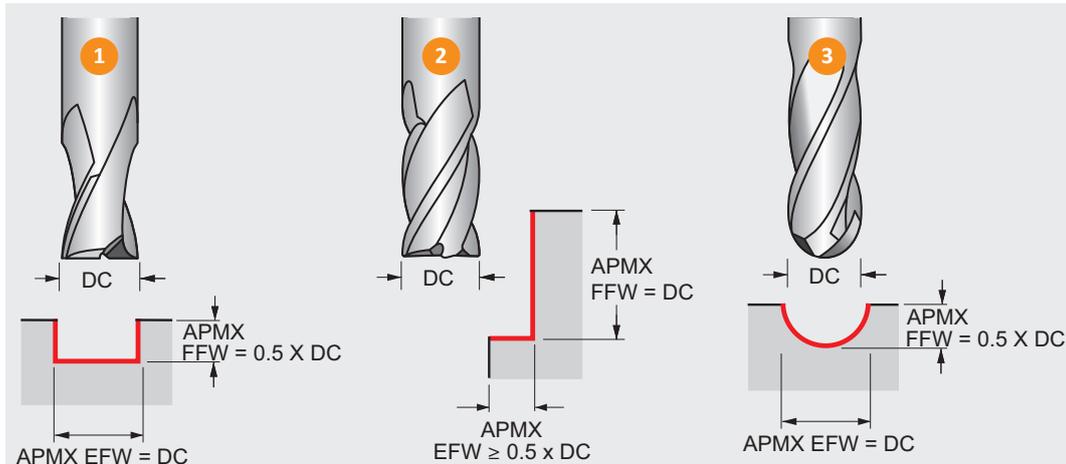
Конструкция с торцевой подточкой



Обозначение материала (ВМС)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Профиль режущей кромки фрезы	N	NRA	N	N	FS	N	FS	N	N	W	W	W	W
Количество зубьев	NOF 4±	NOF 4±	NOF 4±	NOF 5	NOF 5	NOF 5	NOF 5	NOF 3-4	NOF 4±	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 2
Длина режущей части													
Угол подъема стружечной канавки (ФНА)	λ 40°	λ 40°	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ 30°	λ 40°	λ 30°	λ 30°	λ 40°	λ 30°
Радиальный передний угол (GAMF)	γ 7°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 8°	γ -6°	γ 20°	γ 20°	γ 13°	γ 15°
Хвостовик													
Покрытие	AICN	AICN	TSGN	AICN	AICN	AICN	AICN	AICN	TSGN	HI	HI		
Допуск на диаметр резания (TCDC)	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9		DC h9				
Направление													
Стандарт (BSG)													
Охлаждение													
Серия	S722HB	S765HB	S768	S770HB	S771HB	S772HB	S773HB	S791	S561	S610	S611	S614	S629
	3.00 - 20.00	6.00 - 20.00	4.00 - 20.00	10.00 - 20.00	10.00 - 20.00	10.00 - 20.00	10.00 - 20.00	6.00 - 16.00	1.00 - 20.00	2.00 - 20.00	3.00 - 20.00	3.00 - 16.00	1.00 - 20.00
P	P1	■	■	■	■	■	■	■					
	P2	■	■	■	■	■	■	■					
	P3	■	■	■	■	■	■	■					
	P4	■	■	■	■	■	■	■					
M	M1	■	■	■	■	■	■	■					
	M2	■	■	■	■	■	■	■					
	M3	■	■	■	■	■	■	■	☐				
	M4								☐				
K	K1	■	■	■	■	■	■	■					
	K2	■	■	■	■	■	■	■					
	K3	■	■	■	■	■	■	■					
	K4	■	■	■	■	■	■	■					
	K5	■	■	■	■	■	■	■					
N	N1							☐		■	■	■	■
	N2							☐		■	■	■	■
	N3							☐		■	■	■	■
	N4							☐		■	■	■	■
	N5									■	■	■	■
S	S1	■	■	■	■	■	■	☐					
	S2	■	■	■	■	■	■	☐					
	S3	■	■	■	■	■	■	☐					
	S4	■	■	■	■	■	■	☐					
H	H1								■				
	H2								■				
	H3								■				
	H4								■				

■ Основное применение ☐ Возможное применение

ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ФРЕЗЫ



Подача на зуб f_z , мм/зуб.
В зависимости от условий обработки значение подачи можно корректировать в пределах $\pm 25\%$.
При засверливании в заготовку фрезой (плунжерное фрезерование) значения в этой таблице следует считать подачей на оборот f_n , мм/об.

Как использовать таблицу определения подачи на зуб (f_z):

1. Определение индекса подачи (например, 199K, где „K” - это индекс подачи)
2. Определение ближайшего диаметра фрезы по верхней строке таблицы.
3. Выбор строки с индексом подачи в первой колонке таблицы.
4. В ячейке на пересечении выбранных параметров будет значение подачи на зуб фрезы (f_z).

**ТОЛЬКО
ДЛЯ
ТВЕРДОСПЛАВНЫХ
ФРЕЗ**

		Ø DC [мм]																
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	25.00
Подача	A	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	B	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	C	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	D	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	E	0.002	0.003	0.004	0.008	0.009	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.019	0.021	0.024	0.026	0.028	0.030	0.034
	F	0.002	0.003	0.006	0.010	0.013	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.026	0.029	0.032	0.035	0.039	0.042	0.047
	G	0.002	0.005	0.008	0.014	0.018	0.022	0.024	0.026	0.028	0.031	0.035	0.040	0.044	0.048	0.053	0.057	0.064
	I	0.003	0.006	0.011	0.019	0.024	0.030	0.032	0.036	0.039	0.042	0.049	0.054	0.061	0.066	0.073	0.079	0.088
	J	0.004	0.009	0.014	0.026	0.033	0.041	0.044	0.048	0.053	0.057	0.066	0.074	0.083	0.090	0.099	0.107	0.120
	K	0.006	0.012	0.019	0.035	0.044	0.054	0.059	0.064	0.070	0.076	0.088	0.098	0.110	0.120	0.132	0.142	0.160
	N	0.008	0.016	0.025	0.047	0.058	0.072	0.078	0.086	0.094	0.101	0.117	0.131	0.146	0.160	0.175	0.189	0.212
	O	0.010	0.021	0.034	0.062	0.078	0.096	0.104	0.114	0.124	0.135	0.156	0.174	0.195	0.213	0.233	0.252	0.283
	P	0.014	0.028	0.045	0.083	0.104	0.128	0.138	0.152	0.166	0.180	0.207	0.231	0.259	0.283	0.311	0.335	0.376
	R	0.018	0.037	0.060	0.110	0.138	0.170	0.184	0.202	0.221	0.239	0.276	0.308	0.345	0.377	0.414	0.446	0.501
	S	0.024	0.049	0.080	0.147	0.183	0.226	0.245	0.269	0.294	0.318	0.367	0.410	0.459	0.502	0.550	0.593	0.667

ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ФРЕЗЫ

1 Фрезерование паза

Поправочные коэффициенты для скорости резания V и подачи на зуб f_z в зависимости от глубины резания

APMX FFW / DC	25%	50%	100%	150%				
	1.25	1.00	0.75	0.50				
	1.25	1.00	0.75	0.50				

2 Фрезерование уступа

Поправочные коэффициенты для скорости резания V и подачи на зуб f_z в зависимости от ширины фрезерования (в % от диаметра фрезы) при условии, что ширина фрезерования <50% диаметра фрезы

APMX EFW / DC	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	≥ 50%
	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.00
	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

Мы рекомендуем избегать обработки с шириной фрезерования 50% от диаметра фрезы

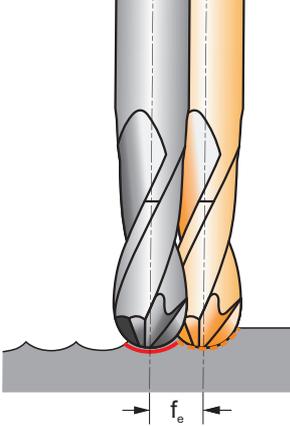
3a Копировальное фрезерование (сферическими фрезами)

Поправочные коэффициенты для скорости резания V в зависимости от глубины резания

APMX FFW / DC	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

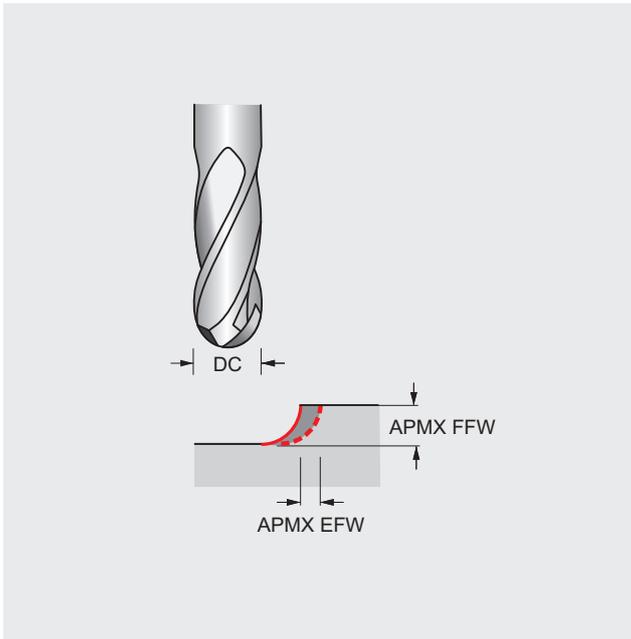
3b

Значения шага между проходами для достижения теоретической шероховатости

Ø DC		2	4	8	16	32	63	125	250
			0.13	0.18	0.25	0.36	0.50	0.70	0.97
3	0.15	0.22	0.31	0.44	0.62	0.86	1.20	1.66	
4	0.18	0.25	0.36	0.50	0.71	1.00	1.39	1.94	
5	0.20	0.28	0.40	0.56	0.80	1.12	1.56	2.18	
6	0.22	0.31	0.44	0.62	0.87	1.22	1.71	2.40	
8	0.25	0.36	0.51	0.71	1.01	1.41	1.98	2.78	
10	0.28	0.40	0.57	0.80	1.13	1.58	2.22	3.12	
12	0.31	0.44	0.62	0.88	1.24	1.73	2.44	3.43	
14	0.33	0.47	0.67	0.95	1.34	1.87	2.63	3.71	
16	0.36	0.51	0.72	1.01	1.43	2.00	2.82	3.97	
18	0.38	0.54	0.76	1.07	1.52	2.13	2.99	4.21	
20	0.40	0.57	0.80	1.13	1.60	2.24	3.15	4.44	
22	0.42	0.59	0.84	1.19	1.68	2.35	3.31	4.66	
25	0.45	0.63	0.89	1.26	1.79	2.51	3.53	4.97	
28	0.47	0.67	0.95	1.34	1.89	2.65	3.73	5.27	

Указанные значения шага измеряются только в мм

3с



Как использовать таблицу определения поправочного коэффициента для подачи на зуб (f_z) при копировальном фрезеровании:

1. Определение ближайшего значения к выбранной ширине фрезерования в % от диаметра фрезы (APMX EFW) по верхней строке таблицы.
2. Определение ближайшего значения к выбранной глубине резания в % от диаметра фрезы (APMX FFW) по левому столбцу таблицы.
3. В ячейке на пересечении выбранных параметров будет значение поправочного коэффициента для подачи на зуб фрезы (f_z).

Пример для копировального фрезерования:

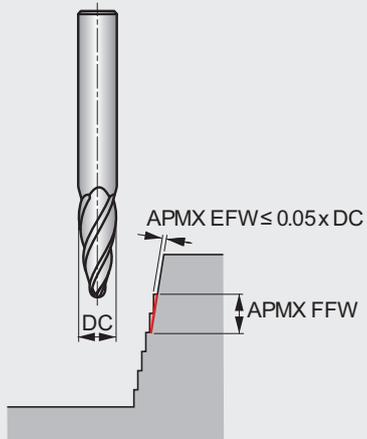
1. Применение сферической фрезы $\varnothing 8$ мм с глубиной резания 0,8 мм (APMX FFW) с целью получения поверхности с шероховатостью 32 мкм.
2. Поправочный коэффициент для скорости резания при глубине резания 10% от диаметра фрезы = 1,67 (таблица 3а).
3. Шаг между проходами для достижения теоретической шероховатости 32 мкм = 1,01 мм (таблица 3б).
4. Поправочный коэффициент для подачи на зуб при глубине резания 10% и ширине фрезерования $1,01 / 8 = 12,6\%$ определяется по таблице 3с и в данном случае будет = 2,33.

Поправочные коэффициенты для подачи на зуб f_z при копировальном фрезеровании для ширины фрезерования <50% от диаметра фрезы и различных значений глубины резания

APMX FFW	APMX EFW	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	50%
5%	$\times f_z$ 	5.26	3.82	3.21	2.87	2.65	2.50	2.40	2.34	2.29
10%		3.82	2.78	2.33	2.08	1.92	1.82	1.75	1.70	1.67
15%		3.21	2.33	1.96	1.75	1.62	1.53	1.47	1.43	1.40
20%		2.87	2.08	1.75	1.56	1.44	1.36	1.31	1.28	1.25
25%		2.65	1.92	1.62	1.44	1.33	1.26	1.21	1.18	1.15
30%		2.50	1.82	1.53	1.36	1.26	1.19	1.14	1.11	1.09
35%		2.40	1.75	1.47	1.31	1.21	1.14	1.10	1.07	1.05
40%		2.34	1.70	1.43	1.28	1.18	1.11	1.07	1.04	1.02
45%		2.31	1.68	1.41	1.26	1.16	1.10	1.05	1.03	1.01
50%		2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.05	1.02	1.00

Для повышения качества обрабатываемой поверхности следует наклонять инструмент по отношению к поверхности заготовки под углом 10...15°

ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ



Подача на зуб f_z , мм зуб.
В зависимости от условий обработки значение подачи можно корректировать в пределах $\pm 25\%$.

Как использовать таблицу определения подачи на зуб (f_z):

1. Определение индекса подачи (например, 199K, где „K“ - это индекс подачи)
2. Определение ближайшего диаметра фрезы по верхней строке таблицы.
3. Выбор строки с индексом подачи в первой колонке таблицы.
4. В ячейке на пересечении выбранных параметров будет значение подачи на зуб фрезы (f_z).

**ТОЛЬКО ДЛЯ
ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ФРЕЗ**

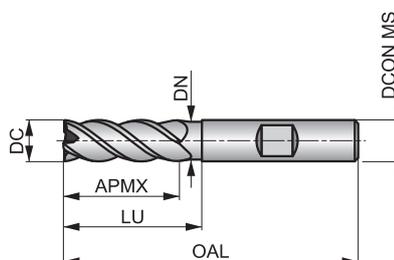
		ø DC [мм]				
		6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
Подача	E	0.030	0.039	0.053	0.067	0.096
	F	0.037	0.050	0.064	0.083	0.118
	I	0.062	0.084	0.111	0.141	0.203

S722HB



Твердосплавные фрезы с 4 зубьями

Режущая часть средней длины, 4 зуба, угол спирали 40°, уменьшенная шейка и хвостовик Weldon для глубокой обработки вертикальных стенок. Твердый сплав с покрытием AlCrN для повышения производительности. Профильная и плунжерная обработка, врезание под углом.



HM	N	NOF 4±
	λ 40°	γ 7°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

P1.1 ■ 199 J	P1.2 ■ 223 J	P1.3 ■ 230 J	P2.1 ■ 170 J	P2.2 ■ 150 J	P2.3 ■ 133 I	P3.1 ■ 138 J	P3.2 ■ 111 I	P3.3 ■ 94 I	P4.1 ■ 82 I	P4.2 ■ 70 I	M1.1 ■ 115 J	M1.2 ■ 97 J	M2.1 ■ 102 J
M2.2 ■ 84 I	M3.1 ■ 94 I	M3.2 ■ 81 I	K1.1 ■ 196 J	K1.2 ■ 145 J	K1.3 ■ 109 J	K2.1 ■ 202 J	K2.2 ■ 164 J	K2.3 ■ 131 I	K3.1 ■ 178 J	K3.2 ■ 136 J	K3.3 ■ 110 I	K4.1 ■ 165 I	K4.2 ■ 125 I
K4.3 ■ 91 I	K4.4 ■ 78 I	K4.5 ■ 65 I	K5.1 ■ 187 I	K5.2 ■ 141 I	K5.3 ■ 109 I	S1.2 ■ 69 I	S2.1 ■ 53 I	S3.1 ■ 40 I	S4.1 ■ 31 I				

DCON MS допуск h6; RE ±0.02 мм

Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S722HB3.0	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	4	15.00	2.80
S722HB4.0	4.00	0.10	6.00	11.00	57.0	4	20.00	3.70
S722HB5.0	5.00	0.10	6.00	13.00	57.0	4	20.00	4.60
S722HB6.0	6.00	0.10	6.00	20.00	60.0	4	25.00	5.50
S722HB8.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4	26.00	7.40
S722HB10.0	10.00	0.20	10.00	27.00	70.0	4	32.00	9.20
S722HB12.0	12.00	0.20	12.00	26.00	83.0	4	37.00	11.00
S722HB14.0	14.00	0.20	14.00	26.00	83.0	4	37.00	13.00
S722HB16.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4	42.00	15.00
S722HB18.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4	42.00	17.00
S722HB20.0	20.00	0.20	20.00	38.00	104.0	4	50.00	19.00

S765HB

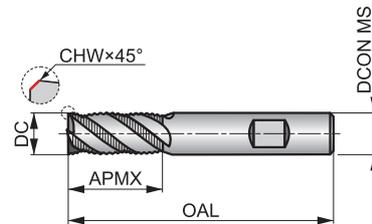


I

Твердосплавные фрезы с 4 зубьями для черновой обработки

Короткая режущая часть, 4 зуба, профиль NRA, угол спирали 40°, эффективное дробление стружки в условиях черновой обработки. Покрытие AlCrN для повышения производительности. Профильная и плунжерная обработка, врезание под углом.

