

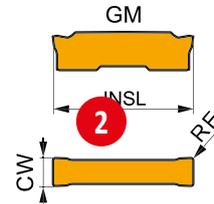
ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА



6		ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ WMG ISO 13399
12	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ISO	ИНСТРУКЦИЯ
18		НАВИГАТОР
57		ПОЗИТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ
219		НЕГАТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ
386		ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА
482		ТОЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ
528		СТРОГАНИЕ
536		ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

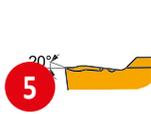
1 GL. D - GM

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
200	2.00	-0.05	0.05	25.0
300	3.00	-0.05	0.05	25.0
400	4.00	-0.05	0.05	25.0
500	5.00	-0.05	0.05	25.0
600	6.00	-0.05	0.05	25.0



Применение инструмента, 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)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



10 трия для обработки канавок и продольного точения с ударом и без удара.

GL2-D200M02-GM	G8330	0.2	190	0.10	0.8	110	0.09	0.8	180	0.10	0.8	-	-	-	45	0.08	0.6	-	-	-
GL2-D300M02-GM	T7325	0.2	220	0.10	0.8	170	0.09	0.8	-	-	-	-	-	-	70	0.08	0.6	-	-	-
	G8330	0.2	150	0.20	1.0	90	0.18	1.0	140	0.20	1.0	-	-	-	35	0.14	0.8	-	-	-
	T7325	0.2	175	0.20	1.0	135	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	55	0.14	0.8	-	-	-
GL3-D300M04-GM	G8330	0.4	160	0.20	1.0	95	0.18	1.0	150	0.20	1.0	-	-	-	40	0.14	0.8	-	-	-
	T7325	0.4	185	0.20	1.0	140	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	60	0.14	0.8	-	-	-
GL4-D400M04-GM	G8330	0.4	150	0.25	1.2	90	0.23	1.2	140	0.25	1.2	-	-	-	35	0.18	1.0	-	-	-
	T7325	0.4	170	0.25	1.2	130	0.23	1.2	-	-	-	-	-	-	55	0.18	1.0	-	-	-
GL4-D400M08-GM	G8330	0.8	180	0.25	1.2	105	0.23	1.2	170	0.25	1.2	-	-	-	45	0.18	1.0	-	-	-
	T7325	0.8	200	0.25	1.2	155	0.23	1.2	-	-	-	-	-	-	65	0.18	1.0	-	-	-
GL5-D500M08-GM	G8330	0.8	170	0.30	1.2	100	0.27	1.2	160	0.30	1.2	-	-	-	40	0.21	1.0	-	-	-
	T7325	0.8	190	0.30	1.2	145	0.27	1.2	-	-	-	-	-	-	60	0.21	1.0	-	-	-
GL6-D600M08-GM	G8330	0.8	170	0.30	1.2	100	0.27	1.2	160	0.30	1.2	-	-	-	40	0.21	1.0	-	-	-

GL5-D500M08-GM:T7325

При заказе необходимо использовать полное обозначение пластины с геометрией и сплавом

Марка твердого сплава

Разделительный знак – двоеточие

Обозначение пластины по ISO

ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА – ОБЗОР

Поз.	Описание
1	Тип пластины
2	Схематический чертеж
3	Таблица размеров пластин, мм
4	Изображение
5	Профиль главной режущей кромки
6	Пиктограммы: специфические особенности и тип режущей кромки

Поз.	Описание
7	Обозначение
8	Марка твердого сплава
9	Радиус при вершине, мм
10	Описание геометрии
11	Область применения

1 GG.(RL) INT



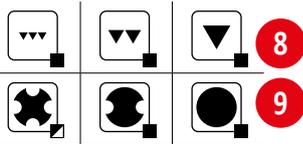
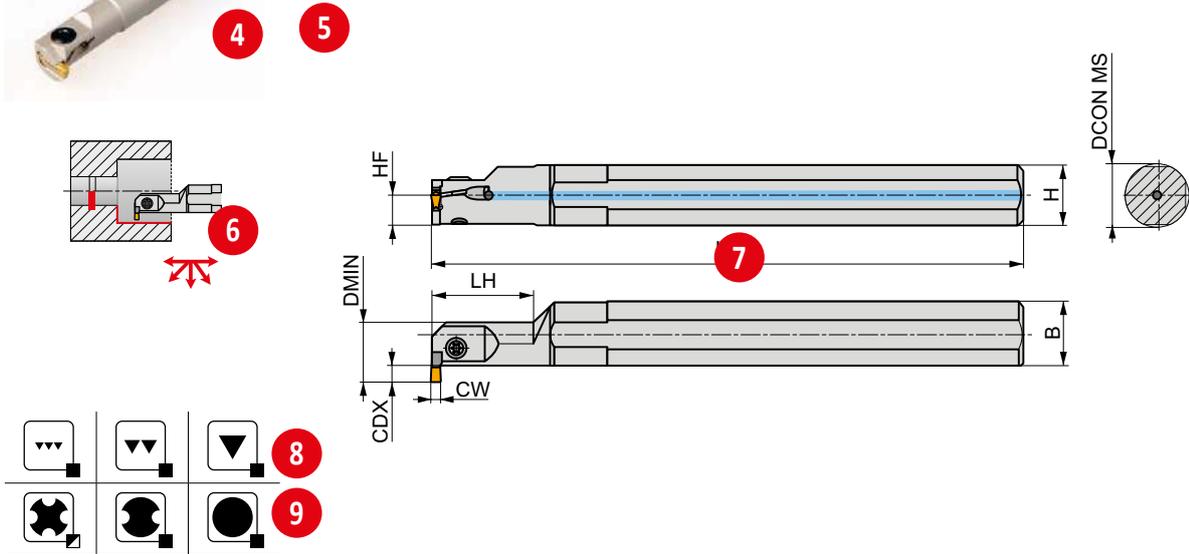
PRAMET

3 G



Державка для обработки внутренних канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0413 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение хвостовика Ø16...32 мм и внутренний подвод СОЖ. Минимальный диаметр отверстия Ø16 мм.



Обозначение	DCON MS	HF	H	B	LF	LH	CW	CDX	DMIN				
A16Q-GGER 0313	16	7.5	15	15.5	180	25	3.00	3	16	✓	0.26	GI143	GL06
A16Q-GGER 0313-04	16	7.5	15	15.5	180	25	3.00	3	16	✓	0.26	GI190	GL06
A20R-GGFR 0313	20	9	18	19	200	30	3.00	4.5	20	✓	0.36	GI143	GL06
A20R-GGFR 0313-04	20	9	18	19	200	30	3.00	4.5	20	✓	0.39	GI190	GL06
A25S-GGHR 0313	25	11.5	23	24	250	40	3.00	6.5	25	✓	0.78	GI143	GL06
A25S-GGHR 0413	25	11.5	23	24	250	40	4.00	6.5	25	✓	0.78	GI143	GL06
A32T-GGHL 0413	32	15	30	31	300	50	4.00	9.5	32	✓	1.59	GI170	GL06
A16Q-GGEL 0313	16	7.5	15	15.5	180	25	3.00	3	16	✓	0.29	GI143	GL06
A16Q-GGEL 0313-04	16	7.5	15	15.5	180	25	3.00	3	16	✓	0.28	GI190	GL06
A20R-GGFL 0313	20	9	18	19	200	30	3.00	4.5	20	✓	0.38	GI143	GL06
A20R-GGFL 0313-04	20	9	18	19	200	30	3.00	4.5	20	✓	0.38	GI190	GL06
A25S-GGHL 0313	25	11.5	23	24	250	40	3.00	6.5	25	✓	0.81	GI143	GL06
A25S-GGFL 0413	25	11.5	23	24	250	40	4.00	6.5	25	✓	0.82	GI170	GL06
A32T-GGHL 0413	32	15	30	31	300	50	4.00	9.5	32	✓	1.59	GI170	GL06

		18
GI143		LCM. 0313..
GI170		LCM. 0413..
GI190		LCM. 0313.....04

		19				
GL06	SR 85011-T15P	5.0	M 5	9	FLAGT15P	

ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА – ОБЗОР

Поз.	Описание
1	Тип токарной державки
2	Группы обрабатываемых материалов
3	Система закрепления пластины
4	Изображение ¹⁾
5	Описание
6	Типовая схема обработки
7	Схематический чертеж
8	Достижимое качество обработанной поверхности
9	Характеристика условий обработки
10	Технологические возможности

Поз.	Описание
11	Конструкция по направлению (правое/левое/нейтральное)
12	Обозначение
13	Основные размеры (мм) и углы ²⁾
14	Внутренний подвод СОЖ
15	Масса, кг
16	Комплект совместимых сменных пластин ³⁾
17	Комплект запасных частей ^{3), 4)}
18	Типоразмер совместимых пластин
19	Запасные части

¹⁾ Державки изображаются в правом исполнении (R)

²⁾ GAMO – передний угол резца (см. техническую часть)
LAMS – угол наклона режущей кромки (см. техническую часть)

³⁾ Номер группы пластин и запасных частей используется только в этом каталоге и не может быть использован для заказа.

⁴⁾ Запасные части и опциональные комплектующие изображены схематично. В некоторых случаях добавлена информация о крутящем моменте затяжки, длине и размере резьбы винтов.

ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА – ПИКТОГРАММЫ

Применение

	Основное применение		Чистовая 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 возможности

	Копировальное точение канавочным инструментом в любом направлении		Обработка внутренней канавки		Обработка неглубокой наружной канавки
	Обработка глубокой и широкой торцевой канавки		Обработка широкой внутренней канавки продольным точением		Отрезка труб
	Обработка глубокой торцевой канавки		Отрезка сплошных заготовок		Врезание и продольное точение наружной канавки
	Обработка глубокой наружной канавки		Обработка неглубокой и широкой торцевой канавки		
	Копировальное точение торцевых поверхностей		Обработка неглубокой торцевой канавки		

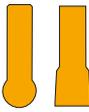
Особенности

	Первый выбор		Универсальное применение		Скругленные режущие кромки
	Обработка с большим вылетом		Тяжелые условия обработки		Скругленные режущие кромки с фаской

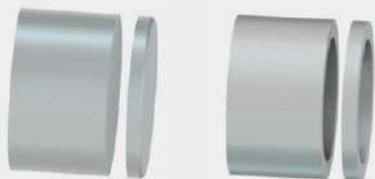
Прочее

	Момент затяжки крепежных винтов, Н-м		Внутренний подвод СОЖ
--	--------------------------------------	---	-----------------------

СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – НАВИГАТОР

<p>GL. D <i>NEW</i></p>  <p> 406</p>	<p>LCMF 13</p>  <p> 418</p>	<p>LCMF 16, LCMF 30</p>  <p> 432</p>	<p>LCMF 20</p>  <p> 453</p>	<p>LCMR 13</p>  <p> 419</p>
<p>LCMR 16, LCMR 30</p>  <p> 435</p>	<p>LFMX</p>  <p> 456</p>	<p>LFUX</p>  <p> 464</p>		
<p>TN R EXT</p>  <p> 475</p>	<p>TN R INT</p>  <p> 475</p>	<p>TN ZZ EXT</p>  <p> 476</p>	<p>TN ZZ INT</p>  <p> 477</p>	
<p>X 61 <i>NEW</i></p>  <p> 468</p>	<p>X 61 R <i>NEW</i></p>  <p> 469</p>	<p>X 61 R-1 <i>NEW</i></p>  <p> 473</p>	<p>X 61-1 <i>NEW</i></p>  <p> 472</p>	

ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА – НАВИГАТОР

		Тип операции	Выбор пластины	
			Первый выбор	Дополнительный выбор
НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА		Обработка канавки	GL. D NEW GM  406	LCMF16, LCMF30 F  432
		Отрезка	GL. D NEW PM  407	LFMX M2  457
		Обработка торцевой канавки	LCMF13 F  418	LCMF16, LCMF30 F  432
		Копировальная обработка	GL. D NEW MM  406	LCMF16, LCMF30 MP  433
		Обработка канавок под стопорные и уплотнительные кольца	X61 NEW  469	TN ZZ EXT  476
ВНУТРЕННЯЯ ОБРАБОТКА		Обработка канавки	LCMF13 F  418	
		Копировальная обработка	LCMF13 MP  419	
		Обработка канавок под стопорные и уплотнительные кольца	X61 NEW  468	TN ZZ INT  477

ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА – МАРКИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

Марка твердого сплава	Область применения	Применимость	Подача	Скорость резания	Устойчивость к неблагоприятным условиям	Покрытие	Цвет	Субстрат	Использование СОЖ	Описание сплава
T9325	P15 - P35	■				MT-CVD	FGM	++	Универсальный сплав с широкой областью применения в отношении типа технологических операций, обрабатываемых материалов и режимов резания. Сплав имеет высокую прочность и устойчивость к нестабильным условиям обработки, а также сравнительно высокую износостойкость. Для эффективного применения следует отдавать предпочтение высоким скоростям резания.	
	M10 - M30	■								
	K15 - K35	■								
	S10 - S20	■								
T7325	P15 - P35	■				MT-CVD	FGM	+++	Один из наиболее универсальных сплавов, который разработан специально для точения нержавеющей стали. Оптимальный баланс между износостойкостью и прочностью позволяет получить высокую производительность и надежность обработки. Подходит для различных операций точения.	
	M10 - M25	■								
	S10 - S25	■								
6640	P20 - P40	■				MT-CVD	H	+++	Высокопрочный твердый сплав, специально разработанный для тяжелых черновых операций в особо неблагоприятных условиях. Является первым выбором для операций, где скорость резания не может быть повышена до оптимальной по технологическим причинам или из-за ограниченных возможностей оборудования. Используется на низких скоростях резания при средних и больших подачах.	
	M20 - M35	■								
	K25 - K40	■								
T8330	P25 - P40	■				PVD	субмикронный H	+++	Универсальный твердый сплав, который подходит для большинства обрабатываемых материалов и практически всех видов операций. Сплав имеет высокую прочность и надежность. Покрытие PVD имеет низкий коэффициент трения, что существенно облегчает процесс резания. Сплав рекомендуется использовать на низких и средних скоростях резания.	
	M20 - M35	■								
	K20 - K40	■								
	N15 - N30	■								
	S15 - S25	■								
G8330	P25 - P40	■				PVD	субмикронный H	+++	Универсальный твердый сплав для обработки канавок и отрезки, который характеризуется высокой надежностью. Разработан для точения большинства материалов заготовок в разных условиях.	
	M20 - M35	■								
	K20 - K40	■								
	S15 - S25	■								

Субстрат

H	Твердый сплав на основе WC-Co
субмикронный H	Мелкозернистый твердый сплав на основе WC-Co (< 1 мкм)
FGM	Функционально-градиентный субстрат

Покрытие

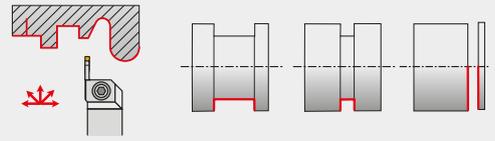
MT-CVD	Покрытие CVD, нанесенное при помощи химического осаждения из газовой фазы при средней температуре
PVD	Покрытие PVD, нанесенное при помощи физического осаждения из газовой фазы при низкой температуре

Использование СОЖ

+++	Применение СОЖ необходимо
++	Позитивное влияние на стойкость инструмента, применение СОЖ рекомендуется

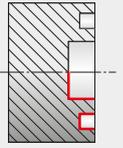
ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – НАВИГАТОР

ОБРАБОТКА НАРУЖНЫХ КАНАВОК И ОТРЕЗКА

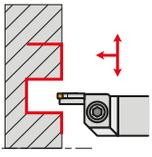


<p>GLSF(RL) EXT NEW</p> <p>20×20 25×25</p> <p>410</p>	<p>GL.D</p> <p>GL2 GL3 GL4 GL5 GL6</p> <p>406 – 408</p>	<p>GLSF(RL) EXT-G NEW</p> <p>20×20 25×25</p> <p>412</p>	<p>GL.D</p> <p>GL2 GL3 GL4 GL5 GL6</p> <p>406 – 408</p>	<p>GLSF(RL) EXT-S NEW</p> <p>12×12 16×16</p> <p>413</p>	<p>GL.D</p> <p>GL2 GL3 GL4</p> <p>406 – 408</p>	<p>GFK(RL) EXT</p> <p>16×16 25×25</p> <p>455</p>	<p>LCMF</p> <p>0220</p> <p>418 – 454</p>				
<p>GFI(RL) EXT</p> <p>16×16 32×25</p> <p>437</p>	<p>LCMF, LCMR</p> <p>0316 0416 0516 0616 0830</p> <p>418 – 454</p>	<p>GFM(RL) EXT</p> <p>20×20 32×25</p> <p>439</p>	<p>LCMF, LCMR</p> <p>0316 0416 0516 0616 0830</p> <p>418 – 454</p>	<p>P61 (RL) EXT NEW</p> <p>16×16 25×25</p> <p>470</p>	<p>X61</p> <p>468 – 469</p>	<p>XLCF(RL)</p> <p>16×12 32×25</p> <p>465</p>	<p>LFUX</p> <p>03 04 05 06</p> <p>464</p>				
<p>XLCCN 25 BS + MS-EN</p> <p>25×25 32×25</p> <p>442, 443</p>	<p>LCMF, LCMR</p> <p>0316 0416 0516 0616</p> <p>418 – 454</p>	<p>XLCF(NRL) BS + MS-EN</p> <p>12×12 32×25</p> <p>461, 463</p>	<p>LFMX</p> <p>1.50 1.60 2.00 2.20 3.10 4.10 5.10 6.35</p> <p>456 – 458</p>	<p>GLS B + DU, D NEW</p> <p>20×20 32×29</p> <p>414, 415</p>	<p>GL.D</p> <p>GL2 GL3 GL4 GL5 GL6</p> <p>406 – 409</p>	<p>XLCCN B + DU, D</p> <p>20×20 32×29</p> <p>440, 441</p>	<p>LCMF, LCMR</p> <p>0316 0416 0516 0616</p> <p>418 – 454</p>	<p>XLCFN B + DU, D</p> <p>20×20 40×36</p> <p>459, 460</p>	<p>LFMX</p> <p>1.50 1.60 2.00 2.20 3.10 4.10 5.10 6.35</p> <p>456 – 458</p>	<p>XLCFN B LFUX + DU, D</p> <p>20×20 40×40</p> <p>466, 467</p>	<p>LFUX</p> <p>03 04 05 06</p> <p>464</p>

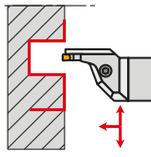
ОБРАБОТКА ТОРЦЕВЫХ КАНАВОК



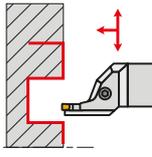
GFIL-L AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0313 0316	
 17-30 140-230	422, 444 418 – 454

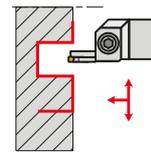
GFIL-R AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0313 0316 0413 0416	
 17-30 140-230	423, 445 418 – 454

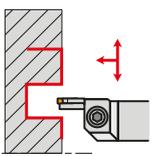
GFIR-L AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0313 0316 0413 0416	
 17-30 140-230	424, 446 418 – 454

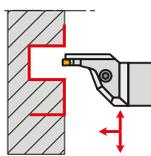
GFIR-R AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0313 0316	
 17-30 140-230	425, 447 418 – 454

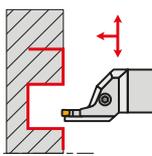
GFML-L AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0413 0416	
 17-30 140-230	426, 448 418 – 454

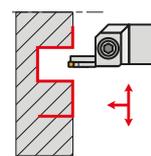
GFML-R AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0413 0416	
 17-30 140-230	427, 449 418 – 454

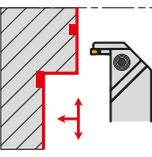
GFMR-L AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0413 0416	
 17-30 140-230	428, 450 418 – 454

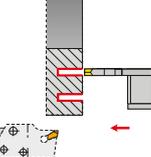
GFMR-R AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0413 0416	
 17-30 140-230	429, 451 418 – 454

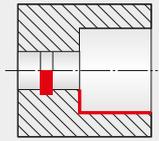
GGI(RL)-90 AXIAL

LCMF, LCMR	
	
0313 0316	
 17-30 110-170	430, 452 418 – 454

XLXFL BS AXIAL + MS-EN

LFMX	
	
3.10	
 60-85 150-280	462, 463 456 – 458

ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ КАНАВОК



GG.(RL) INT

	LCMF, LCMR
 ↕	 0313 0413
 ↕	
 ↕	$\frac{16}{32}$
 421	 418 – 454

P61 (RL) INT *NEW*

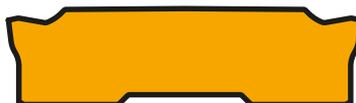
	X61
 ↓	
 ↓	
 ↓	$\frac{16}{40}$
 471	 468

P61S(RL)-1 INT *NEW*

	X61-1
 ↓	
 ↓	
 ↓	12.5
 474	 472

СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

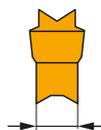
1	2	3	4	5	6	7	8
GL	3	-	D	300	G	02	L06 - PM



1	2	3	4
Группа инструмента	Размер посадочного места	Количество режущих кромок	Ширина резания

1, 2, 3, 4, 5, 6

GL



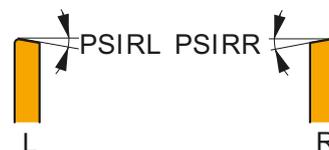
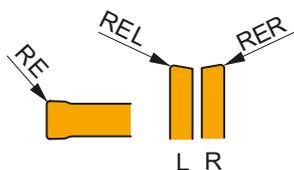
S	Одна кромка
D	Две кромки



	CW
200	2.00
250	2.50
300	3.00
400	4.00
500	5.00
600	6.00

5	6	7	8
Конструкция кромки	Радиус при вершине пластины	Угол режущей кромки	Стружколомающая геометрия

G	Шлифованная
M	Прямого прессования



	RE, RER, REL (мм)
02	0.2
03	0.3
04	0.4
08	0.8

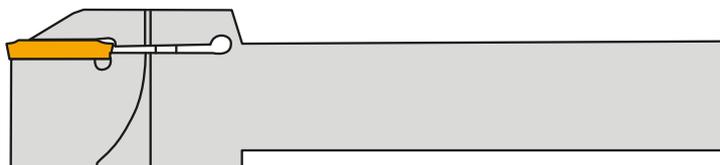
Закругленная кромка
RE (мм)
MO RE = CW/2

	(°)
06	6
12	12

PM
PR
GM
MM

ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
GL	3	S	2525	M	F	L	20	R	120	090