HM	NRA	NOF 4±
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

P1.1 ■ 211 J	P1.2 ■ 236 J	P1.3 ■ 243 J	P2.1 ■ 180 J	P2.2 ■ 158 J	P2.3 ■ 140 J	P3.1 ■ 146 J	P3.2 ■ 117 J	P3.3 ■ 99 J	P4.1 ■ 86 J	P4.2 ■ 74 J	M1.1 ■ 122 J	M1.2 ■ 103 J	M2.1 ■ 108 J
M2.2 ■ 89 J	M3.1 ■ 100 J	M3.2 ■ 86 J	K1.1 ■ 208 J	K1.2 ■ 154 J	K1.3 ■ 116 J	K2.1 ■ 214 J	K2.2 ■ 174 J	K2.3 ■ 139 J	K3.1 ■ 189 J	K3.2 ■ 145 J	K3.3 ■ 117 J	K4.1 ■ 176 J	K4.2 ■ 132 J
K4.3 ■ 97 J	K4.4 ■ 83 J	K4.5 ■ 69 J	K5.1 ■ 199 J	K5.2 ■ 149 J	K5.3 ■ 116 J	S1.2 ■ 72 J	S2.1 ■ 56 J	S3.1 ■ 42 J	S4.1 ■ 33 J				

DCON MS допуск h6; CHW ± 0.02X45° мм

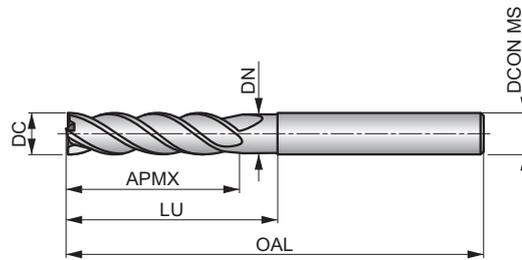
Обозначение	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S765HB6.0	6.00	0.10	6.00	16.00	50.0	4
S765HB8.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4
S765HB10.0	10.00	0.20	10.00	22.00	70.0	4
S765HB12.0	12.00	0.20	12.00	26.00	75.0	4
S765HB14.0	14.00	0.30	14.00	32.00	90.0	4
S765HB16.0	16.00	0.30	16.00	32.00	90.0	4
S765HB18.0	18.00	0.30	18.00	38.00	100.0	4
S765HB20.0	20.00	0.40	20.00	38.00	100.0	4

S768



Твердосплавные удлиненные фрезы с 4 зубьями

Длинная режущая часть, 4 зуба, переменный угол спирали для глубокой обработки вертикальных стенок. Покрытие TiSiN для повышения производительности. Профильная и плунжерная обработка, врезание под углом.



HM	N	NOF 4#
	λ ≠	γ 10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

P1.1 ■ 148 l	P1.2 ■ 165 l	P1.3 ■ 170 l	P2.1 ■ 126 l	P2.2 ■ 111 l	P2.3 ■ 98 G	P3.1 ■ 102 l	P3.2 ■ 82 G	P3.3 ■ 69 G	P4.1 ■ 60 G	P4.2 ■ 52 G	M1.1 ■ 85 l	M1.2 ■ 72 l	M2.1 ■ 76 l
M2.2 ■ 62 l	M3.1 ■ 70 l	M3.2 ■ 60 l	K1.1 ■ 146 l	K1.2 ■ 108 l	K1.3 ■ 81 l	K2.1 ■ 150 l	K2.2 ■ 122 l	K2.3 ■ 97 G	K3.1 ■ 132 l	K3.2 ■ 102 l	K3.3 ■ 82 G	K4.1 ■ 123 G	K4.2 ■ 92 G
K4.3 ■ 68 G	K4.4 ■ 58 l	K4.5 ■ 48 l	K5.1 ■ 139 G	K5.2 ■ 104 G	K5.3 ■ 81 G	S1.2 ■ 50 l	S2.1 ■ 39 G	S3.1 ■ 29 G	S4.1 ■ 23 G				

DCON MS допуск h6; RE ±0.01 мм

Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S7684.0	4.00	0.10	6.00	19.00	75.0	4	32.00	3.70
S7685.0	5.00	0.10	6.00	19.00	75.0	4	32.00	4.60
S7686.0	6.00	0.10	6.00	25.00	75.0	4	32.00	5.50
S7688.0	8.00	0.20	8.00	30.00	75.0	4	38.00	7.40
S76810.0	10.00	0.20	10.00	40.00	100.0	4	50.00	9.20
S76812.0	12.00	0.30	12.00	45.00	100.0	4	55.00	11.00
S76816.0	16.00	0.30	16.00	65.00	125.0	4	75.00	15.00
S76820.0	20.00	0.30	20.00	65.00	125.0	4	75.00	19.00

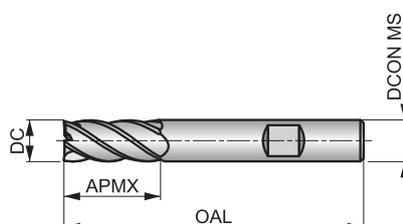
S770HB



I

Твердосплавные фрезы с 5 зубьями

Короткая режущая часть, 5 зубьев, переменный угол спирали, высокая жесткость при обработке карманов, трохойдального и профильного фрезерования. Покрытие AlCrN для повышения производительности. Интерполяция, профильная и плунжерная обработка.



HM	N	NOF 5
	$\lambda \neq$	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

P1.1 ■ 211 l	P1.2 ■ 236 l	P1.3 ■ 243 l	P2.1 ■ 180 l	P2.2 ■ 158 l	P2.3 ■ 140 l	P3.1 ■ 146 l	P3.2 ■ 117 l	P3.3 ■ 99 l	P4.1 ■ 86 l	P4.2 ■ 74 l	M1.1 ■ 122 l	M1.2 ■ 103 l	M2.1 ■ 108 l
M2.2 ■ 89 l	M3.1 ■ 100 l	M3.2 ■ 86 l	K1.1 ■ 208 l	K1.2 ■ 154 l	K1.3 ■ 116 l	K2.1 ■ 214 l	K2.2 ■ 174 l	K2.3 ■ 139 l	K3.1 ■ 189 l	K3.2 ■ 145 l	K3.3 ■ 117 l	K4.1 ■ 176 l	K4.2 ■ 132 l
K4.3 ■ 97 l	K4.4 ■ 83 G	K4.5 ■ 69 G	K5.1 ■ 199 l	K5.2 ■ 149 l	K5.3 ■ 116 l	S1.2 ■ 72 l	S2.1 ■ 56 G	S3.1 ■ 42 G	S4.1 ■ 33 G				

DCON MS допуск h6; RE ±0.01 мм

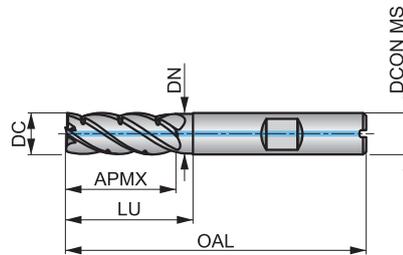
Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S770HB10.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	5
S770HB12.0	12.00	0.30	12.00	26.00	83.0	5
S770HB16.0	16.00	0.30	16.00	32.00	92.0	5
S770HB20.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	5

S771HB



Твердосплавные фрезы с 5 зубьями и стружколомающими канавками

Короткая режущая часть, 5 зубьев, стружколомающие канавки, переменный угол спирали, высокая жесткость при обработке карманов, трохойдального и профильного фрезерования. Покрытие AlCrN для повышения производительности. Интерполяция, профильная и плунжерная обработка.



HM	FS	NOF 5
	$\lambda \neq$	$\gamma 10^\circ$
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

P1.1 ■ 222 J	P1.2 ■ 248 J	P1.3 ■ 255 J	P2.1 ■ 189 J	P2.2 ■ 166 J	P2.3 ■ 147 I	P3.1 ■ 153 J	P3.2 ■ 123 I	P3.3 ■ 104 I	P4.1 ■ 90 I	P4.2 ■ 78 I	M1.1 ■ 128 I	M1.2 ■ 108 I	M2.1 ■ 113 I
M2.2 ■ 93 I	M3.1 ■ 105 I	M3.2 ■ 90 I	K1.1 ■ 218 J	K1.2 ■ 162 J	K1.3 ■ 122 J	K2.1 ■ 225 J	K2.2 ■ 183 J	K2.3 ■ 146 I	K3.1 ■ 198 J	K3.2 ■ 152 I	K3.3 ■ 123 I	K4.1 ■ 185 I	K4.2 ■ 139 I
K4.3 ■ 102 I	K4.4 ■ 87 I	K4.5 ■ 72 I	K5.1 ■ 209 I	K5.2 ■ 156 I	K5.3 ■ 122 I	S1.2 ■ 76 I	S2.1 ■ 59 I	S3.1 ■ 44 G	S4.1 ■ 35 G				

DCON MS допуск h6; RE ±0.01 мм

Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S771HB10.0	10.00	0.20	10.00	25.00	72.0	5	30.00	9.70
S771HB12.0	12.00	0.20	12.00	30.00	83.0	5	38.00	11.70
S771HB16.0	16.00	0.30	16.00	39.00	92.0	5	44.00	15.70
S771HB20.0	20.00	0.30	20.00	48.00	104.0	5	54.00	19.70

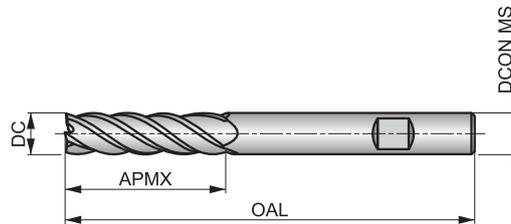
S772HB



I

Твердосплавные удлиненные фрезы с 5 зубьями

Длинная режущая часть, 5 зубьев, переменный угол спирали, высокая жесткость при обработке карманов, трохойдального и профильного фрезерования. Покрытие AlCrN для повышения производительности. Интерполяция, профильная и плунжерная обработка.



HM	N	NOF 5
	$\lambda \neq$	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

P1.1 ■ 148 G	P1.2 ■ 165 G	P1.3 ■ 170 G	P2.1 ■ 126 G	P2.2 ■ 111 G	P2.3 ■ 98 F	P3.1 ■ 102 G	P3.2 ■ 82 F	P3.3 ■ 69 F	P4.1 ■ 60 F	P4.2 ■ 52 F	M1.1 ■ 85 G	M1.2 ■ 72 G	M2.1 ■ 76 G
M2.2 ■ 62 G	M3.1 ■ 70 G	M3.2 ■ 60 G	K1.1 ■ 146 G	K1.2 ■ 108 G	K1.3 ■ 81 G	K2.1 ■ 150 G	K2.2 ■ 122 G	K2.3 ■ 97 F	K3.1 ■ 132 G	K3.2 ■ 102 G	K3.3 ■ 82 F	K4.1 ■ 123 F	K4.2 ■ 92 F
K4.3 ■ 68 F	K4.4 ■ 58 G	K4.5 ■ 48 G	K5.1 ■ 139 F	K5.2 ■ 104 F	K5.3 ■ 81 F	S1.2 ■ 50 F	S2.1 ■ 39 F	S3.1 ■ 29 F	S4.1 ■ 23 F				

DCON MS допуск h6; RE ±0.01 мм

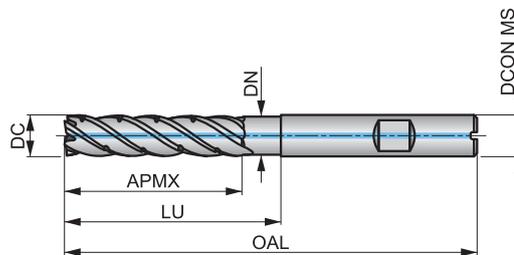
Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S772HB10.0	10.00	0.20	10.00	38.00	100.0	5
S772HB12.0	12.00	0.30	12.00	45.00	100.0	5
S772HB16.0	16.00	0.30	16.00	55.00	125.0	5
S772HB20.0	20.00	0.30	20.00	65.00	125.0	5

S773HB



Твердосплавные удлиненные фрезы с 5 зубьями и стружколомающими канавками

Длинная режущая часть, 5 зубьев, стружколомающие канавки, переменный угол спирали, высокая жесткость при обработке карманов, трохоидального и профильного фрезерования. Покрытие AlCrN для повышения производительности. Интерполяция, профильная и плунжерная обработка.



HM	FS	NOF 5
	$\lambda \neq$	$\gamma 10^\circ$
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



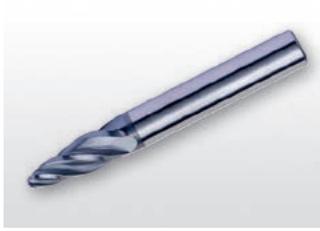
Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

P1.1 ■ 155 G	P1.2 ■ 173 G	P1.3 ■ 179 G	P2.1 ■ 132 G	P2.2 ■ 117 G	P2.3 ■ 103 F	P3.1 ■ 107 G	P3.2 ■ 86 F	P3.3 ■ 72 F	P4.1 ■ 63 F	P4.2 ■ 55 F	M1.1 ■ 89 F	M1.2 ■ 76 F	M2.1 ■ 80 F
M2.2 ■ 65 F	M3.1 ■ 74 F	M3.2 ■ 63 F	K1.1 ■ 153 G	K1.2 ■ 113 G	K1.3 ■ 85 G	K2.1 ■ 158 G	K2.2 ■ 128 G	K2.3 ■ 102 F	K3.1 ■ 139 G	K3.2 ■ 107 G	K3.3 ■ 86 F	K4.1 ■ 129 F	K4.2 ■ 97 F
K4.3 ■ 71 F	K4.4 ■ 61 F	K4.5 ■ 50 F	K5.1 ■ 146 F	K5.2 ■ 109 F	K5.3 ■ 85 F	S1.2 ■ 53 F	S2.1 ■ 41 F	S3.1 ■ 30 F	S4.1 ■ 24 F				

DCON MS допуск h6; RE ±0.01 мм

Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S773HB10.0	10.00	0.20	10.00	42.00	100.0	5	52.00	9.70
S773HB12.0	12.00	0.20	12.00	42.00	100.0	5	54.00	11.70
S773HB16.0	16.00	0.30	16.00	60.00	125.0	5	68.00	15.70
S773HB20.0	20.00	0.30	20.00	67.00	125.0	5	75.00	19.70

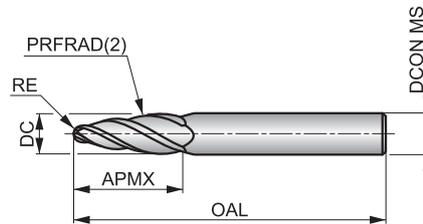
S791



I

Твердосплавные параболические фрезы с 3 и 4 зубьями

Режущая часть средней длины, 3 и 4 зуба, параболическая форма для повышения контакта с заготовкой, снижения времени обработки и повышения качества обработанной поверхности. Покрытие AlCrN для повышения производительности. Для полустовых и чистовых операций.



HM	N	NOF 3-4
	λ 30°	γ 8°
DIN 6535HA	AlCrN	
DORMER		



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

P1.1 ■ 161 F	P1.2 ■ 181 F	P1.3 ■ 186 F	P2.1 ■ 138 F	P2.2 ■ 121 F	P2.3 ■ 108 E	P3.1 ■ 112 F	P3.2 ■ 90 E	P3.3 ■ 76 E	P4.1 ■ 66 E	P4.2 ■ 57 E	P4.3 ▣ 46 E	M1.1 ■ 94 F	M1.2 ■ 79 F
M2.1 ■ 83 F	M2.2 ■ 69 E	M3.1 ▣ 77 E	M3.2 ▣ 66 E	M3.3 ▣ 59 E	M4.1 ▣ 58 E	K1.1 ■ 161 F	K1.2 ■ 119 F	K1.3 ■ 89 F	K2.1 ■ 165 F	K2.2 ■ 134 F	K2.3 ■ 107 E	K3.1 ■ 146 F	K3.2 ■ 112 F
K3.3 ■ 90 E	K4.1 ■ 136 E	K4.2 ■ 102 E	K4.3 ■ 75 E	K4.4 ■ 64 E	K4.5 ■ 54 E	K5.1 ■ 154 E	K5.2 ■ 115 E	K5.3 ■ 89 E	N1.1 ▣ 355 I	N1.2 ▣ 267 I	N1.3 ▣ 179 I	N2.1 ▣ 179 F	N2.2 ▣ 160 F
N2.3 ▣ 115 F	N3.1 ■ 187 F	N3.2 ■ 109 F	N3.3 ▣ 56 F	N4.1 ▣ 187 F	N4.2 ▣ 72 F	S1.1 ▣ 58 E	S1.2 ▣ 56 E	S2.1 ▣ 43 E	S3.1 ▣ 33 E	S4.1 ▣ 26 E			

DCON MS допуск h6; RE ±0.01 мм; PRFRAD(2) ±0.01 мм

Обозначение	DC	RE	PRFRAD(2)	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S7916.0	6.00	1.00	95.0	6.00	22.00	67.0	3
S7918.0	8.00	1.00	90.0	8.00	25.00	75.0	3
S79110.0	10.00	2.00	85.0	10.00	26.00	75.0	4
S79112.0	12.00	2.00	80.0	12.00	28.00	83.0	4
S79116.0	16.00	3.00	75.0	16.00	31.00	90.0	4

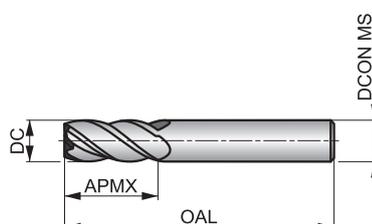
S561



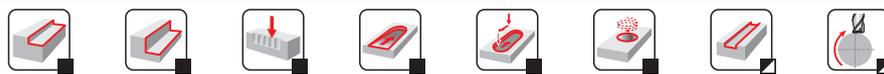
I

Твердосплавные фрезы с 4 зубьями

Режущая часть средней длины, 4 зуба, высокая жесткость при стандартном фрезеровании. Покрытие TiSiN и угол спирали 40° для производительной обработки с высокими скоростями на станках с ЧПУ.