1 Группа инструмента	2 Размер посадочного места	3 Тип хвостовика	4 Размеры хвостовика														
GL	1, 2, 3, 4, 5, 6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>Стальной хвостовик с внутренним подводом СОЖ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">S</td> <td>Стальной хвостовик без внутреннего подвода СОЖ</td> </tr> </table>	A	Стальной хвостовик с внутренним подводом СОЖ	S	Стальной хвостовик без внутреннего подвода СОЖ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: right;">H/B (мм/мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1212</td> <td style="text-align: right;">12/12</td> </tr> <tr> <td>1616</td> <td style="text-align: right;">16/16</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td style="text-align: right;">20/20</td> </tr> <tr> <td>2525</td> <td style="text-align: right;">25/25</td> </tr> </tbody> </table>		H/B (мм/мм)	1212	12/12	1616	16/16	2020	20/20	2525	25/25
	A	Стальной хвостовик с внутренним подводом СОЖ															
S	Стальной хвостовик без внутреннего подвода СОЖ																
	H/B (мм/мм)																
1212	12/12																
1616	16/16																
2020	20/20																
2525	25/25																

5 Общая длина реза	6 Конструкция державки - угол режущей кромки	7 Исполнение (правое/левое)	8 Максимальная глубина обработки																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: right;">LF (мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td style="text-align: right;">125</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td style="text-align: right;">150</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td style="text-align: right;">170</td> </tr> </tbody> </table>		LF (мм)	H	100	K	125	M	150	P	170	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: right;">(°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td style="text-align: right;">90</td> </tr> </tbody> </table>		(°)	G	0	F	90	<p style="margin-top: 10px;">R L</p>	
	LF (мм)																		
H	100																		
K	125																		
M	150																		
P	170																		
	(°)																		
G	0																		
F	90																		

9 Направление кривизны опорной части реза	10 Максимальный диаметр заготовки	11 Минимальный диаметр канавки
<p style="margin-top: 10px;">L R</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Дополнительная информация для обработки торцевых канавок</p>	<p style="text-align: center; margin-top: 10px;">CUTDIA</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DAXX</p>	<p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DMIN</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DAXIN</p>

ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

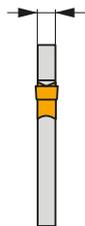
1 2 – 3 4 5 6
GL 3 – S 32 M B



1	2	3
Группа инструмента	Размер посадочного места	Тип хвостовика

1, 2, 3, 4, 5, 6

GL

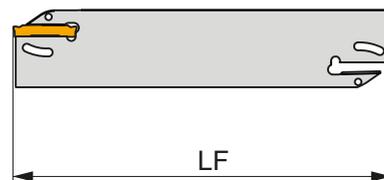


A	Стальной хвостовик с внутренним подводом СОЖ
S	Стальной хвостовик без внутреннего подвода СОЖ

4	5	6
Высота лезвия	Общая длина лезвия	Тип инструмента



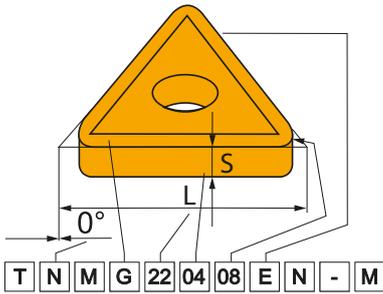
	H (мм)
26	26
32	32



	LF (мм)	LF (")
K	125	5.000"
M	150	6.000"

B — лезвие

СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ



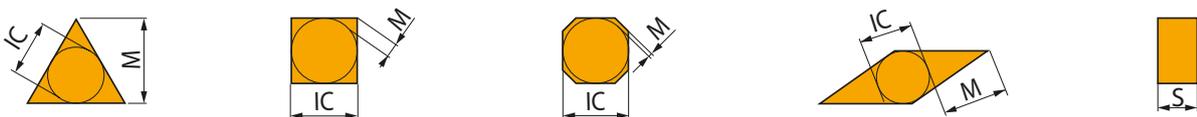
ISO

ANSI

	1	2	3	4
T	T	N	U	N
T	T	N	M	G
	1	2	3	4
T	T	N	U	
T	T	N	M	G

1				2				4															
Форма пластины				Задний угол пластины				Исполнение пластины															
H	O	P	R	A	B	C	D	N	R	F	A	M	G	W	T	Q	U	V	H	C	J	X	
																						Специальное исполнение	
S	T	C	D	E	F	G	N																
E	M	V	W	P	O																		
					Специальный угол																		
L	A	B	K																				

3				3			
Допуск							
	(мм)			(")			
	M (±)	S (±)	IC (±)	M (±)	S (±)	IC (±)	
A	0.005	0.025	0.025	.0002"	.001"	.0010"	
F	0.005	0.025	0.013	.0002"	.001"	.0005"	
C	0.013	0.025	0.025	.0005"	.001"	.0010"	
H	0.013	0.025	0.013	.0005"	.001"	.0005"	
E	0.025	0.025	0.025	.0010"	.001"	.0010"	
G	0.025	0.130	0.025	.0010"	.005"	.0010"	
J	0.005	0.025	0.05 – 0.13	.0002"	.001"	.002 – 0.005"	
K	0.013	0.025	0.05 – 0.13	.0005"	.001"	.002 – 0.005"	
L	0.025	0.025	0.05 – 0.13	.0010"	.001"	.002 – 0.005"	
M	0.08 – 0.18	0.130	0.05 – 0.13	.003 – 0.007"	.005"	.002 – 0.005"	
N	0.08 – 0.18	0.025	0.05 – 0.13	.003 – 0.007"	.001"	.002 – 0.005"	
U	0.05 – 0.38	0.130	0.05 – 0.13	.005 – 0.015"	.005"	.003 – 0.010"	



СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

5	6	7	8	9	10
22	04	08			
22	04	08	E	N	M
5	6	7	8	9	10
4	3	2			
4	3	2	E	N	M

5		5											
Длина режущей кромки													
d = IC	H	O	P	S	T	C	D	E	M	V	W	R	K
(мм)													
3.97				03	06		04			06	02		
4.76				04	08	04	05	04	04	08	L3		
5.56				05	09	05	06	05	05	09	03		
6.35	03	02	04	08	11	06	07	08	08	11	04	06	
7.94	04	03	05	07	13	08	09	06	07	13	05	07	
9.525	05	04	07	09	16	09	11	09	09	16	06	09	16
12.7	07	05	09	12	22	12	15	13	12	22	08	12	
15.875	09	06	11	15	27	16	19	16	15	27	10	15	
19.05	11	07	13	19	33	19	23	19	19	33	13	19	
25.40	14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25	
31.75	18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31	
1 1/4"							10						

6		7	
Толщина пластины		Радиус при вершине пластины	
	s	RE	
	(мм)	(мм)	(")
01	1.59	0	0"
T1	1.98	0.2	1/128"
02	2.38	0.4	1/64"
03	3.18	0.8	1/32"
T3	3.97	1.2	3/64"
04	4.76	1.6	1/16"
05	5.56	2.4	3/32"
06	6.35	3.2	1/8"
07	7.94		
09	9.52		

Круглые пластины	
d = I.C.	
(")	00
(мм)	M0

ANSI		
5	6	7
Вписанная окружность	Толщина пластины	Радиус при вершине пластины
Символ	Символ	Символ
d = I.C.	S	RE
(мм)	(мм)	(мм)
(")	(")	(")
1	1	0
1.2	1.2	0.2
1.5	1.5	0.5
1.8	2	1
2	2.5	2
2.5	3	3
3	3.5	4
4	4	5
5	5	6
6	6	7
7	7	8
8	8	10
10	9	12
12	10	14
		16

8		8	
Исполнение режущих кромок			
F	Острые режущие кромки	E	Скругленные режущие кромки
T	Режущие кромки с фаской	S	Скругленные режущие кромки с фаской
K	Режущие кромки с двойной фаской	P	Скругленные режущие кромки с двойной фаской

9		9	
Направление подачи			
R	Правое направление	N	Нейтральное направление
L	Левое направление		

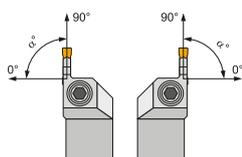
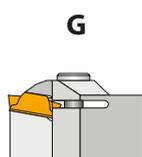
10		10	
Обозначение стружколомающей геометрии			

ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

ISO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	G	F	I	L	25	25	M	0316	R	030	017
ANSI	1	2	3	4	5 & 6		7	8	9	10	11
	G	F	I	L	16		D	0316	R	1.18	.670

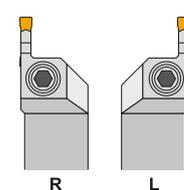


1	1	2	2	3	3	4	4
Обозначение системы		Главный угол в плане		Максимальная глубина обработки		Исполнение (правое/левое)	



α°	
G = 0°	K = 75°
R = 15°	F = 90°
T = 30°	B = 105°
S = 45°	E = 120°
W = 60°	D = 135°

G = 2.0 × CW	N = 5.5 × CW
H = 2.5 × CW	O = 6.0 × CW
I = 3.0 × CW	P = 6.5 × CW
J = 3.5 × CW	Q = 7.0 × CW
K = 4.0 × CW	R = 7.5 × CW
L = 4.5 × CW	S = 8.0 × CW
M = 5.0 × CW	T = 8.5 × CW



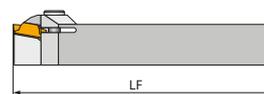
5	6	7	7	8	8
Высота державки	Ширина державки	Общая длина реза		Ширина пластины	



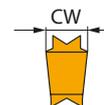
12 = 12 мм
16 = 16 мм
20 = 20 мм
и т.д.



12 = 12 мм
16 = 16 мм
20 = 20 мм
и т.д.



	LF (мм)		LF (")
H	100	A	4.000"
J	110	B	4.500"
K	125	C	5.000"
L	140	D	6.000"
M	150	E	7.000"
N	160	F	8.000"
P	170		
Q	180		
R	200		

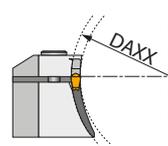


	CW (мм)	CW (")
02	2.0	.079"
03, 0313, 0316	3.0	.118"
04, 0413, 0416	4.0	.157"
05, 0516	5.0	.197"
06, 0616	6.0	.236"
08, 0830	8.0	.315"

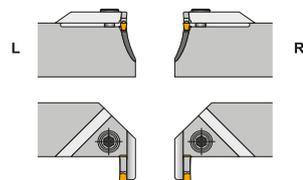
5 и 6		
	B (")	H (")
05	5/16"	5/16"
06	3/8"	3/8"
08	1/2"	1/2"
10	5/8"	5/8"
12	3/4"	3/4"
16	1"	1"
85	1"	1 1/4"
86	1"	1 1/2"
20	1 1/4"	1 1/4"
24	1 1/2"	1 1/2"
32	2"	2"

Для квадратного сечения державки номер означает шестнадцатую долю дюйма. Для прямоугольного сечения державки первая цифра означает восьмую часть дюйма ширины, а вторая цифра - четвертая часть дюйма высоты державки.

10	10
Максимальный диаметр канавки для торцевых резцов	
Дополнительная информация для обработки торцевых канавок	



9	9
Направление кривизны опорной части реза	
Дополнительная информация для обработки торцевых канавок	



11	11
Минимальный диаметр канавки для торцевых резцов	
Дополнительная информация для обработки торцевых канавок	



ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

ISO	1	2	3	-	4	5	6	7	8
ANSI	A	25	S	-	G	G	H	L	0313
	1	2	3		4	5	6	7	8
	A	16	S	-	G	G	H	L	0313



	1		2		3																																																						
	Хвостовик		Диаметр хвостовика		Общая длина реза																																																						
S	1	1	2	2	3	3																																																					
	Стальной хвостовик		 DCON MS (мм)	 DCON MS (")	 LF																																																						
	A	1	2	2	3	3																																																					
	Стальной хвостовик с внутренним подводом СОЖ		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>16</td><td>16</td></tr> <tr><td>20</td><td>20</td></tr> <tr><td>25</td><td>25</td></tr> <tr><td>32</td><td>32</td></tr> <tr><td>40</td><td>40</td></tr> </table>	12	12	16	16	20	20	25	25	32	32	40	40	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>08</td><td>.500"</td></tr> <tr><td>10</td><td>.625"</td></tr> <tr><td>12</td><td>.750"</td></tr> <tr><td>16</td><td>1.000"</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.250"</td></tr> <tr><td>24</td><td>1.500"</td></tr> </table>	08	.500"	10	.625"	12	.750"	16	1.000"	20	1.250"	24	1.500"	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td>LF (мм)</td> <td>LF (")</td> <td></td> <td>LF (мм)</td> <td>LF (")</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>150</td> <td>6.000"</td> <td>S</td> <td>250</td> <td>10.000"</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>170</td> <td>6.250"</td> <td>T</td> <td>300</td> <td>12.000"</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>180</td> <td>7.250"</td> <td>U</td> <td>350</td> <td>14.000"</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>200</td> <td>8.000"</td> <td>V</td> <td>400</td> <td>15.750"</td> </tr> </table>		LF (мм)	LF (")		LF (мм)	LF (")	M	150	6.000"	S	250	10.000"	P	170	6.250"	T	300	12.000"	Q	180	7.250"	U	350	14.000"	R	200	8.000"	V	400	15.750"
12	12																																																										
16	16																																																										
20	20																																																										
25	25																																																										
32	32																																																										
40	40																																																										
08	.500"																																																										
10	.625"																																																										
12	.750"																																																										
16	1.000"																																																										
20	1.250"																																																										
24	1.500"																																																										
	LF (мм)	LF (")		LF (мм)	LF (")																																																						
M	150	6.000"	S	250	10.000"																																																						
P	170	6.250"	T	300	12.000"																																																						
Q	180	7.250"	U	350	14.000"																																																						
R	200	8.000"	V	400	15.750"																																																						

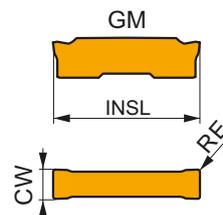
4		5		6																									
Способ крепления пластины		Главный угол в плане		Ширина обработки																									
G	4	5	5	6	6																								
			<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">α°</td></tr> <tr><td>G = 0°</td><td>K = 75°</td></tr> <tr><td>R = 15°</td><td>F = 90°</td></tr> <tr><td>T = 30°</td><td>B = 105°</td></tr> <tr><td>S = 45°</td><td>E = 120°</td></tr> <tr><td>W = 60°</td><td>D = 135°</td></tr> </table>	α°		G = 0°	K = 75°	R = 15°	F = 90°	T = 30°	B = 105°	S = 45°	E = 120°	W = 60°	D = 135°		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>E = 1.0 × CW</td><td>J = 3.5 × CW</td></tr> <tr><td>F = 1.5 × CW</td><td>K = 4.0 × CW</td></tr> <tr><td>G = 2.0 × CW</td><td>L = 4.5 × CW</td></tr> <tr><td>H = 2.5 × CW</td><td>M = 5.0 × CW</td></tr> <tr><td>I = 3.0 × CW</td><td>N = 5.5 × CW</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">X – Специальное значение</td></tr> </table>	E = 1.0 × CW	J = 3.5 × CW	F = 1.5 × CW	K = 4.0 × CW	G = 2.0 × CW	L = 4.5 × CW	H = 2.5 × CW	M = 5.0 × CW	I = 3.0 × CW	N = 5.5 × CW	X – Специальное значение	
α°																													
G = 0°	K = 75°																												
R = 15°	F = 90°																												
T = 30°	B = 105°																												
S = 45°	E = 120°																												
W = 60°	D = 135°																												
E = 1.0 × CW	J = 3.5 × CW																												
F = 1.5 × CW	K = 4.0 × CW																												
G = 2.0 × CW	L = 4.5 × CW																												
H = 2.5 × CW	M = 5.0 × CW																												
I = 3.0 × CW	N = 5.5 × CW																												
X – Специальное значение																													

7		8					
Исполнение (правое/левое)		Ширина пластины					
R	7	8	8				
			<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>0313</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>0413</td><td>4.0</td></tr> </table>	0313	3.0	0413	4.0
0313	3.0						
0413	4.0						

NEW**GL. D - GM**

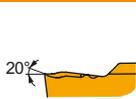
PRAMET

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
200	2.00	-0.05	0.05	25.0
300	3.00	-0.05	0.05	25.0
400	4.00	-0.05	0.05	25.0
500	5.00	-0.05	0.05	25.0
600	6.00	-0.05	0.05	25.0



Применение инструмента, 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															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



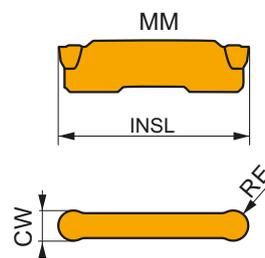
Геометрия для обработки канавок и продольного точения с ударом и без удара.

GL2-D200M02-GM	G8330	0.2	■	190	0.10	0.8	■	110	0.09	0.8	■	180	0.10	0.8	-	-	-	■	45	0.08	0.6	-	-	-
	T7325	0.2	■	220	0.10	0.8	■	170	0.09	0.8	-	-	-	-	-	-	-	■	70	0.08	0.6	-	-	-
GL3-D300M02-GM	G8330	0.2	■	150	0.20	1.0	■	90	0.18	1.0	■	140	0.20	1.0	-	-	-	■	35	0.14	0.8	-	-	-
	T7325	0.2	■	175	0.20	1.0	■	135	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	-	■	55	0.14	0.8	-	-	-
GL3-D300M04-GM	G8330	0.4	■	160	0.20	1.0	■	95	0.18	1.0	■	150	0.20	1.0	-	-	-	■	40	0.14	0.8	-	-	-
	T7325	0.4	■	185	0.20	1.0	■	140	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	-	■	60	0.14	0.8	-	-	-
GL4-D400M04-GM	G8330	0.4	■	150	0.25	1.2	■	90	0.23	1.2	■	140	0.25	1.2	-	-	-	■	35	0.18	1.0	-	-	-
	T7325	0.4	■	170	0.25	1.2	■	130	0.23	1.2	-	-	-	-	-	-	-	■	55	0.18	1.0	-	-	-
GL4-D400M08-GM	G8330	0.8	■	180	0.25	1.2	■	105	0.23	1.2	■	170	0.25	1.2	-	-	-	■	45	0.18	1.0	-	-	-
	T7325	0.8	■	200	0.25	1.2	■	155	0.23	1.2	-	-	-	-	-	-	-	■	65	0.18	1.0	-	-	-
GL5-D500M08-GM	G8330	0.8	■	170	0.30	1.2	■	100	0.27	1.2	■	160	0.30	1.2	-	-	-	■	40	0.21	1.0	-	-	-
	T7325	0.8	■	190	0.30	1.2	■	145	0.27	1.2	-	-	-	-	-	-	-	■	60	0.21	1.0	-	-	-
GL6-D600M08-GM	G8330	0.8	■	170	0.30	1.2	■	100	0.27	1.2	■	160	0.30	1.2	-	-	-	■	40	0.21	1.0	-	-	-
	T7325	0.8	■	190	0.30	1.2	■	145	0.27	1.2	-	-	-	-	-	-	-	■	60	0.21	1.0	-	-	-

NEW**GL. D - MM**

PRAMET

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
200	2.00	-0.05	0.05	25.0
300	3.00	-0.05	0.05	25.0
400	4.00	-0.05	0.05	25.0
500	5.00	-0.05	0.05	26.0
600	6.00	-0.05	0.05	26.0



Применение инструмента, 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															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



Геометрия для копировального и продольного точения с ударом и без удара.

GL2-D200MM0-MM	G8330	1.0	■	250	0.10	1.0	■	150	0.09	1.0	■	235	0.10	1.0	-	-	-	■	60	0.08	0.8	-	-	-
	T7325	1.0	■	285	0.10	1.0	■	220	0.09	1.0	-	-	-	-	-	-	-	■	90	0.08	0.8	-	-	-

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

Обозначение	RE (мм)	P			M			K			N			S			H		
		vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)															



Геометрия для копировального и продольного точения с ударом и без удара.

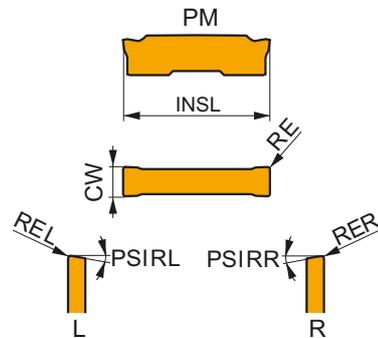
GL3-D300MM0-MM	G8330	1.5	210	0.20	1.2	125	0.18	1.2	195	0.20	1.2	-	-	-	50	0.14	1.0	-	-	-
	T7325	1.5	240	0.20	1.2	185	0.18	1.2	-	-	-	-	-	-	75	0.14	1.0	-	-	-
GL4-D400MM0-MM	G8330	2.0	220	0.20	1.2	130	0.18	1.2	205	0.20	1.2	-	-	-	55	0.14	1.0	-	-	-
	T7325	2.0	250	0.20	1.2	195	0.18	1.2	-	-	-	-	-	-	80	0.14	1.0	-	-	-
GL5-D500MM0-MM	G8330	2.5	205	0.25	1.2	120	0.23	1.2	190	0.25	1.2	-	-	-	50	0.18	1.0	-	-	-
	T7325	2.5	235	0.25	1.2	180	0.23	1.2	-	-	-	-	-	-	75	0.18	1.0	-	-	-
GL6-D600MM0-MM	G8330	3.0	195	0.30	1.2	115	0.27	1.2	185	0.30	1.2	-	-	-	45	0.21	1.0	-	-	-
	T7325	3.0	220	0.30	1.2	170	0.27	1.2	-	-	-	-	-	-	70	0.21	1.0	-	-	-

NEW

GL. D - PM

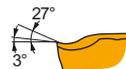
PRAMET

	CW (мм)	CWTOLL (мм)	CWTOLU (мм)	INSL (мм)
200	2.00	-0.05	0.05	25.0
250	2.55	-0.05	0.05	25.0
300	3.00	-0.05	0.05	25.0
400	4.00	-0.05	0.05	25.0
500	5.00	-0.05	0.05	25.0
600	6.00	-0.05	0.05	25.0



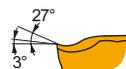
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



Геометрия является первым выбором для обработки канавок и отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

GL2-D200M02-PM	G8330	0.2	130	0.08	75	0.07	120	0.08	-	-	30	0.06	-	-	-
	T7325	0.2	150	0.08	115	0.07	-	-	-	-	45	0.06	-	-	-
GL3-D250G02-PM	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	-	-	30	0.07	-	-	-
	T7325	0.2	150	0.10	115	0.09	-	-	-	-	45	0.07	-	-	-
GL4-D400M02-PM	G8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	30	0.10	-	-	-
	T7325	0.2	150	0.12	115	0.11	-	-	-	-	45	0.10	-	-	-
GL5-D500M03-PM	G8330	0.3	130	0.15	75	0.14	120	0.15	-	-	30	0.12	-	-	-
GL6-D600M03-PM	G8330	0.3	130	0.15	75	0.14	120	0.15	-	-	30	0.12	-	-	-