HM	N	NOF 4#
	λ 40°	γ -6°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

H1.1 ■ 119 I	H2.1 ■ 70 G	H2.2 ■ 60 E	H3.1 ■ 78 G	H3.2 ■ 64 G	H4.1 ■ 50 E	H4.2 ■ 42 B
------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

DCON MS допуск h6

Обозначение	DC [mm]	DCON MS [mm]	APMX [mm]	OAL [mm]	NOF
S5611.0	1.00	6.00	3.00	50.0	4
S5611.5	1.50	6.00	4.50	50.0	4
S5612.0	2.00	6.00	6.50	50.0	4
S5612.5	2.50	6.00	6.50	50.0	4
S5613.0	3.00	6.00	9.00	50.0	4
S5614.0	4.00	6.00	12.00	50.0	4
S5615.0	5.00	6.00	15.00	50.0	4
S5616.0	6.00	6.00	20.00	60.0	4
S5618.0	8.00	8.00	20.00	64.0	4
S56110.0	10.00	10.00	22.00	70.0	4
S56112.0	12.00	12.00	25.00	75.0	4
S56114.0	14.00	14.00	32.00	90.0	4
S56116.0	16.00	16.00	32.00	90.0	4
S56118.0	18.00	18.00	38.00	100.0	4
S56120.0	20.00	20.00	38.00	100.0	4

S610

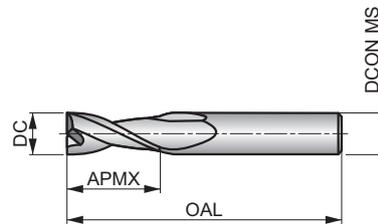


I

Твердосплавные фрезы с 2 зубьями

Короткая режущая часть, 2 зуба, высокая жесткость при фрезеровании пазов и профилирования. Позитивная геометрия для высокопроизводительной обработки. Полированные поверхности фрезы позволяют снизить вероятность наростообразования.

HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 20°
DIN 6535HA	Hi	DC h9



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

N1.1 ■ 709 P	N1.2 ■ 533 P	N1.3 ■ 357 P	N2.1 ■ 357 O	N2.2 ■ 320 O	N2.3 ■ 229 O	N3.1 ■ 373 O	N3.2 ■ 219 O	N3.3 ■ 112 O	N4.1 ■ 373 R	N4.2 ■ 144 R
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

DCON MS допуск h6; RE ±0.02 мм

Обозначение	DC [mm]	RE [mm]	DCON MS [mm]	APMX [mm]	OAL [mm]	NOF
S6102.0	2.00	0.10	4.00	6.50	40.0	2
S6103.0XD3	3.00	0.10	3.00	9.00	40.0	2
S6103.0XD6	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	2
S6104.0XD4	4.00	0.10	4.00	12.00	50.0	2
S6104.0XD6	4.00	0.10	6.00	12.00	50.0	2
S6105.0	5.00	0.10	6.00	15.00	50.0	2
S6106.0	6.00	0.10	6.00	20.00	50.0	2
S6108.0	8.00	0.10	8.00	20.00	64.0	2
S61010.0	10.00	0.10	10.00	22.00	75.0	2
S61012.0	12.00	0.10	12.00	25.00	75.0	2
S61014.0	14.00	0.10	14.00	32.00	90.0	2
S61016.0	16.00	0.10	16.00	32.00	90.0	2
S61020.0	20.00	0.10	20.00	38.00	100.0	2

S611

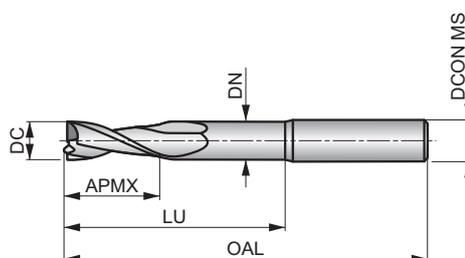


I

Твердосплавные удлиненные фрезы с 2 зубьями

Короткая режущая часть и длинное исполнение, 2 зуба, высокая жесткость при фрезеровании в труднодоступных местах. Позитивная геометрия для высокопроизводительной обработки. Полированные поверхности фрезы позволяют снизить вероятность наростообразования.

HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 20°
DIN 6535HA	Hi	DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

N1.1 ■ 638 P	N1.2 ■ 480 P	N1.3 ■ 321 P	N2.1 ■ 321 O	N2.2 ■ 288 O	N2.3 ■ 206 O	N3.1 ■ 336 O	N3.2 ■ 197 O	N3.3 ■ 101 O	N4.1 ■ 336 R	N4.2 ■ 130 R
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

DCON MS допуск h6; RE ±0.02 мм

Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S6113.0XD3	3.00	0.10	3.00	9.00	40.0	2	15.00	2.80
S6113.0XD6	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	2	15.00	2.80
S6114.0XD4	4.00	0.10	4.00	12.00	50.0	2	20.00	3.70
S6114.0XD6	4.00	0.10	6.00	12.00	50.0	2	20.00	3.70
S6115.0	5.00	0.10	6.00	15.00	50.0	2	20.00	4.60
S6116.0	6.00	0.10	6.00	16.00	80.0	2	40.00	5.50
S6118.0	8.00	0.10	8.00	20.00	80.0	2	40.00	7.40
S61110.0	10.00	0.10	10.00	22.00	100.0	2	60.00	9.20
S61112.0	12.00	0.10	12.00	25.00	100.0	2	60.00	11.00
S61114.0	14.00	0.10	14.00	32.00	125.0	2	75.00	13.00
S61116.0	16.00	0.10	16.00	32.00	125.0	2	75.00	15.00
S61120.0	20.00	0.10	20.00	38.00	125.0	2	75.00	19.00

S614

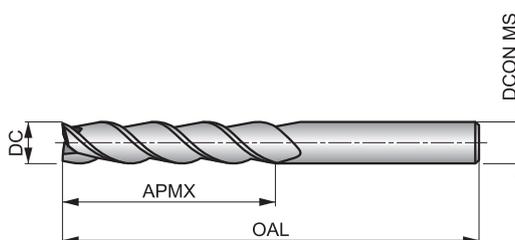


I

Твердосплавные удлиненные фрезы с 3 зубьями

Длинная режущая часть и длинное исполнение, 3 зуба, высокая жесткость при фрезеровании в труднодоступных местах. Позитивная геометрия для высокопроизводительной обработки. Полированные поверхности фрезы позволяют снизить вероятность наростообразования.

HM	W	NOF 3
	λ 40°	γ 13°
DIN 6535HA		DC h9



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 638 G	■ 480 G	■ 321 G	■ 321 F	■ 288 F	■ 206 F	■ 336 F	■ 197 F	■ 101 F	■ 336 I	■ 130 I

DCON MS допуск h6

Обозначение	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S6143.0XD3	3.00	3.00	19.00	60.0	3
S6143.0XD6	3.00	6.00	19.00	75.0	3
S6144.0XD4	4.00	4.00	19.00	60.0	3
S6144.0XD6	4.00	6.00	19.00	75.0	3
S6145.0	5.00	6.00	19.00	75.0	3
S6146.0	6.00	6.00	31.00	75.0	3
S6148.0	8.00	8.00	41.00	100.0	3
S61410.0	10.00	10.00	50.00	100.0	3
S61412.0	12.00	12.00	50.00	100.0	3
S61414.0	14.00	14.00	57.00	125.0	3
S61416.0	16.00	16.00	57.00	125.0	3

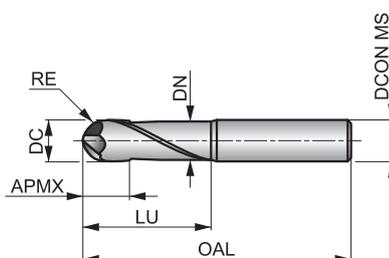
S629



I

Твердосплавные сферические фрезы с 2 зубьями

Короткая режущая часть, 2 зуба, низкая вероятность появления вибрации и высокая жесткость. Сферическая фреза для копировальной обработки сложных поверхностей. Полированные поверхности фрезы позволяют снизить вероятность наростообразования.



HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 15°
DIN 6535HA		DC h9



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 709 N	■ 533 N	■ 357 N	■ 357 N	■ 320 N	■ 229 N	■ 373 N	■ 219 N	■ 112 N	■ 373 0	■ 144 0

DCON MS допуск h6; RE +0/-0.02 мм

Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S6291.0 ¹⁾	1.00	0.50	4.00	0.80	50.0	2	10.00	0.90
S6291.5 ¹⁾	1.50	0.75	4.00	1.20	50.0	2	12.00	1.40
S6292.0 ¹⁾	2.00	1.00	4.00	1.60	60.0	2	18.00	1.90
S6293.0	3.00	1.50	6.00	5.00	57.0	2	20.00	2.80
S6294.0	4.00	2.00	6.00	6.00	57.0	2	20.00	3.70
S6295.0	5.00	2.50	6.00	7.00	57.0	2	20.00	4.60
S6296.0	6.00	3.00	6.00	8.00	57.0	2	20.00	5.50
S6298.0	8.00	4.00	8.00	10.00	64.0	2	25.00	7.40
S62910.0	10.00	5.00	10.00	12.00	75.0	2	35.00	9.20
S62912.0	12.00	6.00	12.00	14.00	75.0	2	35.00	11.00
S62916.0	16.00	8.00	16.00	18.00	90.0	2	45.00	15.00
S62920.0	20.00	10.00	20.00	22.00	100.0	2	50.00	19.00

¹⁾ Передний угол 11°

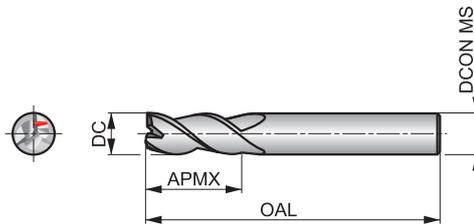
S650



I

Твердосплавные фрезы с 3 зубьями

Короткая режущая часть, 3 зуба для высокой жесткости при фрезеровании пазов и профилировании. Позитивная геометрия для высокопроизводительной обработки. Полированные поверхности фрезы позволяют снизить вероятность наростообразования.



HM	W	NOF 3#
	λ 40°	γ 13°
DIN 6535HA		DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

N1.1 ■ 780 O	N1.2 ■ 608 O	N1.3 ■ 393 O	N2.1 ■ 393 N	N2.2 ■ 352 N	N2.3 ■ 252 N	N3.1 ■ 410 N	N3.2 ■ 241 N	N3.3 ■ 123 N	N4.1 ■ 410 P	N4.2 ■ 158 P
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

DCON MS допуск h6

Обозначение	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S6501.0	1.00	4.00	3.00	40.0	3
S6501.5	1.50	4.00	4.50	40.0	3
S6502.0	2.00	4.00	6.50	40.0	3
S6502.5	2.50	4.00	6.50	40.0	3
S6503.0XD3	3.00	3.00	9.00	40.0	3
S6503.0XD6	3.00	6.00	9.00	50.0	3
S6504.0XD4	4.00	4.00	12.00	50.0	3
S6504.0XD6	4.00	6.00	12.00	50.0	3
S6505.0	5.00	6.00	15.00	50.0	3
S6506.0	6.00	6.00	16.00	50.0	3
S6508.0	8.00	8.00	20.00	64.0	3
S65010.0	10.00	10.00	22.00	70.0	3
S65012.0	12.00	12.00	25.00	75.0	3
S65014.0	14.00	14.00	32.00	90.0	3
S65016.0	16.00	16.00	32.00	90.0	3
S65020.0 ¹⁾	20.00	20.00	38.00	100.0	3

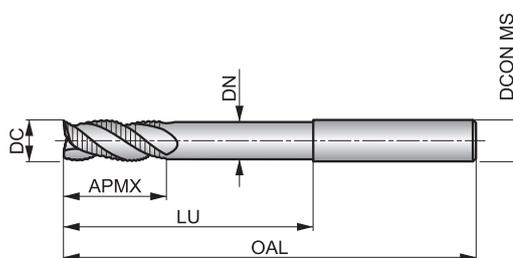
¹⁾ Без переменного шага

S654



Твердосплавные удлиненные фрезы с 3 зубьями для черновой обработки

Короткая режущая часть и длинное исполнение, 3 зуба, высокая жесткость при фрезеровании пазов и профилировании. Профиль NRA для высокопроизводительной черновой обработки. Полированные поверхности фрезы позволяют снизить вероятность наростообразования.



HM	W NRA	NOF 3≠
	λ 40°	γ 15°
DIN 6535HA		DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

N1.1 ■ 709 O	N1.2 ■ 533 O	N1.3 ■ 357 O	N2.1 ■ 357 N	N2.2 ■ 320 N	N2.3 ■ 229 N	N3.1 ■ 373 N	N3.2 ■ 219 N	N3.3 ■ 112 N	N4.1 ■ 373 P	N4.2 ■ 144 P
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

DCON MS допуск h6; RE ±0.02 мм

Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S6546.0	6.00	0.10	6.00	13.00	75.0	3	40.00	5.50
S6548.0	8.00	0.10	8.00	20.00	75.0	3	40.00	7.40
S65410.0	10.00	0.10	10.00	22.00	100.0	3	60.00	9.20
S65412.0	12.00	0.12	12.00	26.00	100.0	3	60.00	11.00
S65416.0	16.00	0.16	16.00	32.00	125.0	3	75.00	15.00
S65420.0	20.00	0.20	20.00	40.00	150.0	3	100.00	19.00

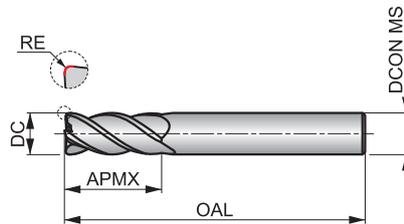
S662



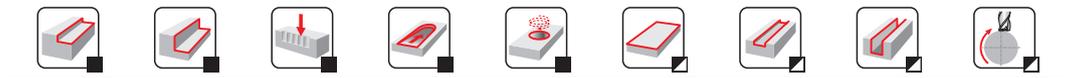
I

Твердосплавные фрезы с 4 зубьями и радиусом

Короткая режущая часть, 4 зуба с радиусом для фрезерования поверхностей с радиусным переходом. Позитивная геометрия для высокопроизводительной обработки. Полированные поверхности фрезы позволяют снизить вероятность наростообразования.



HM	W	NOF 4±
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA		DC h9
	DORMER	



Применение инструмента по группам обрабатываемых материалов и начальные значения скорости резания (м/мин). Подача определяется по букве в таблице на странице 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 709 0	■ 533 0	■ 357 0	■ 357 N	■ 320 N	■ 229 N	■ 373 N	■ 219 N	■ 112 N	■ 373 P	■ 144 P

DCON MS допуск h6; RE ±0.01 мм

Обозначение	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S6623.0XR0.3	3.00	0.30	6.00	9.00	57.0	4
S6624.0XR0.3	4.00	0.30	6.00	12.00	57.0	4
S6624.0XR0.5	4.00	0.50	6.00	12.00	57.0	4
S6625.0XR0.3	5.00	0.30	6.00	15.00	57.0	4
S6625.0XR0.5	5.00	0.50	6.00	15.00	57.0	4
S6626.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	16.00	57.0	4
S6626.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	16.00	57.0	4
S6626.0XR2.0	6.00	2.00	6.00	16.00	57.0	4
S6628.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	20.00	64.0	4
S6628.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	20.00	64.0	4
S6628.0XR2.0	8.00	2.00	8.00	20.00	64.0	4
S66210.0XR0.5	10.00	0.50	10.00	22.00	72.0	4
S66210.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	22.00	72.0	4
S66210.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	22.00	72.0	4
S66212.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR2.5	12.00	2.50	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR3.0	12.00	3.00	12.00	26.00	83.0	4
S66216.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR3.0	16.00	3.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR4.0	16.00	4.00	16.00	32.00	92.0	4
S66220.0XR2.0	20.00	2.00	20.00	38.00	104.0	4
S66220.0XR4.0	20.00	4.00	20.00	38.00	104.0	4





ВВЕДЕНИЕ

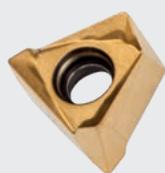
Фрезы для обработки уступов с углом в плане 90° дополняются конструкциями STN16 с более крупными пластинами TNGX16, которые позволяют работать на большой глубине резания (до 10 мм) с более высокой подачей. Треугольные пластины имеют шесть режущих кромок, что позволяет получить высокое экономическое преимущество.

ИНСТРУМЕНТ
В ДЕЙСТВИИ

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ПЛАСТИН

- Двухсторонние прочные пластины имеют шесть режущих кромок, обеспечивающих более **высокое экономическое преимущество**
- Пониженные силы резания создают плавную и тихую обработку, что гарантирует **высокую безопасность процесса**
- Низкое сопротивление резанию для снижения неровностей между проходами и точного фрезерования вертикальных стенок с **получением поверхностей превосходного качества**
- Позитивная геометрия и внутренний подвод СОЖ для **эффективного удаления стружки**
- **Низкая вероятность появления вибрации** и низкие требования к мощности шпинделя
- **Для различных материалов заготовок**, включая конструкционные и нержавеющие стали, чугун и цветные сплавы в операциях фрезерования торцевых поверхностей, уступов и пазов
- Радиусы пластин от 0,4 до 1,6 мм
- Большой выбор твердых сплавов

ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН

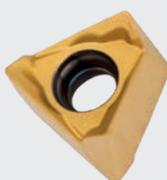


F

ГЕОМЕТРИЯ F

Первый выбор для низко- и среднеуглеродистых сталей.

- Особо позитивная геометрия с узкой периферийной фаской
- Для получистовой и чистовой обработки

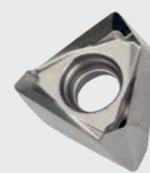


M

ГЕОМЕТРИЯ M

Для обработки углеродистых сталей, стандартных нержавеющих сталей и чугуна.

- Особо позитивная геометрия с фаской среднего размера
- Для получистовой и чистовой обработки



FA

ГЕОМЕТРИЯ FA

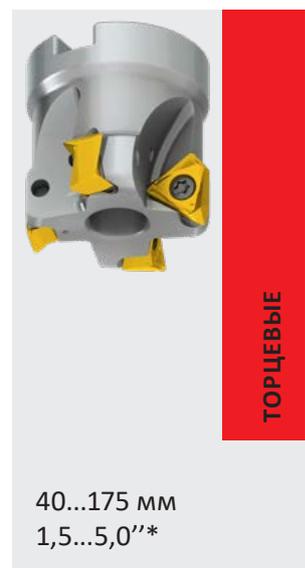
Для обработки цветных сплавов.