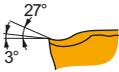


Геометрия с правосторонней конструкцией является первым выбором для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

GL2-D200G02R06-PM	G8330	0.2	130	0.08	75	0.07	120	0.08	-	-	30	0.06	-	-	6
	T7325	0.2	150	0.08	115	0.07	-	-	-	-	45	0.06	-	-	6
GL2-D200G02R12-PM	G8330	0.2	130	0.08	75	0.07	120	0.08	-	-	30	0.06	-	-	12
	T7325	0.2	150	0.08	115	0.07	-	-	-	-	45	0.06	-	-	12
GL3-D300G02R06-PM	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	-	-	30	0.07	-	-	6
	T7325	0.2	150	0.10	115	0.09	-	-	-	-	45	0.07	-	-	6
GL3-D300G02R12-PM	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	-	-	30	0.07	-	-	12
	T7325	0.2	150	0.10	115	0.09	-	-	-	-	45	0.07	-	-	12
GL4-D400G02R06-PM	G8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	30	0.10	-	-	6
	T7325	0.2	150	0.12	115	0.11	-	-	-	-	45	0.10	-	-	6
GL4-D400G02R12-PM	G8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	30	0.10	-	-	12

Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



Геометрия с левосторонней конструкцией является первым выбором для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

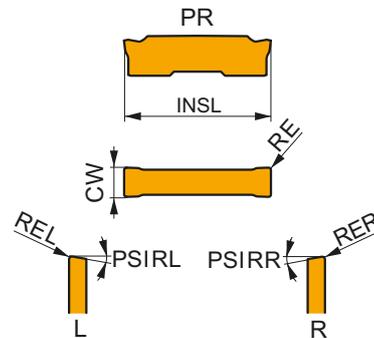
GL2-D200G02L06-PM	G8330	0.2	130	0.08	75	0.07	120	0.08	—	—	30	0.06	—	—	6
	T7325	0.2	150	0.08	115	0.07	—	—	—	—	45	0.06	—	—	6
GL2-D200G02L12-PM	G8330	0.2	130	0.08	75	0.07	120	0.08	—	—	30	0.06	—	—	12
	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	—	—	30	0.07	—	—	6
GL3-D300G02L06-PM	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	—	—	30	0.07	—	—	6
	T7325	0.2	150	0.10	115	0.09	—	—	—	—	45	0.07	—	—	6
GL3-D300G02L12-PM	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	—	—	30	0.07	—	—	12
GL4-D400G02L06-PM	G8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	—	—	30	0.10	—	—	6
	T7325	0.2	150	0.12	115	0.11	—	—	—	—	45	0.10	—	—	6
GL4-D400G02L12-PM	G8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	—	—	30	0.10	—	—	12

NEW

GL. D - PR

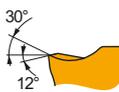
PRAMET

	CW (мм)	CWTOLL (мм)	CWTOLU (мм)	INSL (мм)
200	2.00	-0.05	0.05	25.0
300	3.00	-0.05	0.05	25.0
400	4.00	-0.05	0.05	25.0
500	5.00	-0.05	0.05	25.0
600	6.00	-0.05	0.05	25.0



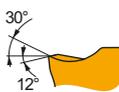
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



Геометрия является первым выбором для обработки канавок и отрезки с ударом и без удара.

GL2-D200M02-PR	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	—	—	—	—	—	—	—
	T7325	0.2	150	0.10	115	0.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—
GL3-D300M02-PR	G8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	—	—	—	—	—	—	—
	T7325	0.2	150	0.12	115	0.11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
GL4-D400M02-PR	G8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	—	—	—	—	—	—	—
	T7325	0.2	150	0.15	115	0.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
GL5-D500M04-PR	G8330	0.4	130	0.18	75	0.16	120	0.18	—	—	—	—	—	—	—
GL6-D600M04-PR	G8330	0.4	130	0.18	75	0.16	120	0.18	—	—	—	—	—	—	—

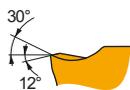


Геометрия с правосторонней конструкцией является первым выбором для отрезки с ударом и без удара.

GL2-D200G02R06-PR	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	—	—	—	—	6	—
GL2-D200G02R12-PR	G8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	—	—	—	—	12	—
GL3-D300G02R06-PR	G8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	—	—	—	—	6	—
GL3-D300G02R12-PR	G8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	—	—	—	—	12	—
GL4-D400G02R06-PR	G8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	—	—	—	—	6	—
GL4-D400G02R12-PR	G8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	—	—	—	—	12	—

Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение		RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
			vс	f												
			(м/мин)	(мм/об)												



Геометрия с левосторонней конструкцией является первым выбором для отрезки с ударом и без удара.

GL2-D200G02L06-PR	G8330	0.2	■	130	0.10	▲	75	0.09	■	120	0.10	—	—	—	—	—	6
GL2-D200G02L12-PR	G8330	0.2	■	130	0.10	▲	75	0.09	■	120	0.10	—	—	—	—	—	12
GL3-D300G02L06-PR	G8330	0.2	■	130	0.12	▲	75	0.11	■	120	0.12	—	—	—	—	—	6
GL3-D300G02L12-PR	G8330	0.2	■	130	0.12	▲	75	0.11	■	120	0.12	—	—	—	—	—	12
GL4-D400G02L06-PR	G8330	0.2	■	130	0.15	▲	75	0.14	■	120	0.15	—	—	—	—	—	6
GL4-D400G02L12-PR	G8330	0.2	■	130	0.15	▲	75	0.14	■	120	0.15	—	—	—	—	—	12

NEW

GLSF(RL) EXT



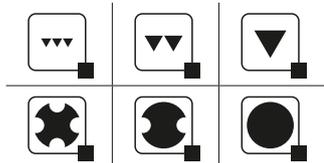
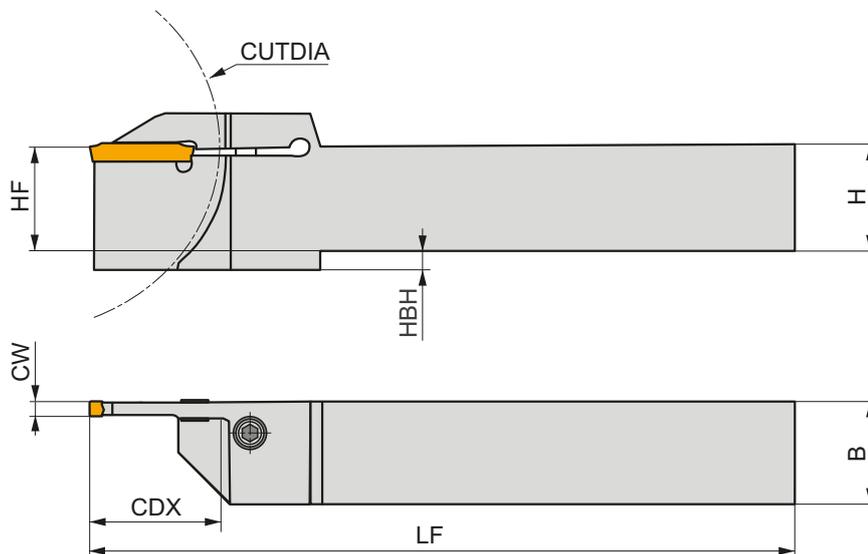
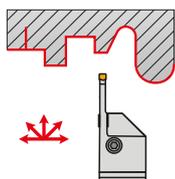
PRAMET

G



Державка для обработки наружных канавок и отрезки с пластинами GL

Державка с механическим креплением двухсторонних удлиненных пластин GL 2, 3, 4, 5, 6 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 20x20 мм до 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 32 мм.



Обозначение	HF	HBH	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA	kg	G	H
	(мм)										
R GL2-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	2.00	20	80	0.38	GI334	GL11
GL2-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	2.00	24	80	0.36	GI334	GL11
GL2-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	2.00	20	80	0.68	GI334	GL11
GL2-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	2.00	24	80	0.64	GI334	GL11
GL3-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	3.00	20	80	0.38	GI335	GL11
GL3-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	3.00	24	80	0.36	GI335	GL11
GL3-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	3.00	20	80	0.68	GI335	GL11
GL3-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	3.00	24	80	0.65	GI335	GL11
GL3-S2525PFR-32-80	25	5	25	25	170	3.00	32	80	0.72	GI335	GL11
GL4-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	4.00	20	80	0.38	GI336	GL11
GL4-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	4.00	24	80	0.37	GI336	GL11
GL4-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	4.00	20	80	0.68	GI336	GL11
GL4-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	4.00	24	80	0.65	GI336	GL11
GL4-S2525PFR-32-80	25	5	25	25	170	4.00	32	80	0.78	GI336	GL11
GL5-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	5.00	20	80	0.38	GI337	GL11
GL5-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	5.00	20	80	0.68	GI337	GL11
GL5-S2525PFR-32-100	25	5	25	25	170	5.00	32	100	0.75	GI337	GL11
GL6-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	6.00	20	80	0.39	GI338	GL11
GL6-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	6.00	20	80	0.68	GI338	GL11
GL6-S2525PFR-32-100	25	5	25	25	170	6.00	32	100	0.75	GI338	GL11
L GL2-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	2.00	20	80	0.38	GI334	GL11
GL2-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	2.00	24	80	0.36	GI334	GL11
GL2-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	2.00	20	80	0.70	GI334	GL11
GL2-S2525MFL-24-80	25	—	25	25	150	2.00	24	80	0.64	GI334	GL11
GL3-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	3.00	20	80	0.38	GI335	GL11
GL3-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	3.00	24	80	0.36	GI335	GL11
GL3-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	3.00	20	80	0.68	GI335	GL11

Обозначение	HF	HBH	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA			
	(мм)										
GL3-S2525MFL-24-80	25	—	25	25	150	3.00	24	80	0.65	GI335	GL11
GL3-S2525PFL-32-80	25	5	25	25	170	3.00	32	80	0.78	GI335	GL11
GL4-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	4.00	20	80	0.38	GI336	GL11
GL4-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	4.00	24	80	0.37	GI336	GL11
GL4-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	4.00	20	80	0.68	GI336	GL11
GL4-S2525MFL-24-80	25	—	25	25	150	4.00	24	80	0.65	GI336	GL11
GL4-S2525PFL-32-80	25	5	25	25	170	4.00	32	80	0.72	GI336	GL11
GL5-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	5.00	20	80	0.38	GI337	GL11
GL5-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	5.00	20	80	0.71	GI337	GL11
GL5-S2525PFL-32-100	25	5	25	25	170	5.00	32	100	0.75	GI337	GL11
GL6-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	6.00	20	80	0.39	GI338	GL11
GL6-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	6.00	20	80	0.71	GI338	GL11
GL6-S2525PFL-32-100	25	5	25	25	170	6.00	32	100	0.75	GI338	GL11

L

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

GL11	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	LK T20P

Максимальная глубина канавки в зависимости от диаметра заготовки на странице 416.

NEW

GLSF(RL) EXT-G



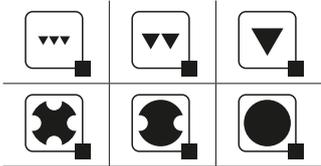
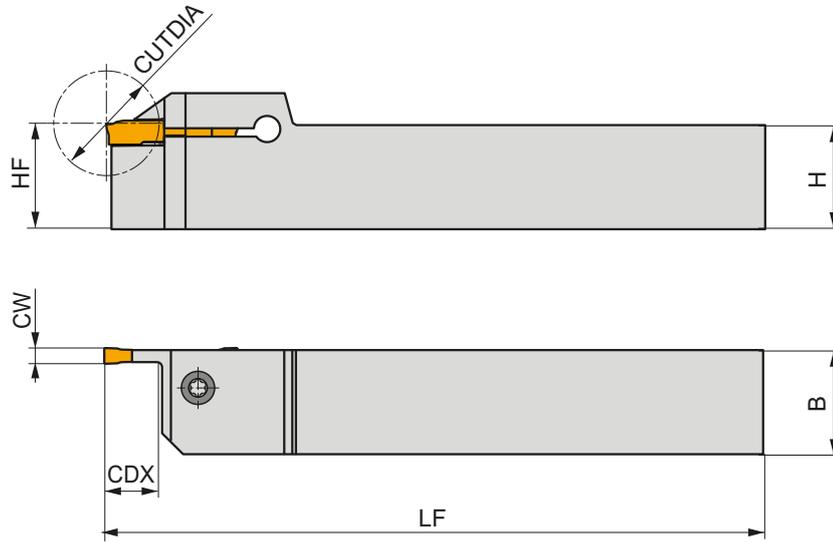
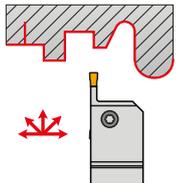
PRAMET

G



Державка для обработки наружных канавок и отрезки с пластинами GL

Державка с механическим креплением двухсторонних удлиненных пластин GL 2, 3, 4, 5, 6 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 20x20 мм до 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 12 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA	kg	G	I		
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)					
R	GL2-S2020KFR-10	20	20	20	125	2.00	10	20	0.38	GI334	GL11	
	GL2-S2525MFR-10	25	25	25	150	2.00	10	20	0.69	GI334	GL11	
	GL3-S2020KFR-10	20	20	20	125	3.00	10	20	0.36	GI335	GL11	
	GL3-S2525MFR-10	25	25	25	150	3.00	10	20	0.69	GI335	GL11	
	GL4-S2020KFR-12	20	20	20	125	4.00	12	24	0.37	GI336	GL11	
	GL4-S2525MFR-12	25	25	25	150	4.00	12	24	0.69	GI336	GL11	
	GL5-S2020KFR-12	20	20	20	125	5.00	12	24	0.36	GI337	GL11	
	GL5-S2525MFR-12	25	25	25	150	5.00	12	24	0.70	GI337	GL11	
	GL6-S2020KFR-12	20	20	20	125	6.00	12	24	0.36	GI338	GL11	
	GL6-S2525MFR-12	25	25	25	150	6.00	12	24	0.68	GI338	GL11	
	L	GL2-S2020KFL-10	20	20	20	125	2.00	10	20	0.37	GI334	GL11
		GL2-S2525MFL-10	25	25	25	150	2.00	10	20	0.70	GI334	GL11
GL3-S2020KFL-10		20	20	20	125	3.00	10	20	0.36	GI335	GL11	
GL3-S2525MFL-10		25	25	25	150	3.00	10	20	0.70	GI335	GL11	
GL4-S2020KFL-12		20	20	20	125	4.00	12	24	0.37	GI336	GL11	
GL4-S2525MFL-12		25	25	25	150	4.00	12	24	0.69	GI336	GL11	
GL5-S2020KFL-12		20	20	20	125	5.00	12	24	0.36	GI337	GL11	
GL5-S2525MFL-12		25	25	25	150	5.00	12	24	0.69	GI337	GL11	
GL6-S2020KFL-12		20	20	20	125	6.00	12	24	0.36	GI338	GL11	
GL6-S2525MFL-12		25	25	25	150	6.00	12	24	0.68	GI338	GL11	

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

I	US	Nm	M	L	LKT
GL11	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	LKT20P

NEW

GLSF(RL) EXT-S



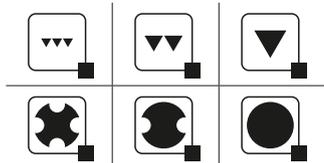
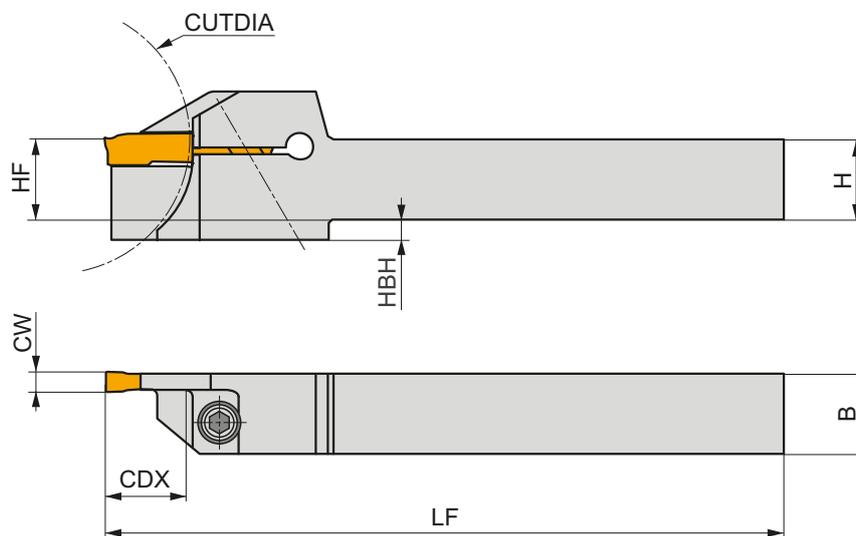
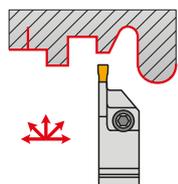
PRAMET

G



Державка для обработки наружных канавок и отрезки с пластинами GL

Державка с механическим креплением двухсторонних удлиненных пластин GL 2, 3, 4 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 12x12 мм до 16x16 мм. Максимальная глубина обработки 16 мм.



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	2.00	12	40	0.11	GI334	GL13
	GL2-S1616KFR-16-45	16	3	16	16	125	2.00	16	45	0.23	GI334	GL12
	GL3-S1212HFR-12-40	12	3	12	12	100	3.00	12	40	0.11	GI335	GL13
	GL3-S1616KFR-16-45	16	3	16	16	125	3.00	16	45	0.23	GI335	GL12
	GL4-S1616KFR-16-45	16	4	16	16	125	4.00	16	45	0.26	GI336	GL12
L	GL2-S1212HFL-12-40	12	3	12	12	100	2.00	12	40	0.11	GI334	GL13
	GL2-S1616KFL-16-45	16	3	16	16	125	2.00	16	45	0.23	GI334	GL12
	GL3-S1212HFL-12-40	12	3	12	12	100	3.00	12	40	0.11	GI335	GL13
	GL3-S1616KFL-16-45	16	3	16	16	125	3.00	16	45	0.23	GI335	GL12
	GL4-S1616KFL-16-45	16	4	16	16	125	4.00	16	45	0.24	GI336	GL12

GL	HS	Nm	M	mm	HXX
GI334			GL2..		
GI335			GL3..		
GI336			GL4..		

GL	HS	Nm	M	mm	HXX
GL12	HS 0516	5.0	M 5	16	HXX 4
GL13	HS 0412	5.0	M 4	12	HXX 3

Максимальная глубина канавки в зависимости от диаметра заготовки на странице 416.

NEW

GLS B

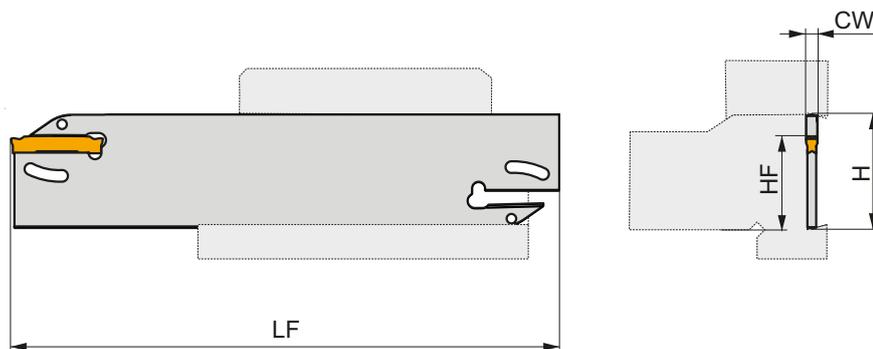
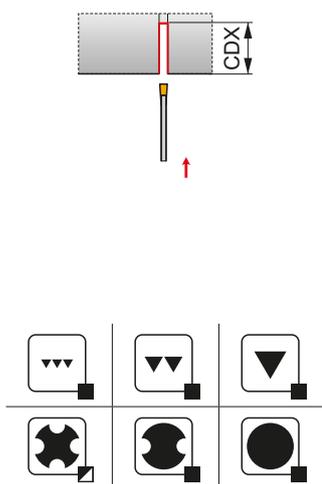


PRAMET



Двухстороннее лезвие для отрезки с пластинами GL

Лезвие с пружинным креплением двухсторонних удлиненных пластин GL 2, 3, 4, 5, 6 и высотой 26 мм и 32 мм устанавливается в блоки DU. Максимальная глубина обработки 60 мм.



Обозначение	HF	H	LF	CW	CDX	kg	GI334	KV2
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)			
GL2-S26KB	21.4	26	125	2.00	35	0.13	GI334	KV2
GL2-S32MB	25	32	150	2.00	50	0.15	GI334	KV2
GL3-S26KB	21.4	26	125	3.00	35	0.15	GI335	KV2
GL3-S32MB	25	32	150	3.00	50	0.16	GI335	KV2
GL4-S32MB	25	32	150	4.00	50	0.16	GI336	KV2
GL5-S32MB	25	32	150	5.00	60	0.16	GI337	KV2
GL6-S32MB	25	32	150	6.00	60	0.16	GI338	KV2

GI334	GI335	GI336	GI337	GI338

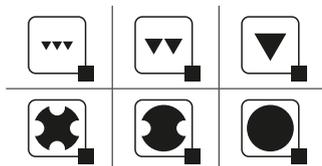
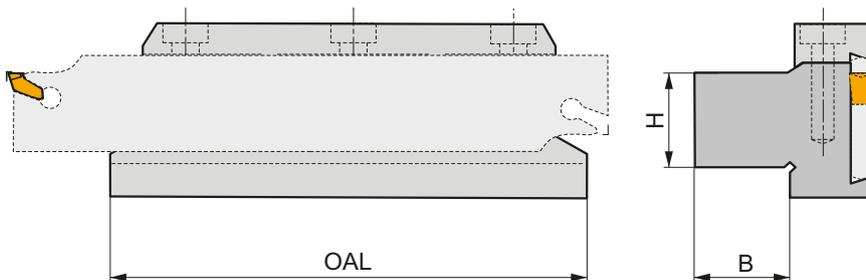
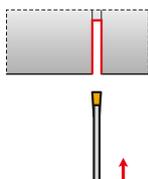
KV2	KV 15x150

DU, D



Блок для отрезных лезвий со сменными пластинами

Блок для установки отрезных лезвий GL или XLC имеет сечение от 20x20 мм до 40x40 мм.