- Особо позитивная геометрия с острой режущей кромкой
- Полированная передняя поверхность пластины снижает вероятность налипания обрабатываемого материала

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ФРЕЗ STN16

- Больше количество зубьев для **высокой производительности**
- Конструкция с переменным шагом зубьев для **плавной обработки** (начиная с диаметра 50 мм)
- **Внутренний подвод СОЖ** для всех диаметров фрезы
- Точно обработанные посадочные места для обеспечения **взаимозаменяемости и надежности** при смене пластин
- Доступны фрезы с большим и малым шагом зубьев
- Большие и прочные **винты для высокой надежности конструкции** и простоты установки
- Фрезы изготовлены из инструментальной стали с покрытием для **повышения коррозионной стойкости и снижения трения**

АССОРТИМЕНТ ФРЕЗ



* 5,0" только по запросу

ПРИМЕР ОБРАБОТКИ

Заготовка: ребро (толщина стенки 1 мм)
Фреза: 32A3R042B32-STN16-C
СОЖ: Воздух

Геометрия пластины			M	FA
Материал			Сталь 4Х5МФС	Алюминиевый сплав Д1
Пластина			TNGX 160608SR-M:M8330	TNGX 160608FR-FA:M0315
Скорость резания	V_c	м/мин	220	650
Подача	f_z	мм/зуб	0,15	0,10
Глубина резания	a_p	мм	3 x 5,0	3 x 5,0



STN16



PRAMET

S

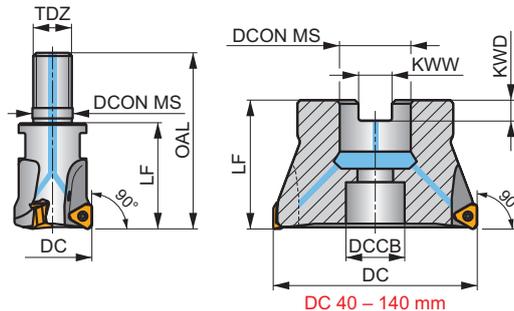
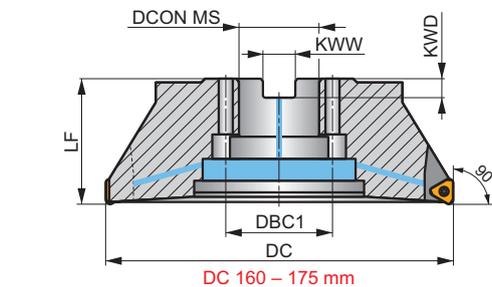
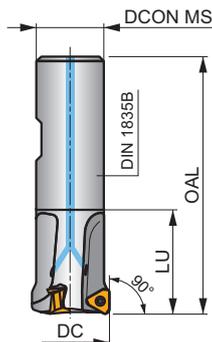
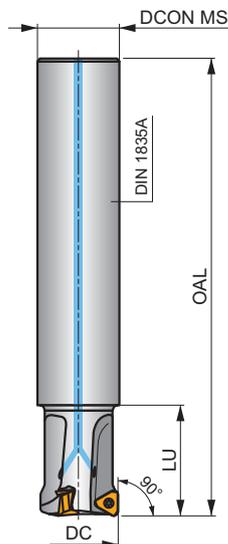
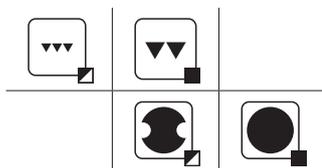
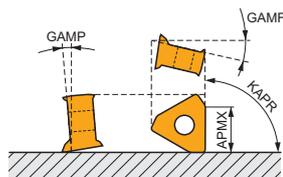


ЕCON TN фрезы для обработки уступов с пластинами TNGX 16 и внутренним подводом СОЖ

Концевые и торцевые фрезы с углом в плане 90° для двухсторонних пластин TNGX 16 с 6 режущими кромками и максимальной глубиной резания 10 мм. Широкий диапазон применения, диаметр корпуса от 25 до 175 мм. Доступны конструкции с переменным шагом зубьев. Специальная обработка корпуса для повышения стойкости.

ЕCON TN

KAPR	90°
APMX	10.0 mm



	0.03 - 0.15
	0.03 - 0.13



Обозначение	DC	OAL	DCON MS	DCCB	DBC	LU	LF	TDZ	KWW	KWD	GAMP	GAMP	max.			kg	G	C
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	max.	max.	max.			
25A2R034A25-STN16-C	25	170	25	-	-	34	-	-	-	-	-18.5	-9.5	2	-	20000	✓	0.54	G1340 C0382
32A2R034A32-STN16-C	32	195	32	-	-	34	-	-	-	-	-16	-9.5	2	-	17500	✓	1.05	G1340 C0382
25A2R080A25-STN16-C	25	170	25	-	-	80	-	-	-	-	-18.5	-9.5	2	-	20000	✓	0.48	G1340 C0382
32A2R080A32-STN16-C	32	195	32	-	-	80	-	-	-	-	-16	-9.5	2	-	17500	✓	0.96	G1340 C0382
32A3R034A32-STN16-C	32	195	32	-	-	34	-	-	-	-	-16	-9.5	3	-	17500	✓	1.04	G1340 C0382
35A3R034A32-STN16-C	32	195	32	-	-	34	-	-	-	-	-16	-9.5	3	-	17000	✓	1.07	G1340 C0382
25A2R042B25-STN16-C	25	55	25	-	-	42	-	-	-	-	-18.5	-9.5	2	-	20000	✓	0.30	G1340 C0382
32A3R042B32-STN16-C	32	110	32	-	-	42	-	-	-	-	-16	-9.5	3	-	17500	✓	0.52	G1340 C0382
40A4R050B32-STN16-C	40	120	32	-	-	50	-	-	-	-	-16	-9.5	4	-	16000	✓	0.67	G1340 C0382
25A2R033M12-STN16-C	25	55	12.5	-	-	33	-	M12	-	-	-18.5	-9.5	2	-	20000	✓	0.08	G1340 C0382
32A2R043M16-STN16-C	32	66	17	-	-	43	-	M16	-	-	-16	-9.5	2	-	17500	✓	0.18	G1340 C0382
32A3R043M16-STN16-C	32	66	17	-	-	43	-	M16	-	-	-16	-9.5	3	-	17500	✓	0.17	G1340 C0382
40A3R043M16-STN16-C	40	66	17	-	-	43	-	M16	-	-	-16	-9.5	3	-	16000	✓	0.20	G1340 C0382
40A4R043M16-STN16-C	40	66	17	-	-	43	-	M16	-	-	-16	-9.5	4	-	16000	✓	0.21	G1340 C0382
40A03R-S90TN16-C	40	40	16	12.4	-	-	-	-	8.4	5.6	-16	-9.5	4	-	16000	✓	0.20	G1340 C0384
40A04R-S90TN16-C	40	40	16	12.4	-	-	-	-	8.4	5.6	-16	-9.5	4	-	16000	✓	0.20	G1340 C0384
50A04R-S90TN16-C	50	40	22	18.1	-	-	-	-	10.4	6.3	-16	-9.5	4	✓	14000	✓	0.34	G1340 C0386
50A05R-S90TN16-C	50	40	22	18.1	-	-	-	-	10.4	6.3	-16	-9.5	5	✓	14000	✓	0.32	G1340 C0386
63A04R-S90TN16-C	63	40	22	18.1	-	-	-	-	10.4	6.3	-16	-9.5	4	✓	12500	✓	0.47	G1340 C0386
63A06R-S90TN16-C	63	40	22	18.1	-	-	-	-	10.4	6.3	-16	-9.5	6	✓	12500	✓	0.48	G1340 C0386
80A05R-S90TN16-C	80	50	27	22.1	-	-	-	-	12.4	7	-16	-9.5	5	✓	11000	✓	1.02	G1340 C0388
80A07R-S90TN16-C	80	50	27	22.1	-	-	-	-	12.4	7	-16	-9.5	7	✓	11000	✓	1.05	G1340 C0388
100A06R-S90TN16-C	100	50	32	45.1	-	-	-	-	14.4	8	-16	-9.5	6	✓	10000	✓	1.79	G1340 C0390
100A08R-S90TN16-C	100	50	32	45.1	-	-	-	-	14.4	8	-16	-9.5	8	✓	10000	✓	1.66	G1340 C0390
115A06R-S90TN16-C	115	50	32	45.1	-	-	-	-	14.4	8	-16	-9.5	6	✓	9500	✓	2.04	G1340 C0390
125A07R-S90TN16-C	125	63	40	56.1	-	-	-	-	16.4	9	-16	-9.5	7	✓	9000	✓	3.05	G1340 C0390
125A09R-S90TN16-C	125	63	40	56.1	-	-	-	-	16.4	9	-16	-9.5	9	✓	9000	✓	3.14	G1340 C0390

Обозначение	DC	OAL	DCONMS	DCEB	DBC	LU	LF	TDZ	KWW	KWD	GAMF	GAMP	max.		kg	G1340	C0390	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]						
 140A08R-S90TN16-C	140	63	40	56.1	-	-	-	-	16.4	9	-16	-9.5	8	✓	8500	✓	3.69	G1340 C0390
160C10R-S90TN16-C	160	63	40	-	66.7	-	-	-	16.4	9.2	-16	-9.5	10	✓	8000	✓	5.16	G1340 C0394
175C10R-S90TN16-C	175	63	40	-	66.7	-	-	-	16.4	9.2	-16	-9.5	10	✓	7500	✓	5.99	G1340 C0394

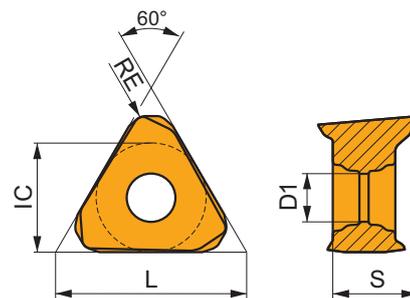
	
G1340	TNGX1606..

											
C0382	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	-	-	-	Flag T15P	-	-	-
C0384	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	HS 90835	-	-
C0386	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	HS 1030C	-	-
C0388	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	HS 1230C	-	-
C0390	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	-	-	-
C0394	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	HS 1240C	HSD 0825C	CAC 160C

TNGX 16

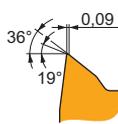
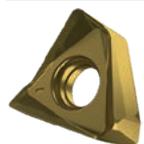


	IC	D1	L	S
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1606	9.525	4.4	16.5	6.58



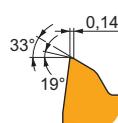
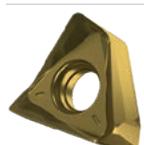
Условия применения и начальные значения скорости резания (Vc), подачи (f) и глубины резания (ap). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]															



Особо положительная геометрия F для чистовой обработки.

TNGX 160604SR-F	M8330	0.40	205	0.10	3.0	120	0.09	3.0	190	0.10	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	M8340	0.40	190	0.10	3.0	110	0.09	3.0	180	0.10	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-
TNGX 160608SR-F	8215	0.80	250	0.10	3.0	150	0.09	3.0	235	0.10	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	M6330	0.80	215	0.10	3.0	150	0.09	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M8310	0.80	280	0.10	3.0	140	0.09	3.0	265	0.10	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	M8330	0.80	245	0.10	3.0	145	0.09	3.0	230	0.10	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	M8340	0.80	225	0.10	3.0	135	0.09	3.0	210	0.10	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-

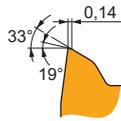
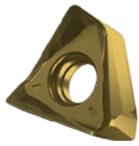


Позитивная геометрия M для получистовой обработки.

TNGX 160604SR-M	8215	0.40	190	0.15	3.0	110	0.14	3.0	180	0.15	3.0	-	-	-	45	0.11	2.4	-	-	-
	M6330	0.40	165	0.15	3.0	115	0.14	3.0	-	-	-	-	-	-	45	0.11	2.4	-	-	-
	M8310	0.40	205	0.15	3.0	100	0.14	3.0	190	0.15	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M8330	0.40	190	0.15	3.0	110	0.14	3.0	180	0.15	3.0	-	-	-	45	0.11	2.4	-	-	-
	M8340	0.40	170	0.15	3.0	100	0.14	3.0	160	0.15	3.0	-	-	-	40	0.11	2.4	-	-	-

Условия применения и начальные значения скорости резания (Vc), подачи (f) и глубины резания (ap). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE [mm]	P			M			K			N			S			H		
		vc [m/min]	f [mm/tooth]	ap [mm]															



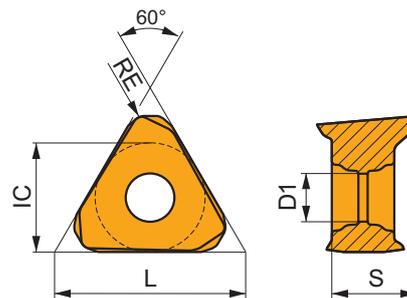
Позитивная геометрия M для полустической обработки.

TNGX 160608SR-M	8215	0.80	230	0.15	3.0	135	0.14	3.0	215	0.15	3.0	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—
	M6330	0.80	195	0.15	3.0	135	0.14	3.0	—	—	—	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—
	M8310	0.80	245	0.15	3.0	120	0.14	3.0	230	0.15	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M8330	0.80	225	0.15	3.0	135	0.14	3.0	210	0.15	3.0	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—
	M8340	0.80	205	0.15	3.0	120	0.14	3.0	190	0.15	3.0	—	—	—	50	0.11	2.4	—	—	—
	M8345	0.80	160	0.15	3.0	95	0.14	3.0	—	—	—	—	—	—	40	0.11	2.4	—	—	—
	M9325	0.80	285	0.15	3.0	—	—	—	270	0.15	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M9340	0.80	260	0.15	3.0	155	0.14	3.0	—	—	—	—	—	—	65	0.11	2.4	—	—	—
	TNGX 160612SR-M	M8330	1.20	235	0.15	3.0	140	0.14	3.0	220	0.15	3.0	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—
M8340		1.20	215	0.15	3.0	125	0.14	3.0	200	0.15	3.0	—	—	—	50	0.11	2.4	—	—	—
TNGX 160616SR-M	M8310	1.60	275	0.15	3.0	140	0.14	3.0	260	0.15	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M8330	1.60	250	0.15	3.0	150	0.14	3.0	235	0.15	3.0	—	—	—	60	0.11	2.4	—	—	—
	M8340	1.60	225	0.15	3.0	135	0.14	3.0	210	0.15	3.0	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—

TNGX 16-FA

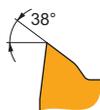
PRAMET

	IC [mm]	D1 [mm]	L [mm]	S [mm]
1606	9.525	4.4	16.5	6.58



Условия применения и начальные значения скорости резания (Vc), подачи (f) и глубины резания (ap). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE [mm]	P			M			K			N			S			H		
		vc [m/min]	f [mm/tooth]	ap [mm]															



Особо позитивная геометрия FA для обработки цветных сплавов.

TNGX 160604FR-FA	HF7	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	255	0.14	2.0	—	—	—	—	—	—
	M0315	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	585	0.14	2.0	—	—	—	—	—	—
TNGX 160608FR-FA	HF7	0.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	0.14	2.0	—	—	—	—	—	—
	M0315	0.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	690	0.14	2.0	—	—	—	—	—	—



	3,0	4,5	6,0
	0,18	0,14	0,10

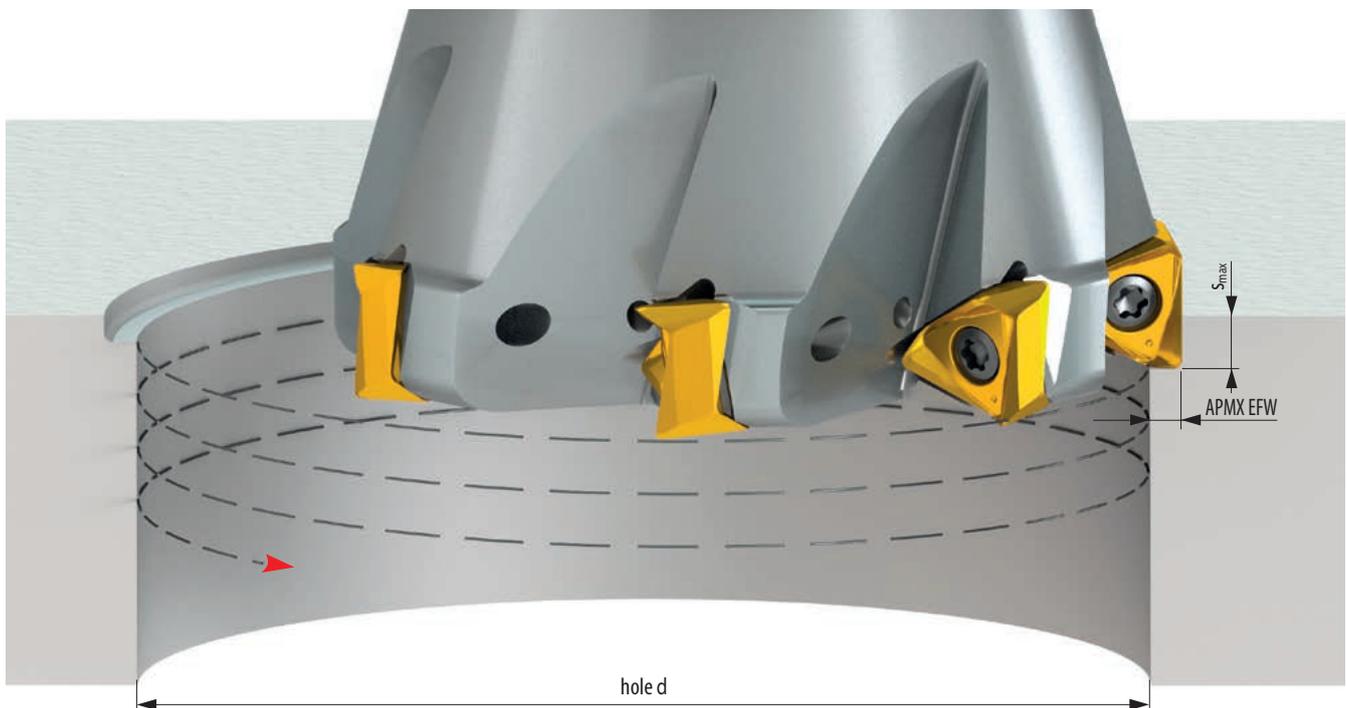
	TNGX 16-F		TNGX 16-M				TNGX 16-FA	
RE	0,4	0,8	0,4	0,8	1,2	1,6	0,4	0,8
	2,10	1,9	2,10	1,90	1,73	1,14	2,10	1,90



ВИНТОВАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ В ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПРОСВЕРЛЕННОМ ОТВЕРСТИИ

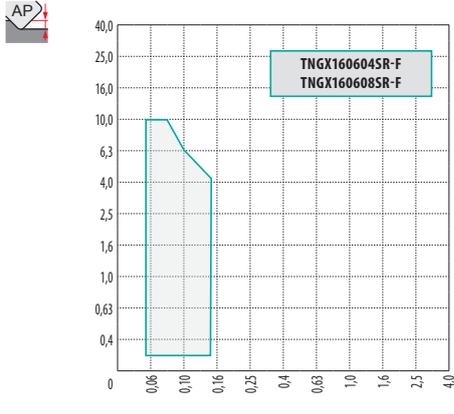
DC	hole d _{min}	d _{min} = DC *		hole d	d = 1,25 DC		hole d	d = 1,5 DC		hole d	d = 1,75 DC		hole d	d ≥ 2 DC	
			APMX EFW			APMX EFW			APMX EFW			APMX EFW			APMX EFW
25	25	0,14	1,3	31	0,22	2,2	38	0,33	3,0	44	0,60	4,0	50	0,70	5,0
32	32	0,16	1,5	40	0,33	2,8	48	0,44	4,0	56	0,70	5,0	64	0,90	6,5
40	40	0,22	2,0	50	0,38	3,5	60	0,55	5,0	70	0,90	6,5	80	1,15	8,0
50	50	0,27	2,5	63	0,50	4,5	75	0,70	6,5	88	1,00	8,0	100	1,40	10,0
63	63	0,33	3,2	80	0,60	5,5	95	0,90	8,0	110	1,45	10,0	125	1,80	12,5
80	80	0,55	4,0	100	1,00	7,0	120	1,45	10,0	140	2,15	13,0	160	2,60	16,0
100	100	0,70	5,0	125	1,20	9,0	150	1,80	12,5	175	2,70	16,5	200	3,30	20,0
115	115	0,85	6,0	145	1,50	10,0	175	1,90	14,5	200	2,80	19,0	230	3,80	23,0
125	125	0,90	6,5	155	1,60	11,0	190	2,30	15,5	220	3,10	20,0	250	4,10	25,0
140	140	1,00	7,0	175	1,80	12,5	210	2,60	17,5	245	3,70	23,0	280	4,60	28,0
160	160	1,20	8,0	200	2,00	14,0	240	2,90	20,0	280	4,30	26,0	320	5,30	32,0
175	175	1,30	8,8	220	2,20	15,5	265	3,20	22,0	305	4,70	29,0	350	5,80	35,0

Проверьте снижение подачи, если диаметр отверстия в диапазоне от d_{min} - 1,5 DC



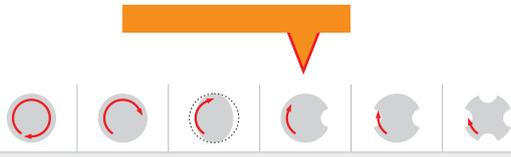
ГЕОМЕТРИЯ РЕЖУЩИХ ПЛАСТИН

TNGX 16-F

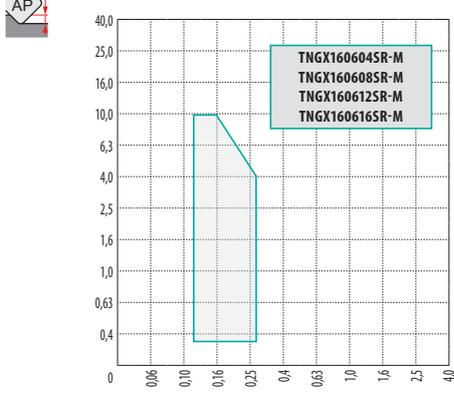
TNGX160604SR-F
TNGX160608SR-F

P	M	K	N	S	H
■	■	▣	■	▣	■
f	0,05 – 0,15				
AP	0,2 – 10,0				



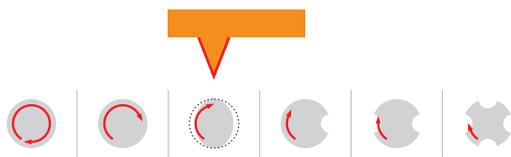
? TNGX 160604SR-F, TNGX 160608SR-F

TNGX 16-M

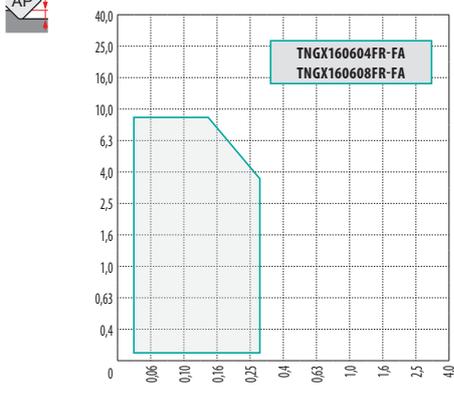
TNGX160604SR-M
TNGX160608SR-M
TNGX160612SR-M
TNGX160616SR-M

P	M	K	N	S	H
■	■	▣	■	▣	■
f	0,12 – 0,28				
AP	0,3 – 10,0				



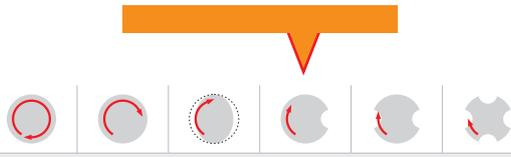
? TNGX160604SR-M, TNGX160608SR-M,
TNGX160612SR-M, TNGX160616SR-M

TNGX 16-FA

TNGX160604FR-FA
TNGX160608FR-FA

P	M	K	N	S	H
■	■	▣	■	▣	■
f	0,03 – 0,30				
AP	0,2 – 9,0				



? TNGX 160604FR-FA, TNGX 160608FR-FA



ВВЕДЕНИЕ

Инструмент для обработки более глубоких канавок и отрезки GL дополняется новыми державками, длинными двухсторонними пластинами и новыми геометриями. Новый инструмент расширяет наш ассортимент возможностью копировального и продольного точения различных материалов в условиях применения с небольшим вылетом и обработки небольших заготовок.

ИНСТРУМЕНТ
В ДЕЙСТВИИ

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ДЕРЖАВОК

- Новый размер (12x12) державок для **дополнительных операций**
- Одно посадочное место позволяет устанавливать **пластины различной ширины**
- Множество вариантов для **обеспечения требуемой глубины обработки** на пластинах любой ширины
- Усиленная конструкция закрепления пластины обеспечивает высокую жесткость и сопротивление вибрации, что позволяет получить обработанную **поверхность высокого качества**
- **Экономия времени** при установке благодаря удобному доступу к зажимному винту (под углом 30°) и возможности замены пластины одной рукой

НОВЫЙ АССОРТИМЕНТ ДЕРЖАВОК



GLSF (RL) EXT

Универсальные
державки

- Вылет 24...32 мм



GLSF (RL) EXT-G

Державки для
обработки канавок

- Вылет 10...12 мм

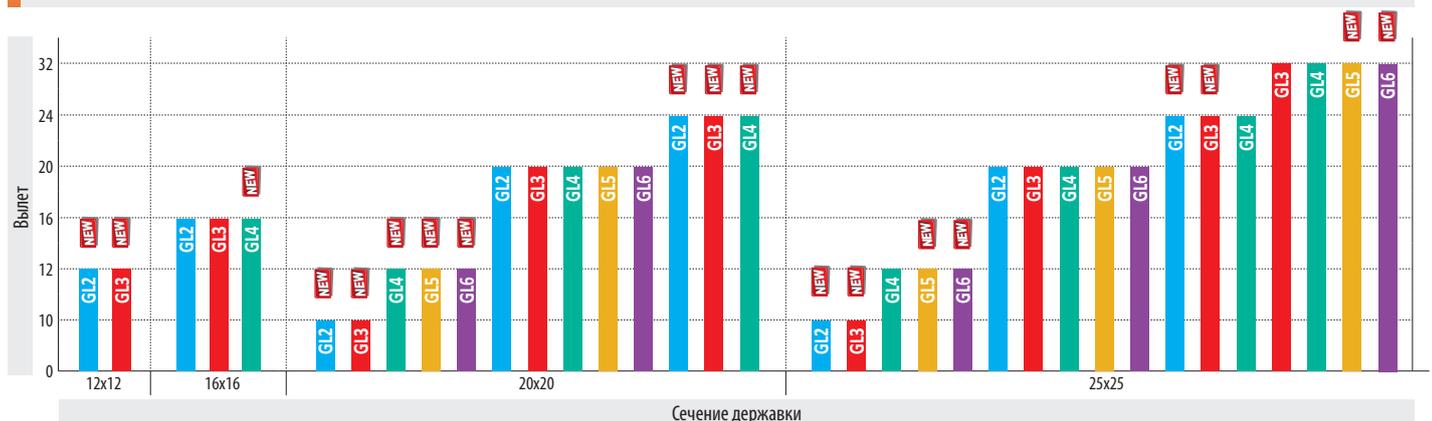


GLSF (RL) EXT-S

Державки
с уменьшенным сечением

- Обработка мелких деталей и на токарно-прутковых автоматах
- Сечение державки 1212
- Пластина GL4

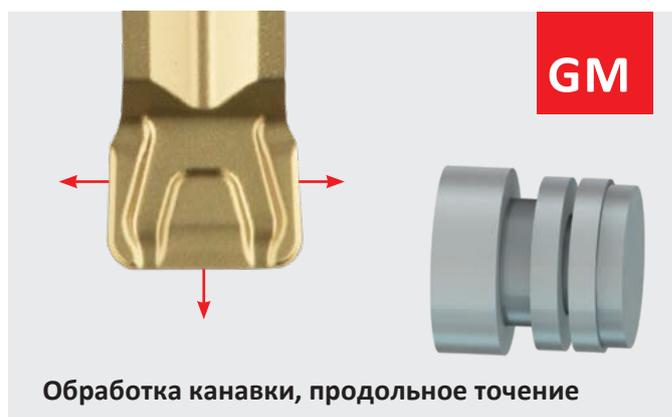
ВЫЛЕТ ИНСТРУМЕНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К СЕЧЕНИЮ



ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ПЛАСТИН

- Двухсторонние пластины длиной 25 мм позволяют обеспечить до 60% **более глубокую обработку канавок** по сравнению со стандартным ассортиментом
- Новые позитивные геометрии MM и GM имеют **более высокую стойкость, пониженные силы резания** и низкую вероятность наростообразования
- Конструкция пластин с геометрией MM шириной 5 мм и 6 мм **не требует модификации державки** для более глубокой обработки
- Все новые пластины доступны в сплавах T7325 с CVD покрытием и G8330 с PVD покрытием для **обработки большинства материалов заготовок**
- Больше значений радиуса на пластинах для обработки разных профилей заготовок
- Более широкие пластины (вплоть до 6 мм) доступны для обработки заготовок небольших размеров

НОВЫЙ АССОРТИМЕНТ ПЛАСТИН

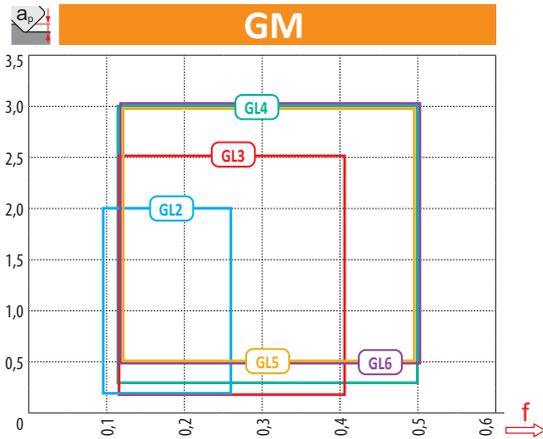


ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ПРИМЕРЫ ОБРАБОТКИ

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

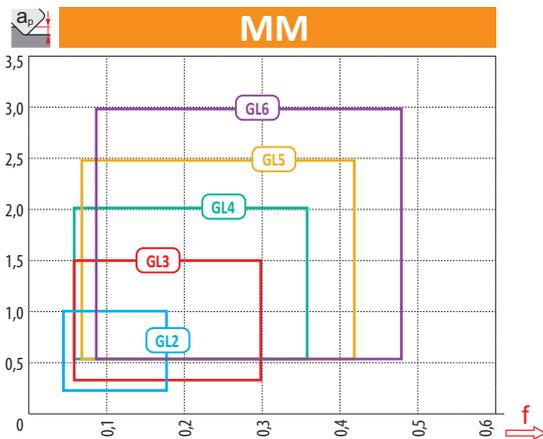
ОБРАБОТКА КАНАВОК



Заготовка: Пруток
 Материал заготовки: Сталь 45
 Группа материала: P2.2
 Операция: Продольное точение
 Державка: GL5-S2525MFL-12
 Пластина: GL5-D500M08-GM; G8330
 СОЖ: Да



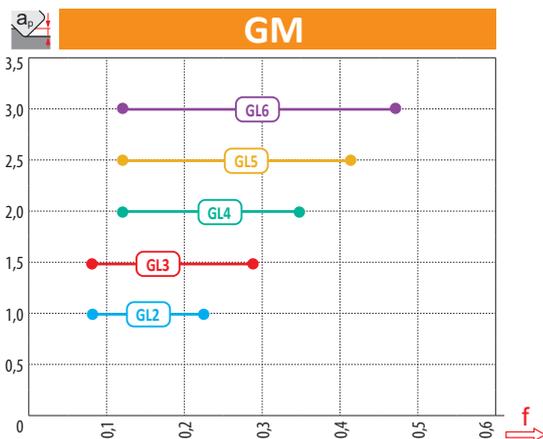
Геометрия пластины			GM
Скорость резания	v_c	м/мин	100
Подача	f	мм/об	0,5
Глубина резания	a_p	мм	1,5



Заготовка: Пруток
 Материал заготовки: Сталь 45
 Группа материала: P2.2
 Операция: Копировальное точение
 Державка: GL4-S2525MFL-12
 Пластина: GL4-D400MMO-MM; G8330
 СОЖ: Да



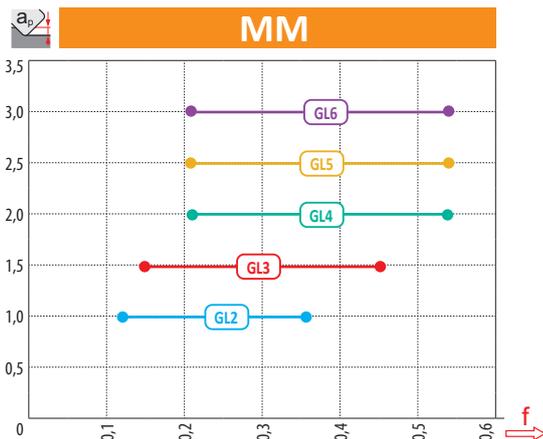
Геометрия пластины			MM
Скорость резания	v_c	м/мин	100
Подача	f	мм/об	0,4
Глубина резания	a_p	мм	1,0



Заготовка: Пруток
 Материал заготовки: Сталь 45
 Группа материала: P2.2
 Операция: Обработка канавок
 Державка: GL5-S2525MFL-12
 Пластина: GL5-D500M08-GM; G8330
 СОЖ: Да



Геометрия пластины			GM
Скорость резания	v_c	м/мин	120
Подача	f	мм/об	0,1
Глубина резания	a_p	мм	1,5



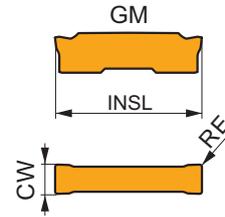
Заготовка: Пруток
 Материал заготовки: Сталь 45
 Группа материала: P2.2
 Операция: Обработка канавок
 Державка: GL2-S2525MFL-10
 Пластина: GL2-D200MMO-MM; G8330
 СОЖ: Да



Геометрия пластины			MM
Скорость резания	v_c	м/мин	120
Подача	f	мм/об	0,1
Глубина резания	a_p	мм	1,0

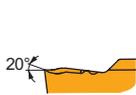
GL. D - GM

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
200	2	-0.05	0.05	25
300	3	-0.05	0.05	25
400	4	-0.05	0.05	25
500	5	-0.05	0.05	25
600	6	-0.05	0.05	25



Условия применения и начальные значения скорости резания (Vc), подачи (f) и глубины резания (ap). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE [mm]	P			M			K			N			S			H		
		vc [m/min]	f [mm/rev]	ap [mm]															

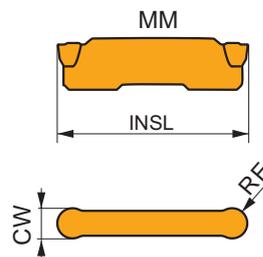


Геометрия GM для обработки канавок и продольного точения в условиях непрерывного и прерывистого резания.