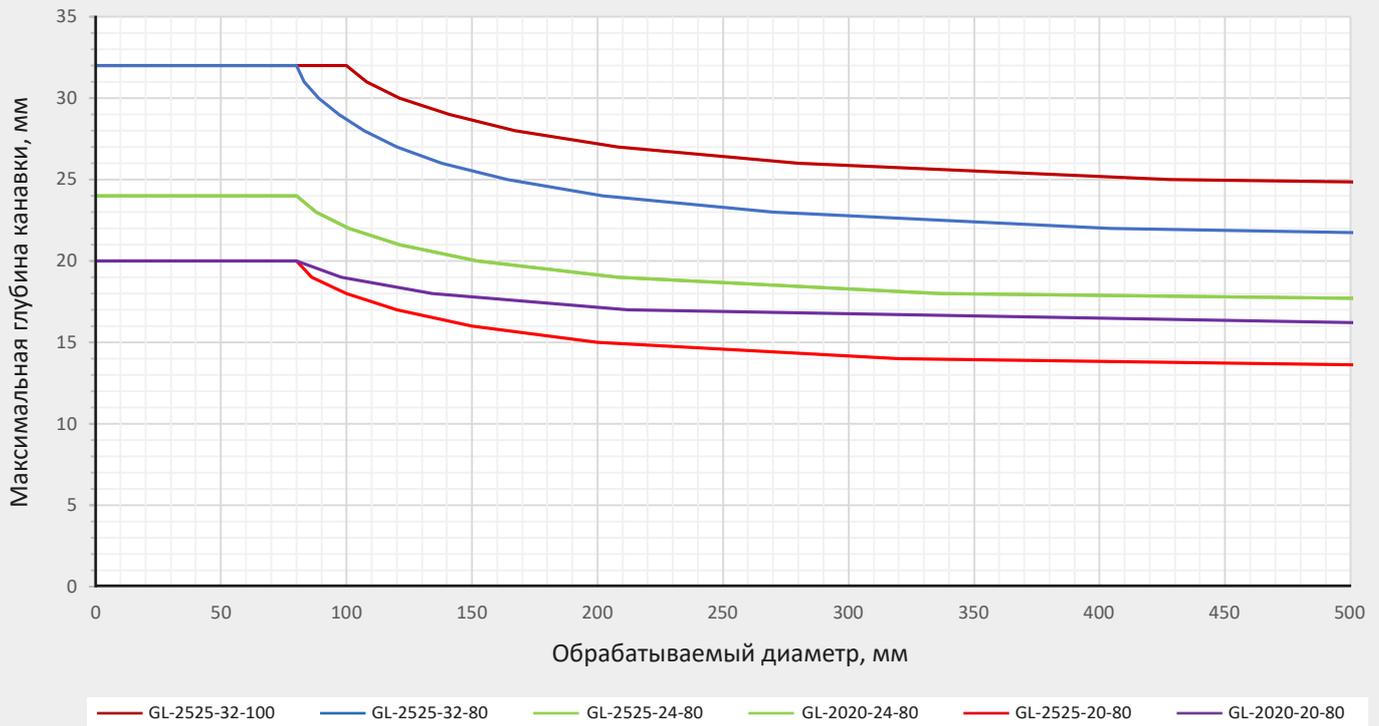
Обозначение	H	B	OAL	kg		
	(mm)	(mm)	(mm)			
26-DU 2020	20	20	90	0.70	GI007	ND2
26-D 2020	20	20	100	0.82	GI007	ND2
32-DU 2523	25	23	110	1.02	GI008	ND2
32-DU 2532	25	32	110	1.10	GI008	ND2
32-DU 3229	32	29	110	1.25	GI008	ND2
32-D 2530	25	30	115	1.30	GI008	ND2
45-DU 3229	32	29	110	1.50	GI009	ND7
45-DU 4036	40	36	110	2.05	GI009	ND7
47-D 4040	40	40	150	3.88	GI091	ND3

GI007	XLC.N 26..	GL.-S26.B
GI008	XLC.N 32..	GL.-S32.B
GI009	XLC.N 45..	-
GI091	XLC.N 47..	-

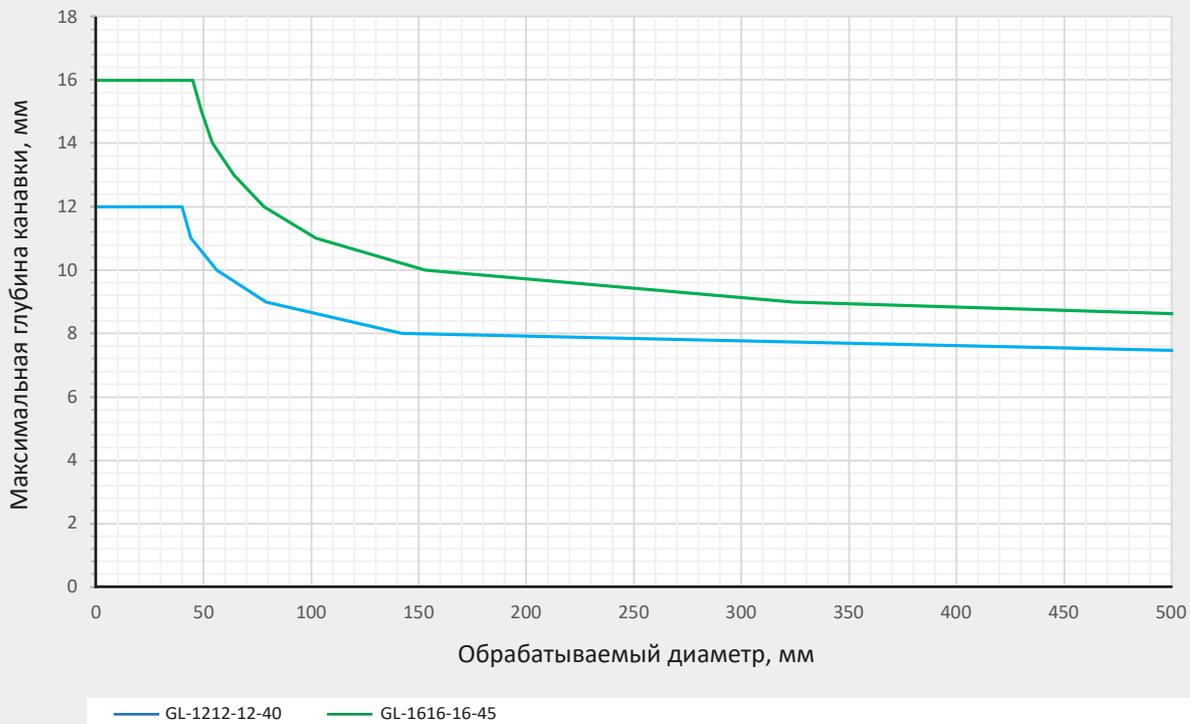
ND2	HS 0625	6.0	M 6	25	HXK 5
ND3	HS 1030	8.0	M 10	30	HXK 8
ND7	HS 0630	6.0	M 6	30	HXK 5

ГЛУБИНА КАНАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ОБРАБОТКИ

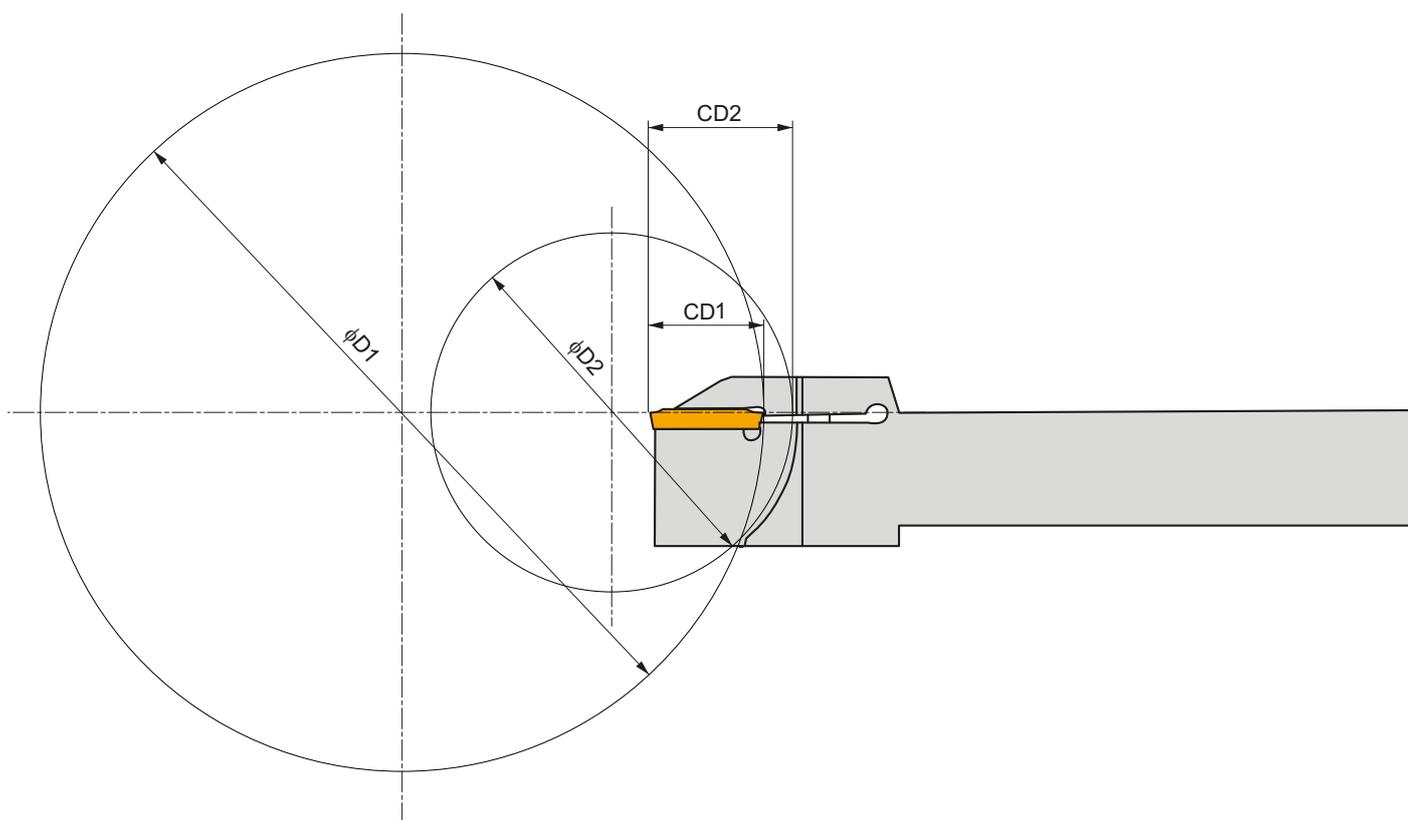
GLSF (RL) EXT



GLSF (RL) EXT-S

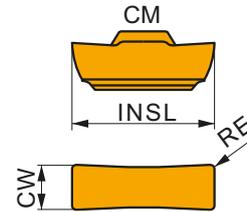


ГЛУБИНА КАНАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ОБРАБОТКИ



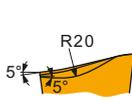
LCMF 13 - CM

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0313	3.00	-0.05	0.05	12.6
0413	4.00	-0.05	0.05	12.6



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P		M		K		N		S		H		PSIRR	PSIRL
		vc	f	(°)	(°)										
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)												



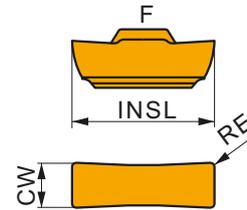
Геометрия является первым выбором для обработки канавок.