GL2-D200M02-GM	G8330	0.20	■	190	0.10	0.8	■	110	0.09	0.8	■	180	0.10	0.8	—	—	—	■	45	0.08	0.6	—	—	—
	T7325	0.20	■	220	0.10	0.8	■	170	0.09	0.8	—	—	—	—	—	—	—	■	70	0.08	0.6	—	—	—
GL3-D300M02-GM	G8330	0.20	■	150	0.20	1.0	■	90	0.18	1.0	■	140	0.20	1.0	—	—	—	■	35	0.14	0.8	—	—	—
	T7325	0.20	■	175	0.20	1.0	■	135	0.18	1.0	—	—	—	—	—	—	—	■	55	0.14	0.8	—	—	—
GL3-D300M04-GM	G8330	0.40	■	160	0.20	1.0	■	95	0.18	1.0	■	150	0.20	1.0	—	—	—	■	40	0.14	0.8	—	—	—
	T7325	0.40	■	185	0.20	1.0	■	140	0.18	1.0	—	—	—	—	—	—	—	■	60	0.14	0.8	—	—	—
GL4-D400M04-GM	G8330	0.40	■	150	0.25	1.2	■	90	0.23	1.2	■	140	0.25	1.2	—	—	—	■	35	0.18	1.0	—	—	—
	T7325	0.40	■	170	0.25	1.2	■	130	0.23	1.2	—	—	—	—	—	—	—	■	55	0.18	1.0	—	—	—
GL4-D400M08-GM	G8330	0.80	■	180	0.25	1.2	■	105	0.23	1.2	■	170	0.25	1.2	—	—	—	■	45	0.18	1.0	—	—	—
	T7325	0.80	■	200	0.25	1.2	■	155	0.23	1.2	—	—	—	—	—	—	—	■	65	0.18	1.0	—	—	—
GL5-D500M08-GM	G8330	0.80	■	170	0.30	1.2	■	100	0.27	1.2	■	160	0.30	1.2	—	—	—	■	40	0.21	1.0	—	—	—
	T7325	0.80	■	190	0.30	1.2	■	145	0.27	1.2	—	—	—	—	—	—	—	■	60	0.21	1.0	—	—	—
GL6-D600M08-GM	G8330	0.80	■	170	0.30	1.2	■	100	0.27	1.2	■	160	0.30	1.2	—	—	—	■	40	0.21	1.0	—	—	—
	T7325	0.80	■	190	0.30	1.2	■	145	0.27	1.2	—	—	—	—	—	—	—	■	60	0.21	1.0	—	—	—

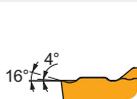
GL. D - MM

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
200	2	-0.05	0.05	25
300	3	-0.05	0.05	25
400	4	-0.05	0.05	25
500	5	-0.05	0.05	26
600	6	-0.05	0.05	26



Условия применения и начальные значения скорости резания (Vc), подачи (f) и глубины резания (ap). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение		RE [mm]	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap															
			[m/min]	[mm/rev]	[mm]															



Геометрия MM с радиусом для копировального и продольного точения в условиях непрерывного и прерывистого резания.

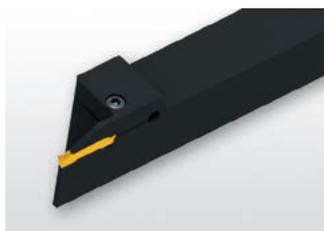
GL2-D200MMO-MM	G8330	1.00	250	0.10	1.0	150	0.09	1.0	235	0.10	1.0	—	—	—	60	0.08	0.8	—	—	—
	T7325	1.00	285	0.10	1.0	220	0.09	1.0	—	—	—	—	—	—	90	0.08	0.8	—	—	—
GL3-D300MMO-MM	G8330	1.50	210	0.20	1.2	125	0.18	1.2	195	0.20	1.2	—	—	—	50	0.14	1.0	—	—	—
	T7325	1.50	240	0.20	1.2	185	0.18	1.2	—	—	—	—	—	—	75	0.14	1.0	—	—	—
GL4-D400MMO-MM	G8330	2.00	220	0.20	1.2	130	0.18	1.2	205	0.20	1.2	—	—	—	55	0.14	1.0	—	—	—
	T7325	2.00	250	0.20	1.2	195	0.18	1.2	—	—	—	—	—	—	80	0.14	1.0	—	—	—
GL5-D500MMO-MM	G8330	2.50	205	0.25	1.2	120	0.23	1.2	190	0.25	1.2	—	—	—	50	0.18	1.0	—	—	—
	T7325	2.50	235	0.25	1.2	180	0.23	1.2	—	—	—	—	—	—	75	0.18	1.0	—	—	—
GL6-D600MMO-MM	G8330	3.00	195	0.30	1.2	115	0.27	1.2	185	0.30	1.2	—	—	—	45	0.21	1.0	—	—	—
	T7325	3.00	220	0.30	1.2	170	0.27	1.2	—	—	—	—	—	—	70	0.21	1.0	—	—	—

GLSF(RL) EXT



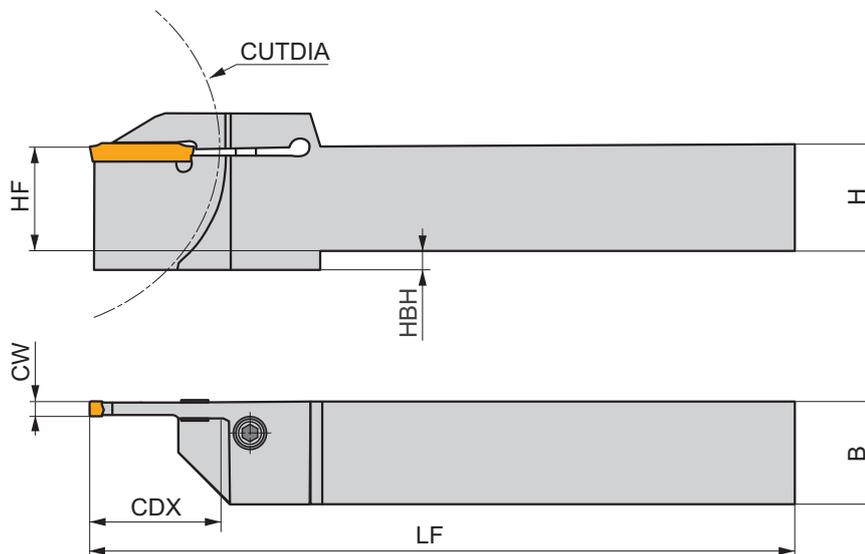
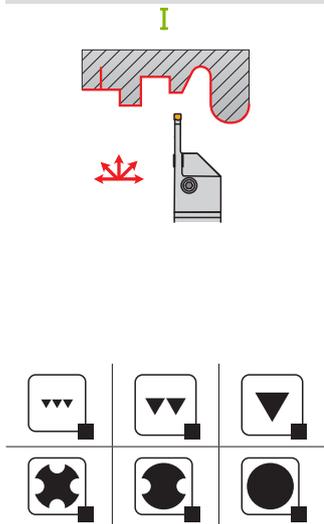
PRAMET

G



Державки для наружной обработки канавок и отрезки под пластины GL

Правые и левые державки для наружной обработки канавок. Используются с пластинами GL 2, 3, 4, 5, и 6. Подходят для обработки канавок и отрезки с глубиной обработки до 32 мм. Доступные сечения державок 20x20 или 25x25 мм. Усиленная конструкция для более высокой стойкости и снижения вероятности вибраций.



Обозначение	HF	HBH	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA	kg	G	GL	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
R	GL2-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	2	20	80	0.38	GI334	GL11
	GL2-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	2	24	80	0.36	GI334	GL11
	GL2-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	2	20	80	0.68	GI334	GL11
	GL2-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	2	24	80	0.64	GI334	GL11
	GL3-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	3	20	80	0.38	GI335	GL11
	GL3-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	3	24	80	0.36	GI335	GL11
	GL3-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	3	20	80	0.68	GI335	GL11
	GL3-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	3	24	80	0.65	GI335	GL11
	GL3-S2525PFR-32-80	25	5	25	25	170	3	32	80	0.72	GI335	GL11
	GL4-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	4	20	80	0.38	GI336	GL11
	GL4-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	4	24	80	0.37	GI336	GL11
	GL4-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	4	20	80	0.68	GI336	GL11
	GL4-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	4	24	80	0.65	GI336	GL11
	GL4-S2525PFR-32-80	25	5	25	25	170	4	32	80	0.78	GI336	GL11
	GL5-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	5	20	80	0.38	GI337	GL11
	GL5-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	5	20	80	0.68	GI337	GL11
	GL5-S2525PFR-32-100	25	5	25	25	170	5	32	100	0.75	GI337	GL11
	GL6-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	6	20	80	0.39	GI338	GL11
GL6-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	6	20	80	0.68	GI338	GL11	
GL6-S2525PFR-32-100	25	5	25	25	170	6	32	100	0.75	GI338	GL11	
L	GL2-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	2	20	80	0.38	GI334	GL11
	GL2-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	2	24	80	0.36	GI334	GL11
	GL2-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	2	20	80	0.70	GI334	GL11
	GL2-S2525MFL-24-80	25	—	25	25	150	2	24	80	0.64	GI334	GL11
	GL3-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	3	20	80	0.38	GI335	GL11
	GL3-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	3	24	80	0.36	GI335	GL11
GL3-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	3	20	80	0.68	GI335	GL11	

Обозначение	HF	HBH	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA				
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
L	GL3-S2525MFL-24-80	25	–	25	25	150	3	24	80	0.65	GI335	GL11
	GL3-S2525PFL-32-80	25	5	25	25	170	3	32	80	0.78	GI335	GL11
	GL4-S2020KFL-20-80	20	–	20	20	125	4	20	80	0.38	GI336	GL11
	GL4-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	4	24	80	0.37	GI336	GL11
	GL4-S2525MFL-20-80	25	–	25	25	150	4	20	80	0.68	GI336	GL11
	GL4-S2525MFL-24-80	25	–	25	25	150	4	24	80	0.65	GI336	GL11
	GL4-S2525PFL-32-80	25	5	25	25	170	4	32	80	0.72	GI336	GL11
	GL5-S2020KFL-20-80	20	–	20	20	125	5	20	80	0.38	GI337	GL11
	GL5-S2525MFL-20-80	25	–	25	25	150	5	20	80	0.71	GI337	GL11
	GL5-S2525PFL-32-100	25	5	25	25	170	5	32	100	0.75	GI337	GL11
	GL6-S2020KFL-20-80	20	–	20	20	125	6	20	80	0.39	GI338	GL11
	GL6-S2525MFL-20-80	25	–	25	25	150	6	20	80	0.71	GI338	GL11
GL6-S2525PFL-32-100	25	5	25	25	170	6	32	100	0.75	GI338	GL11	

GI334		GL2..
GI335		GL3..
GI336		GL4..
GI337		GL5..
GI338		GL6..

GL11	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	LK T20P

GLSF(RL) EXT-G



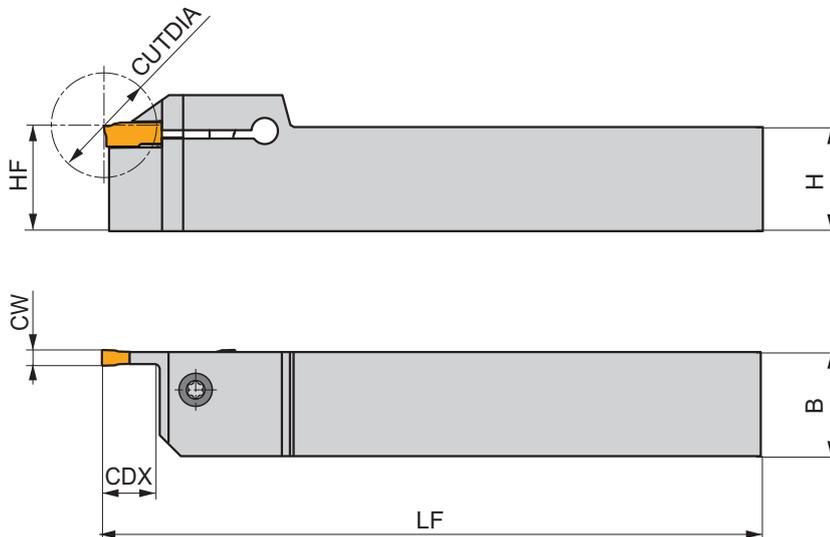
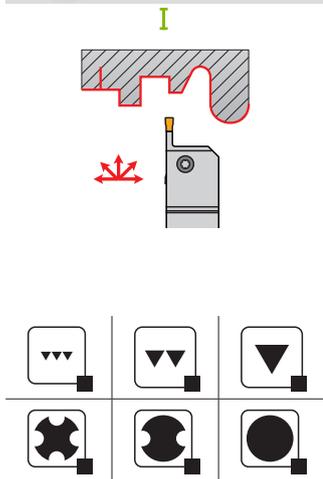
PRAMET

G



Державки для наружной обработки канавок и точения под пластины GL

Правые и левые державки для наружной обработки канавок. Используются с пластинами GL 2, 3, 4, 5, и 6. Подходят для обработки канавок и продольного точения с глубиной обработки до 12 мм. Доступные сечения державок 20x20 или 25x25 мм. Специальная обработка державок для более высокой стойкости.

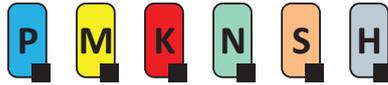


Обозначение		H ₁	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA	kg		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
R	GL2-S2020KFR-10	20	20	20	125	2	10	20	0.38	GI334	GL11
	GL2-S2525MFR-10	25	25	25	150	2	10	20	0.69	GI334	GL11
	GL3-S2020KFR-10	20	20	20	125	3	10	20	0.36	GI335	GL11
	GL3-S2525MFR-10	25	25	25	150	3	10	20	0.69	GI335	GL11
	GL4-S2020KFR-12	20	20	20	125	4	12	24	0.37	GI336	GL11
	GL4-S2525MFR-12	25	25	25	150	4	12	24	0.69	GI336	GL11
	GL5-S2020KFR-12	20	20	20	125	5	12	24	0.36	GI337	GL11
	GL5-S2525MFR-12	25	25	25	150	5	12	24	0.70	GI337	GL11
	GL6-S2020KFR-12	20	20	20	125	6	12	24	0.36	GI338	GL11
L	GL6-S2525MFR-12	25	25	25	150	6	12	24	0.68	GI338	GL11
L	GL2-S2020KFL-10	20	20	20	125	2	10	20	0.37	GI334	GL11
	GL2-S2525MFL-10	25	25	25	150	2	10	20	0.70	GI334	GL11
	GL3-S2020KFL-10	20	20	20	125	3	10	20	0.36	GI335	GL11
	GL3-S2525MFL-10	25	25	25	150	3	10	20	0.70	GI335	GL11
	GL4-S2020KFL-12	20	20	20	125	4	12	24	0.37	GI336	GL11
	GL4-S2525MFL-12	25	25	25	150	4	12	24	0.69	GI336	GL11
	GL5-S2020KFL-12	20	20	20	125	5	12	24	0.36	GI337	GL11
	GL5-S2525MFL-12	25	25	25	150	5	12	24	0.69	GI337	GL11
	GL6-S2020KFL-12	20	20	20	125	6	12	24	0.36	GI338	GL11
L	GL6-S2525MFL-12	25	25	25	150	6	12	24	0.68	GI338	GL11

	GI334	GI335	GI336	GI337	GI338
	GL2..	GL3..	GL4..	GL5..	GL6..

GL11	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	LKT20P

GLSF(RL) EXT-S



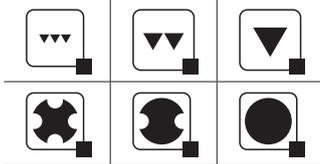
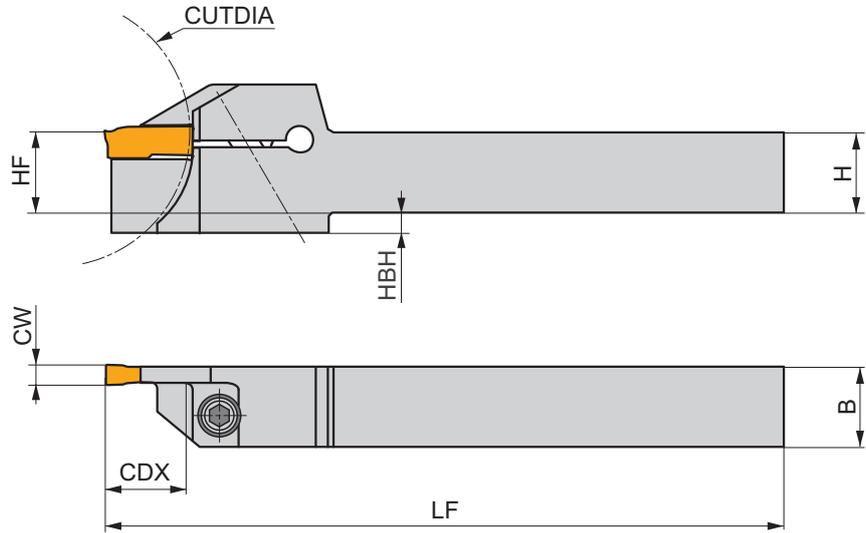
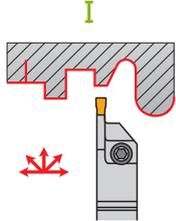
PRAMET

G



Державки для наружной обработки канавок и отрезки мелких деталей под пластины GL

Правые и левые державки для наружной обработки канавок на токарно-прутковых автоматах. Используются с пластинами GL 2, 3, 4. Подходят для обработки канавок и отрезки с глубиной обработки до 16 мм. Доступные сечения державок 12x12 или 16x16 мм. Усиленная конструкция для более высокой стойкости и снижения вероятности вибраций.



Обозначение	HF	HBH	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA	kg	GL	GL
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
R	GL2-S1212HFR-12-40	12	3	12	12	100	2	12	0.11	GI334	GL13
	GL2-S1616KFR-16-45	16	3	16	16	125	2	16	0.23	GI334	GL12
	GL3-S1212HFL-12-40	12	3	12	12	100	3	12	0.11	GI335	GL13
	GL3-S1616KFR-16-45	16	3	16	16	125	3	16	0.23	GI335	GL12
GL4-S1616KFR-16-45	16	4	16	16	125	4	16	0.26	GI336	GL12	
L	GL2-S1212HFL-12-40	12	3	12	12	100	2	12	0.11	GI334	GL13
	GL2-S1616KFL-16-45	16	3	16	16	125	2	16	0.23	GI334	GL12
	GL3-S1212HFL-12-40	12	3	12	12	100	3	12	0.11	GI335	GL13
	GL3-S1616KFL-16-45	16	3	16	16	125	3	16	0.23	GI335	GL12
GL4-S1616KFL-16-45	16	4	16	16	125	4	16	0.24	GI336	GL12	

GL	HS	Nm	M	H	HXK
GI334	HS 0516	5.0	M 5	16	HXK 4
GI335	HS 0412	5.0	M 4	12	HXK 3
GI336					

GL	HS	Nm	M	H	HXK
GL12	HS 0516	5.0	M 5	16	HXK 4
GL13	HS 0412	5.0	M 4	12	HXK 3

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ - GL

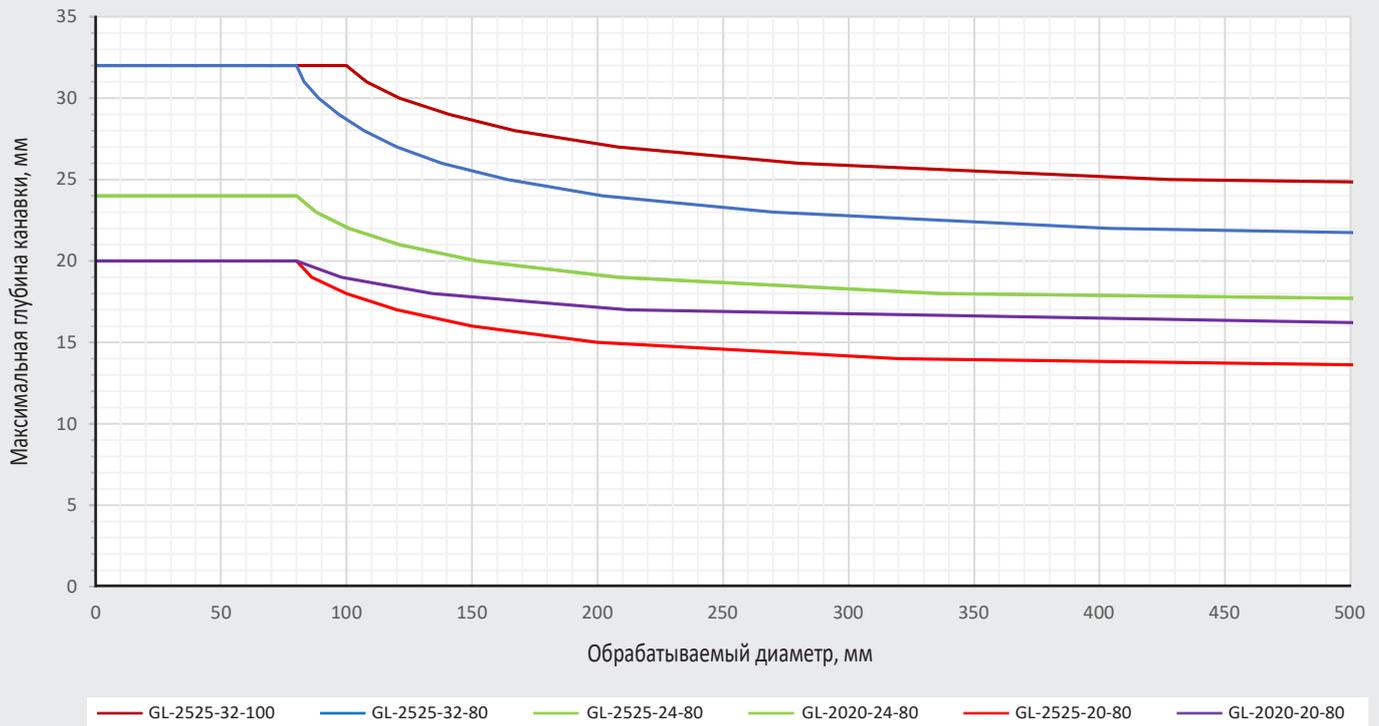
1 2 - 3 4 5 6 7 8
GL 3 - D 300 G 02 L06 - PM



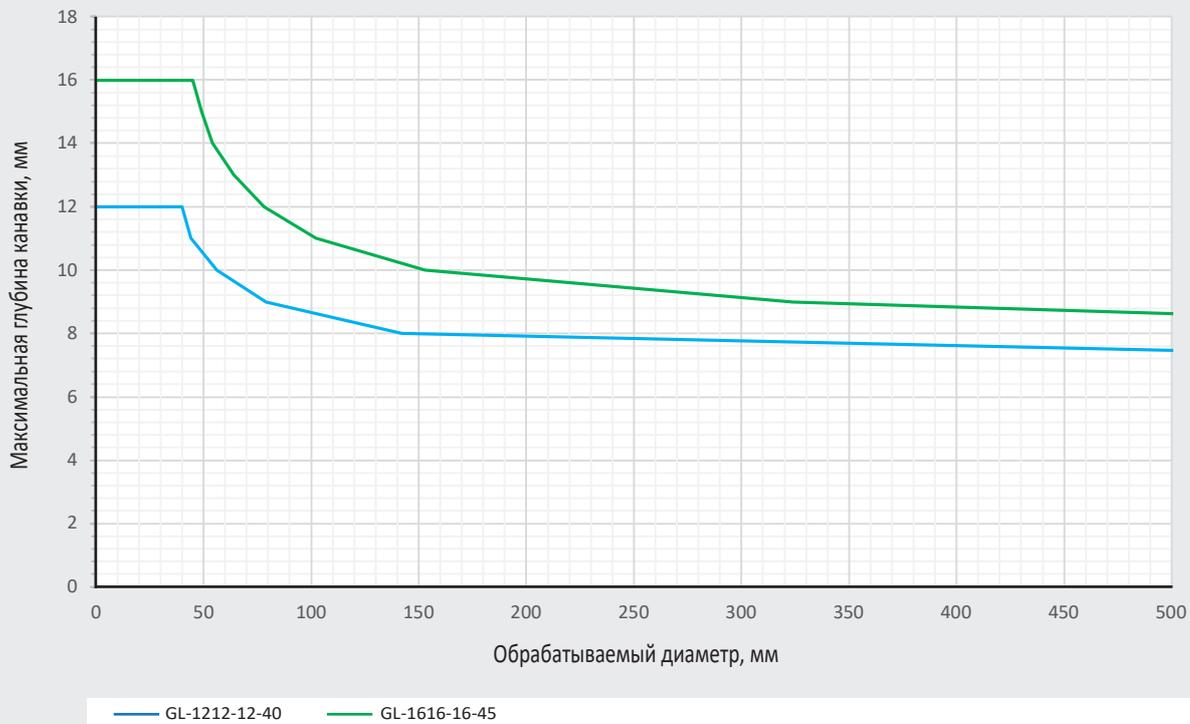
1	2	3	4	5	6	7	8																																										
Группа инструмента	Размер посадочного места	Количество режущих кромок	Ширина резания	Конструкция кромки	Радиус при вершине пластины	Угол режущей кромки	Стружколомающая геометрия																																										
GL	1, 2, 3, 4, 5, 6 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">Одна кромка</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">Две кромки</td> </tr> </table>	S	Одна кромка	D	Две кромки	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="text-align: center;">CW</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">2,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">2,50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">3,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">4,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">5,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">6,00</td> </tr> </table>		CW	200	2,00	250	2,50	300	3,00	400	4,00	500	5,00	600	6,00	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">G</td> <td style="text-align: center;">Шлифованная</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">Прямого прессования</td> </tr> </table>	G	Шлифованная	M	Прямого прессования	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="text-align: center;">RE, RER, REL [мм]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">0,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">03</td> <td style="text-align: center;">0,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">04</td> <td style="text-align: center;">0,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">08</td> <td style="text-align: center;">0,8</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;"> <p>КРУГЛАЯ ГЕОМЕТРИЯ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="text-align: center;">RE [мм]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MO</td> <td style="text-align: center;">RE = CW/2</td> </tr> </table> </div>		RE, RER, REL [мм]	02	0,2	03	0,3	04	0,4	08	0,8		RE [мм]	MO	RE = CW/2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="text-align: center;">[°]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">06</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> </table>		[°]	06	6	12	12	PM PR GM MM
S	Одна кромка																																																
D	Две кромки																																																
	CW																																																
200	2,00																																																
250	2,50																																																
300	3,00																																																
400	4,00																																																
500	5,00																																																
600	6,00																																																
G	Шлифованная																																																
M	Прямого прессования																																																
	RE, RER, REL [мм]																																																
02	0,2																																																
03	0,3																																																
04	0,4																																																
08	0,8																																																
	RE [мм]																																																
MO	RE = CW/2																																																
	[°]																																																
06	6																																																
12	12																																																

ГЛУБИНА КАНАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ОБРАБОТКИ

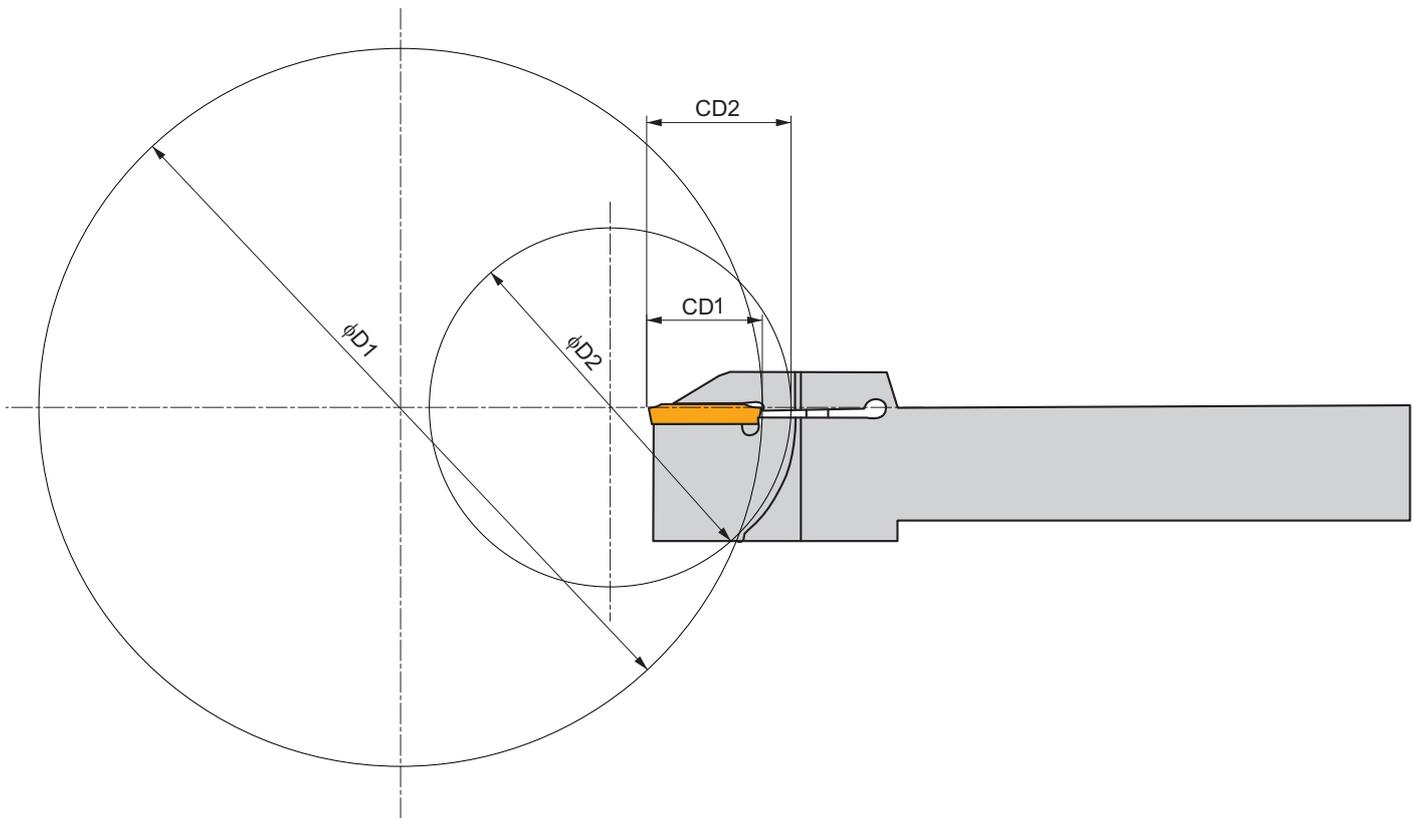
GLSF (RL) EXT



GLSF (RL) EXT-S



ГЛУБИНА КАНАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ОБРАБОТКИ



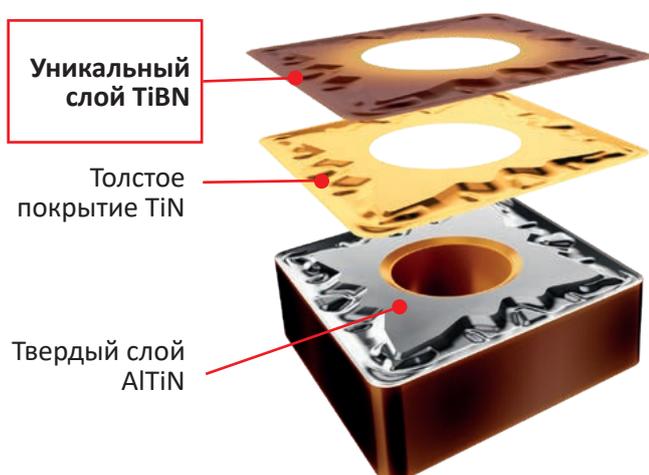


ВВЕДЕНИЕ

Передовой твердый сплав T8330 получил PVD покрытие нового поколения, что позволило повысить износостойкость и производительность пластин для токарной обработки. Новый сплав T8430 является универсальным для большинства токарных операций, включая тяжелую черновую обработку. Этот твердый сплав, разработанный для точения конструкционных сталей, также хорошо пригоден для нержавеющей сталей, чугуна и жаропрочных сплавов. Значительное увеличение износостойкости по сравнению с существующими твердыми сплавами позволяет успешно справляться с необработанными заготовками из стали и другими труднообрабатываемыми материалами (жаропрочные сплавы, Инконель и Стеллит).

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Многослойное PVD покрытие, оптимизированное для повышения производительности, **до 69% более высокая износостойкость** по сравнению с T8330
- Уникальный верхний слой TiBN для снижения вероятности образования нароста и **повышения производительности**
- Толстое покрытие TiN
- Толстое покрытие TiN с низкими внутренними



напряжениями для повышения **устойчивости к кратерному износу**

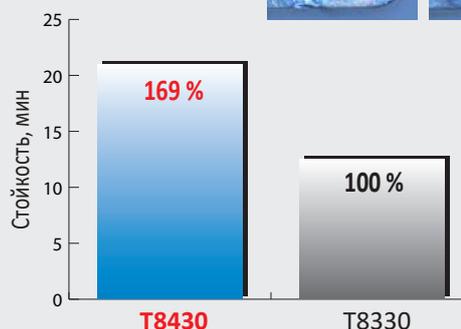
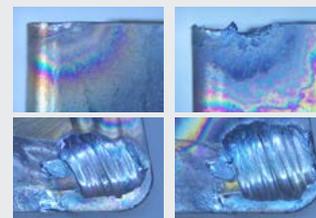
- Твердый слой AlTiN для обеспечения **стойкости к истиранию по задней поверхности**
- Слой TiN является ярким индикатором развития износа

ПРИМЕР ОБРАБОТКИ

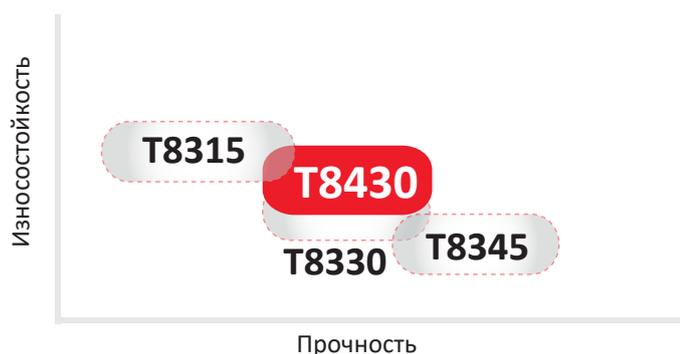
Материал заготовки: Сталь 45
 Группа материала: P2.2
 Пластина: CNMG120408E-FM
 СОЖ: Нет

Марка			T8430	T8330
Скорость резания	v_c	м/мин	170	170
Подача	f_o	мм/об	0,35	0,35
Глубина резания	a_p	мм	2,0	2,0
Стойкость	T	мин	21,0	12,5

T8430 через 21 мин T8330 через 12,5 мин

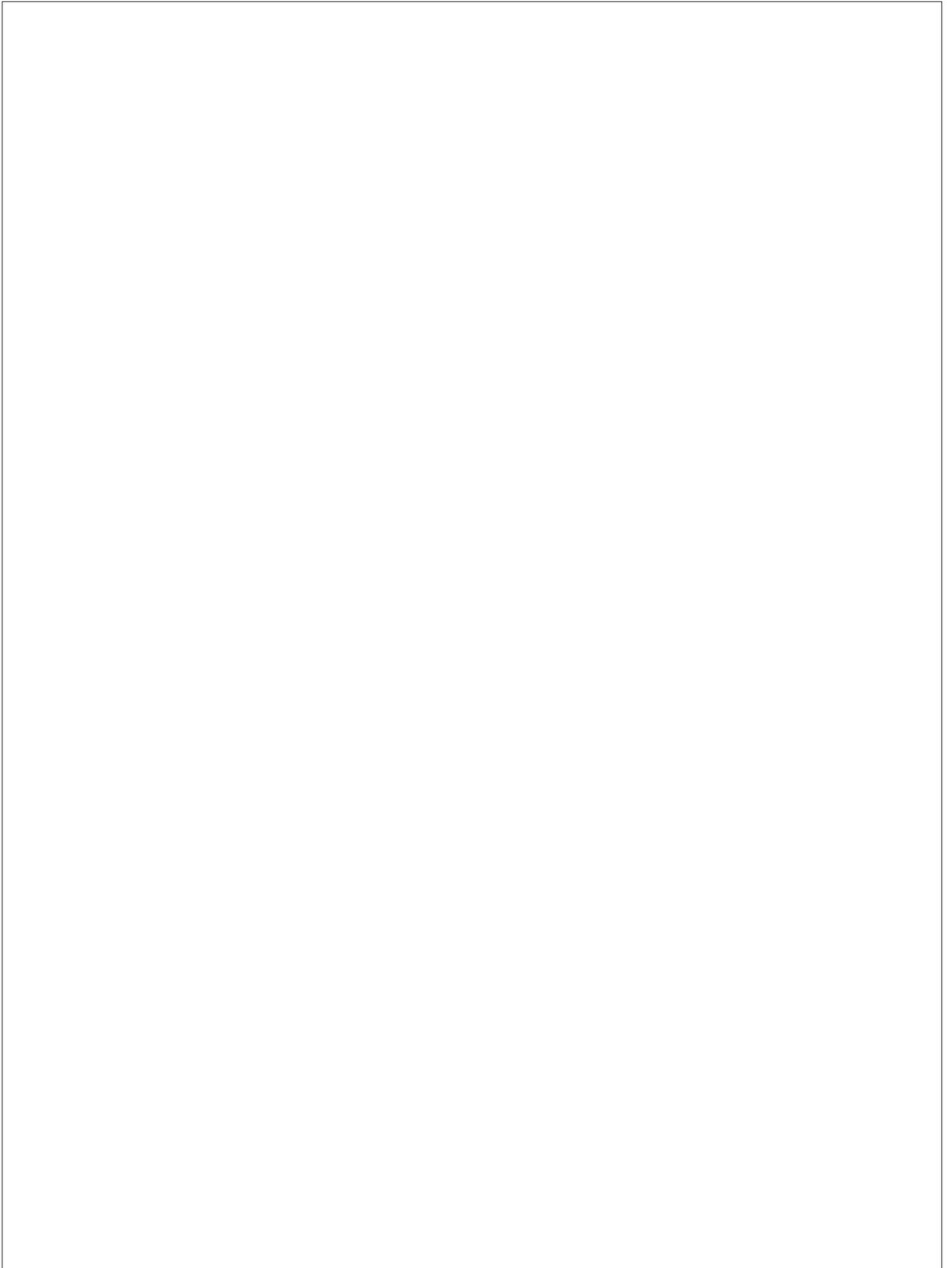
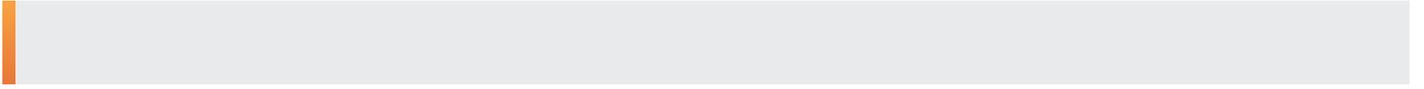


ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ С PVD ПОКРЫТИЕМ



CCGT 060202EL-SI	CCMT 120412E-UR	CNMM 190612E-OR	DNMG 110408E-NM
CCGT 060202ER-SI	CNGG 120402E-SF	CNMM 190616E-NR2	DNMG 110408ER-SI
CCGT 060204EL-SI	CNMG 090304E-FM	CNMM 190616E-OR	DNMG 110408E-SF
CCGT 060204ER-SI	CNMG 090304E-NF	CNMM 250924E-NR2	DNMG 110408E-SM
CCGT 09T304EL-SI	CNMG 090308E-FM	CNMM 250924E-OR	DNMG 150404E-FM
CCGT 09T304ER-SI	CNMG 090308E-NF	CNMM 250924S-923	DNMG 150404EL-SI
CCGT 120408EL-SI	CNMG 120404E-FM	DCGT 11T302E-FF2	DNMG 150404E-NF
CCGT 120408ER-SI	CNMG 120404EL-SI	DCGT 11T304EL-SI	DNMG 150404ER-SI
CCMT 060202E-FF	CNMG 120404E-NF	DCGT 11T304ER-SI	DNMG 150404E-SF
CCMT 060202E-FF2	CNMG 120404E-NM	DCGT 11T308EL-SI	DNMG 150408E-FM
CCMT 060202E-FM	CNMG 120404E-NMR	DCGT 11T308ER-SI	DNMG 150408EL-SI
CCMT 060202E-NF2	CNMG 120404ER-SI	DCMT 070202E-FF2	DNMG 150408E-NF
CCMT 060202E-UR	CNMG 120404E-SF	DCMT 070202E-FM	DNMG 150408E-NM
CCMT 060204E-FF	CNMG 120404E-SM	DCMT 070202E-UR	DNMG 150408E-NMR
CCMT 060204E-FF2	CNMG 120408E-FM	DCMT 070204E-FF2	DNMG 150408ER-SI
CCMT 060204E-FM	CNMG 120408EL-SI	DCMT 070204E-FM	DNMG 150408E-SF
CCMT 060204E-NF2	CNMG 120408E-M	DCMT 070204E-FM2	DNMG 150604E-FM
CCMT 060204E-UR	CNMG 120408E-NF	DCMT 070204E-UR	DNMG 150604EL-SI
CCMT 060204W-FM	CNMG 120408E-NM	DCMT 070208E-FF2	DNMG 150604E-NF
CCMT 060208E-FM	CNMG 120408E-NMR	DCMT 11T302E-FF	DNMG 150604E-NM
CCMT 060208E-UR	CNMG 120408E-RM	DCMT 11T302E-FM	DNMG 150604E-NMR
CCMT 080302E-FF2	CNMG 120408ER-SI	DCMT 11T302E-UR	DNMG 150604ER-SI
CCMT 080304E-FF2	CNMG 120408E-SF	DCMT 11T304E-FF	DNMG 150604E-SF
CCMT 080304E-FM2	CNMG 120408E-SM	DCMT 11T304E-FF2	DNMG 150604E-SM
CCMT 080308E-FF2	CNMG 120412EL-SI	DCMT 11T304E-FM	DNMG 150608E-FM
CCMT 080308E-FM2	CNMG 120412E-NF	DCMT 11T304E-FM2	DNMG 150608EL-SI
CCMT 09T302E-FM	CNMG 120412E-NM	DCMT 11T304E-RM	DNMG 150608E-NF
CCMT 09T302E-UR	CNMG 120412E-NMR	DCMT 11T304E-UR	DNMG 150608E-NM
CCMT 09T304E-FF	CNMG 120412E-RM	DCMT 11T308E-FF	DNMG 150608E-NMR
CCMT 09T304E-FF2	CNMG 120412ER-SI	DCMT 11T308E-FF2	DNMG 150608E-RM
CCMT 09T304E-FM	CNMG 120412E-SF	DCMT 11T308E-FM	DNMG 150608ER-SI
CCMT 09T304E-FM2	CNMG 120412E-SM	DCMT 11T308E-FM2	DNMG 150608E-SF
CCMT 09T304E-NF2	CNMG 120416E-RM	DCMT 11T308E-RM	DNMG 150608E-SM
CCMT 09T304E-RM	CNMG 160608E-NM	DCMT 11T308E-UR	DNMG 150612E-FM
CCMT 09T304E-UR	CNMG 160608E-RM	DCMT 11T312E-FM	DNMG 150612E-NF
CCMT 09T304W-FM	CNMG 160608E-SM	DCMT 11T312E-FM2	DNMG 150612E-NMR
CCMT 09T308E-FF2	CNMG 160612E-NMR	DCMT 11T312E-RM	DNMG 150612E-RM
CCMT 09T308E-FM	CNMG 160612E-RM	DCMT 150408E-RM	DNMG 150612E-SM
CCMT 09T308E-FM2	CNMG 160616E-NMR	DCMX 11T304W-FM	DNMM 150608E-NR
CCMT 09T308E-NF2	CNMG 190612E-NM	DCMX 11T308W-FM	ECMT 060204E-FM2
CCMT 09T308E-RM	CNMG 190612E-NMR	DNMG 110404E-FF	ECMT 080304E-FM2
CCMT 09T308E-UR	CNMG 190612E-RM	DNMG 110404E-FM	ECMT 080308E-FM2
CCMT 09T308W-FM	CNMM 120408E-NR	DNMG 110404EL-SI	RCMT 0602MOE-FM
CCMT 120404E-FM	CNMM 120408E-NR2	DNMG 110404E-NF	RCMT 0602MOE-UR
CCMT 120404E-UR	CNMM 120408E-OR	DNMG 110404E-NM	RCMT 0803MOE-FM
CCMT 120408E-FM	CNMM 120412E-NR	DNMG 110404ER-SI	RCMT 0803MOE-UR
CCMT 120408E-FM2	CNMM 120412E-NR2	DNMG 110404E-SF	RCMT 10T3MOE-FM
CCMT 120408E-RM	CNMM 160608E-NR2	DNMG 110404E-SM	RCMT 10T3MOE-UR
CCMT 120408E-UR	CNMM 160612E-NR2	DNMG 110408E-FM	RCMT 1204MOE-FM
CCMT 120412E-FM	CNMM 160612E-OR	DNMG 110408EL-SI	RCMT 1204MOE-RM3
CCMT 120412E-RM	CNMM 190612E-NR2	DNMG 110408E-NF	RCMT 1204MOE-UR

RCMT 1606MOE-RM3	TCMT 110202E-FM	VBMT 160402E-UR	WNMG 060404ER-SI
SCMT 09T304E-FF2	TCMT 110204E-FF2	VBMT 160404E-FF2	WNMG 060404E-SF
SCMT 09T304E-FM	TCMT 110204E-FM	VBMT 160404E-FM	WNMG 060404E-SM
SCMT 09T304E-FM2	TCMT 110204E-FM2	VBMT 160404E-FM2	WNMG 060408E-FM
SCMT 09T304E-UR	TCMT 110204E-UR	VBMT 160404E-RM	WNMG 060408E-NF
SCMT 09T308E-FF2	TCMT 110208E-FF2	VBMT 160404E-UR	WNMG 060408E-NM
SCMT 09T308E-FM	TCMT 110208E-FM	VBMT 160408E-FM	WNMG 060408E-SF
SCMT 09T308E-FM2	TCMT 110208E-FM2	VBMT 160408E-FM2	WNMG 060408E-SM
SCMT 09T308E-RM	TCMT 16T304E-FF2	VBMT 160408E-RM	WNMG 060412E-SM
SCMT 09T308E-UR	TCMT 16T304E-FM	VBMT 160408E-UR	WNMG 06T304E-FM
SCMT 120404E-FM	TCMT 16T304E-RM3	VBMT 160412E-FM	WNMG 06T308E-FM
SCMT 120408E-FM	TCMT 16T304E-UR	VBMT 160412E-FM2	WNMG 080404E-FM
SCMT 120408E-RM	TCMT 16T308E-FF2	VBMT 160412E-RM	WNMG 080404EL-SI
SCMT 120408E-RM3	TCMT 16T308E-FM	VBMT 160412E-UR	WNMG 080404E-NF
SCMT 120408E-UR	TCMT 16T308E-FM2	VCGT 070202E-FF2	WNMG 080404E-NM
SCMT 120412E-FM	TCMT 16T308E-RM	VCGT 070204E-FF2	WNMG 080404E-NMR
SCMT 120412E-UR	TCMT 16T308E-RM3	VCGT 130302E-FF2	WNMG 080404ER-SI
SNMG 120404E-FM	TCMT 16T308E-UR	VCGT 130304E-FF2	WNMG 080404E-SF
SNMG 120404E-NF	TCMT 16T312E-RM	VCGT 130308E-FM2	WNMG 080404E-SM
SNMG 120408E-FM	TNMG 160404E-FF	VCMT 110304E-UR	WNMG 080408E-FM
SNMG 120408E-NF	TNMG 160404E-FM	VCMT 110308E-UR	WNMG 080408EL-SI
SNMG 120408E-NM	TNMG 160404EL-SI	VCMT 160404E-FM	WNMG 080408E-M
SNMG 120408E-NMR	TNMG 160404E-NF	VCMT 160404E-UR	WNMG 080408E-NF
SNMG 120408E-RM	TNMG 160404E-NM	VCMT 160408E-FM	WNMG 080408E-NM
SNMG 120408E-SF	TNMG 160404E-NMR	VCMT 160408E-UR	WNMG 080408E-NMR
SNMG 120408E-SM	TNMG 160404ER-SI	VNMG 160404E-FF	WNMG 080408E-RM
SNMG 120412E-FM	TNMG 160404E-SF	VNMG 160404E-FM	WNMG 080408ER-SI
SNMG 120412E-SF	TNMG 160404E-SM	VNMG 160404E-NF	WNMG 080408E-SF
SNMG 120416E-FM	TNMG 160408E-FM	VNMG 160404E-NM	WNMG 080408E-SM
SNMG 120416E-RM	TNMG 160408EL-SI	VNMG 160404E-SF	WNMG 080412E-FM
SNMM 120408E-NR	TNMG 160408E-NF	VNMG 160404E-SM	WNMG 080412EL-SI
SNMM 120408E-NR2	TNMG 160408E-NM	VNMG 160408E-FM	WNMG 080412E-NF
SNMM 120412E-NR2	TNMG 160408E-NMR	VNMG 160408E-NF	WNMG 080412E-NMR
SNMM 150612E-NR2	TNMG 160408ER-SI	VNMG 160408E-NM	WNMG 080412ER-SI
SNMM 190612E-OR	TNMG 160408E-SF	VNMG 160408E-NMR	WNMG 080412E-SM
SNMM 190616E-NR2	TNMG 160408E-SM	VNMG 160408E-SF	WNMG 080416E-RM
SNMM 190616E-OR	TNMG 160412E-FM	VNMG 160408E-SM	WNMM 080408E-NR
SNMM 190616S-923	TNMG 160412E-RM	VNMG 160412E-FM	WNMM 080408E-OR
SNMM 250724E-NR2	TNMG 220404E-FM	VNMG 160412E-NMR	
SNMM 250724E-OR	TNMG 220404E-SM	WCGT 020102E-FF2	
SNMM 250724S-923	TNMG 220408E-FM	WCGT 020104E-FF2	
SNMM 250924E-OR	TNMG 220408E-NM	WCMT 06T304E-FM	
SNMM 250924S-923	TNMG 220408E-NMR	WCMT 06T308E-FM	
TCGT 06T102E-FF2	TNMG 220408E-SF	WCMT 080404E-FM	
TCGT 110202EL-SI	TNMG 220408E-SM	WCMT 080408E-FM	
TCGT 110202ER-SI	TNMM 220412E-NR2	WCMT 080412E-FM	
TCGT 110204EL-SI	VBMT 110204E-UR	WNMG 060404E-FM	
TCGT 110204ER-SI	VBMT 110302E-FM	WNMG 060404EL-SI	
TCMT 06T102E-FF2	VBMT 110304E-FM	WNMG 060404E-NF	
TCMT 06T104E-FF2	VBMT 110308E-FM	WNMG 060404E-NM	
TCMT 090204E-FF2	VBMT 160402E-FM	WNMG 060404E-NMR	



SIMPLY RELIABLE

Будучи профессионалом, вы можете оценить качество обработки, просто взглянув на стружку. Чистая и ровная форма стружки говорит сама за себя. Стружка - это точный индикатор стабильности технологического процесса, вот почему мы используем стружку как символ нашей надежности.

Argentina

T: 54 (11) 6777-6777
info.ar@dormerpramet.com

Austria

T: +31 10 2080 240
info.at@dormerpramet.com

Belgium & Luxembourg

T: +32 3 440 59 01
info.be@dormerpramet.com

Brazil

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Canada

T: (888) 336 7637
En Français: (888) 368 8457
cs.canada@dormerpramet.com

China

T: +86 21 2416 0508
info.cn@dormerpramet.com

Croatia

T: +385 98 407 489
info.hr@dormerpramet.com

Czech Republic

T: +420 583 381 111
info.cz@dormerpramet.com

Denmark

T: 808 82106
info.se@dormerpramet.com

Finland

T: 0205 44 7003
info.fi@dormerpramet.com

France

T: +33 (0)2 47 62 57 01
info.fr@dormerpramet.com

Germany

T: +49 9131 933 08 70
info.de@dormerpramet.com

Hungary

T: +36-96 / 522-846
info.hu@dormerpramet.com

India

T: +91 11 4601 5686
info.in@dormerpramet.com

Italy

T: +39 02 30 70 54 44
info.it@dormerpramet.com

Kazakhstan

T: +7 771 305 11 45
info.kz@dormerpramet.com

Mexico

T: +52 (555) 7293981
cs.mexico@dormerpramet.com

Netherlands

T: +31 10 2080 240
info.nl@dormerpramet.com

Norway

T: 800 10 113
info.se@dormerpramet.com

Poland

T: +48 32 78-15-890
info.pl@dormerpramet.com

Portugal

T: +351 21 424 54 21
info.pt@dormerpramet.com

Romania

T: +4(0)730 015 885
info.ro@dormerpramet.com

Russia

T: +7 (495) 775 10 28
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia

T: +421 (41) 764 54 60
info.sk@dormerpramet.com

Slovenia

T: +385 98 407 489
info.si@dormerpramet.com

Spain

T: +34 935717722
info.es@dormerpramet.com

Sweden

responsible for Iceland
T: +46 35 16 52 96
info.se@dormerpramet.com

Switzerland

T: +31 10 2080 240
info.ch@dormerpramet.com

Turkey

T: +90 533 212 45 47
info.tr@dormerpramet.com

Ukraine

T: +38 056 736 30 21
info.ua@dormerpramet.com

United Kingdom

responsible for Ireland
T: 0870 850 4466
info.uk@dormerpramet.com

United States of America

T: (800) 877-3745
cs@dormerpramet.com

Other countries

South America

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Adria

T: +420 583 381 527
info.rcee@dormerpramet.com

Rest of the World

Dormer Pramet International UK
T: +44 1246 571338
info.int@dormerpramet.com

Dormer Pramet International CZ

T: +420 583 381 520
info.int.cz@dormerpramet.com