LCMF 031304-CM	T8330	0.4	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 031304-CM-04	T8330 ¹⁾	0.4	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 041304-CM	T8330	0.4	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Пластины для державок A16Q-GGERILO313-04, A20R-GGFRILO313-04.

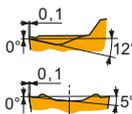
LCMF 13 - F

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0313	3.00	-0.05	0.05	12.6
0413	4.00	-0.05	0.05	12.6



Применение инструмента, 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															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



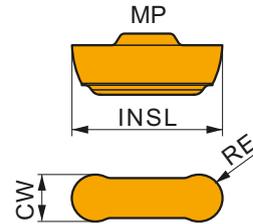
Геометрия является первым выбором для продольного точения.

LCMF 031302-F	T8330	0.2	195	0.10	0.3	115	0.09	0.3	185	0.10	0.3	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 031302-F-04	T8330 ¹⁾	0.2	195	0.10	0.3	115	0.09	0.3	185	0.10	0.3	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 031304-F	T8330	0.4	185	0.13	0.5	110	0.12	0.5	175	0.13	0.5	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 031304-F-04	T8330 ¹⁾	0.4	185	0.13	0.5	110	0.12	0.5	175	0.13	0.5	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 041304-F	T8330	0.4	185	0.13	0.5	110	0.12	0.5	175	0.13	0.5	-	-	-	-	-	-	-
	T9325	0.4	275	0.13	0.5	165	0.12	0.5	260	0.13	0.5	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Пластины для державок A16Q-GGERILO313-04, A20R-GGFRILO313-04.

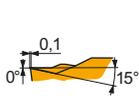
LCMF 13 - MP

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0313	3.00	-0.05	0.05	12.6
0413	4.00	-0.05	0.05	12.6



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (V_c), подачи (f) и глубины резания (a_p). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



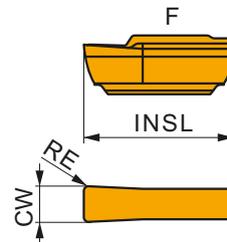
Геометрия для копировального и продольного чистового точения с ударом и без удара.

LCMF 0313MO-MP	T8330	1.5	■	190	0.30	0.8	▣	110	0.27	0.8	■	180	0.30	0.8	■	-	-	-	-	-	-
LCMF 0313MO-MP-04	T8330 ¹⁾	1.5	■	190	0.30	0.8	▣	110	0.27	0.8	■	180	0.30	0.8	■	-	-	-	-	-	-
LCMF 0413MO-MP	T8330	2.0	■	175	0.40	1.0	▣	105	0.36	1.0	■	165	0.40	1.0	■	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Пластины для державок A16Q-GGERIL0313-04, A20R-GGFRIL0313-04.

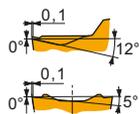
LCMR 13 - F

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0313	3.00	-0.05	0.05	12.6
0413	4.00	-0.05	0.05	12.6



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (V_c), подачи (f) и глубины резания (a_p). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															

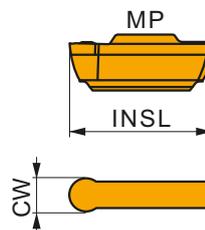


Геометрия для чистового точения и обработки канавок без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMR 031304-F	T8330	0.4	■	185	0.13	0.5	▣	110	0.12	0.5	■	175	0.13	0.5	■	-	-	-	-	-	-
LCMR 041304-F	T8330	0.4	■	185	0.13	0.5	▣	110	0.12	0.5	■	175	0.13	0.5	■	-	-	-	-	-	-

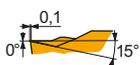
LCMR 13 - MP

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0313	3.00	-0.05	0.05	12.6
0413	4.00	-0.05	0.05	12.6



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

Обозначение	RE (мм)	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
		(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



Геометрия для копировального и продольного точения с ударом и без удара.

LCMR 0313MO-MP	T8330	1.5	190	0.30	0.8	110	0.27	0.8	180	0.30	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMR 0413MO-MP	T8330	2.0	175	0.40	1.0	105	0.36	1.0	165	0.40	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-

GG.(RL) INT



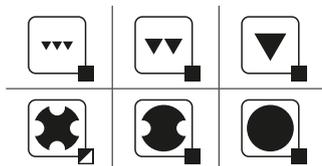
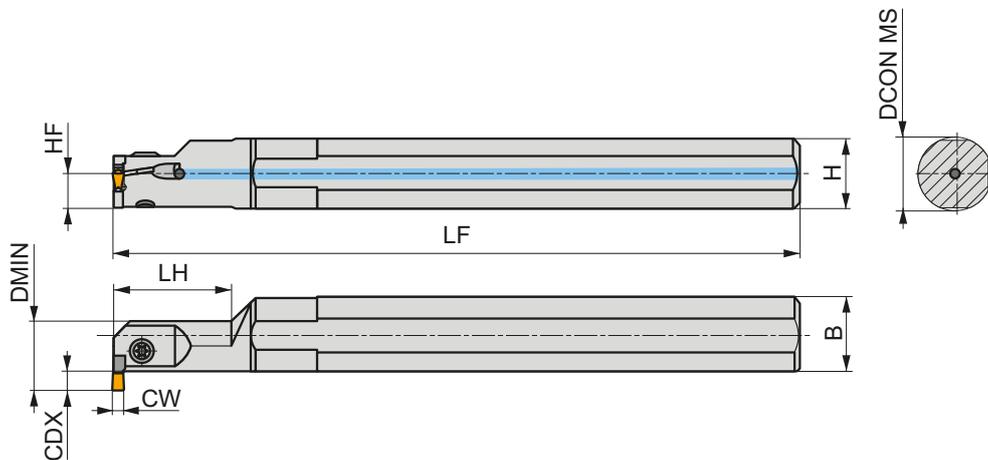
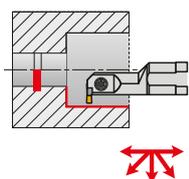
PRAMET

G



Державка для обработки внутренних канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0413 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение хвостовика $\varnothing 16 \dots 32$ мм и внутренний подвод СОЖ. Минимальный диаметр отверстия $\varnothing 16$ мм.



Обозначение	DCON MS	HF	H	B	LF	LH	CW	CDX	DMIN					
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)					
R	A16Q-GGER 0313	16	7.5	15	15.5	180	25	3.00	3	16	✓	0.26	GI143	GL06
	A16Q-GGER 0313-04	16	7.5	15	15.5	180	25	3.00	3	16	✓	0.26	GI190	GL06
	A20R-GGFR 0313	20	9	18	19	200	30	3.00	4.5	20	✓	0.36	GI143	GL06
	A20R-GGFR 0313-04	20	9	18	19	200	30	3.00	4.5	20	✓	0.39	GI190	GL06
	A25S-GGHR 0313	25	11.5	23	24	250	40	3.00	6.5	25	✓	0.78	GI143	GL06
	A25S-GGFR 0413	25	11.5	23	24	250	40	4.00	6.5	25	✓	0.73	GI170	GL06
L	A32T-GGHR 0413	32	15	30	31	300	50	4.00	9.5	32	✓	1.59	GI170	GL06
	A16Q-GGEL 0313	16	7.5	15	15.5	180	25	3.00	3	16	✓	0.29	GI143	GL06
	A16Q-GGEL 0313-04	16	7.5	15	15.5	180	25	3.00	3	16	✓	0.28	GI190	GL06
	A20R-GGFL 0313	20	9	18	19	200	30	3.00	4.5	20	✓	0.38	GI143	GL06
	A20R-GGFL 0313-04	20	9	18	19	200	30	3.00	4.5	20	✓	0.38	GI190	GL06
	A25S-GGHL 0313	25	11.5	23	24	250	40	3.00	6.5	25	✓	0.81	GI143	GL06
	A25S-GGFL 0413	25	11.5	23	24	250	40	4.00	6.5	25	✓	0.82	GI170	GL06
A32T-GGHL 0413	32	15	30	31	300	50	4.00	9.5	32	✓	1.59	GI170	GL06	



GI143
GI170
GI190

LCM. 0313..
LCM. 0413..
LCM. 0313.....-04



GL06

SR 85011-T15P

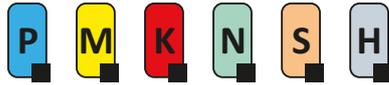
5.0

M 5

9

FLAGT15P

GFIL-R AXIAL



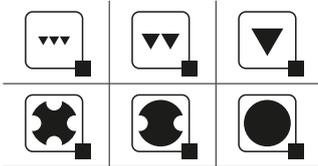
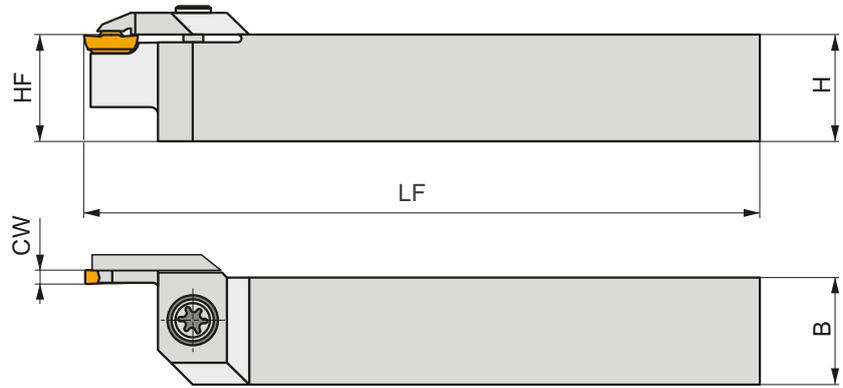
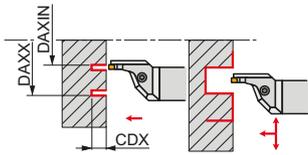
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316, 0413, 0416 и левосторонней конструкцией (врезание справа) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 12 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1136	G1137
	(mm)	(mm)									
L GFIL 2525 M 03R 030017-A	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.69	G1143	GL07
GFIL 2525 M 03R 039024-A	25	25	25	150	3.00	9	24	39	0.69	G1143	GL07
GFIL 2525 M 03R 050033-A	25	25	25	150	3.00	9	33	50	0.72	G1143	GL07
GFIL 2525 M 03R 060043-A	25	25	25	150	3.00	9	43	60	0.69	G1143	GL07
GFIL 2525 M 03R 076053-A	25	25	25	150	3.00	9	53	76	0.68	G1143	GL07
GFIL 2525 M 03R 100070-A	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.79	G1136	GL08
GFIL 2525 M 03R 130090-A	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.73	G1136	GL08
GFIL 2525 M 03R 170110-A	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.76	G1136	GL08
GFIL 2525 M 04R 030017-A	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.71	G1170	GL07
GFIL 2525 M 04R 034021-A	25	25	25	150	4.00	9	21	34	0.69	G1170	GL07
GFIL 2525 M 04R 040026-A	25	25	25	150	4.00	11	26	40	0.00	G1170	GL07
GFIL 2525 M 04R 050032-A	25	25	25	150	4.00	11	32	50	0.68	G1170	GL07
GFIL 2525 M 04R 060042-A	25	25	25	150	4.00	11	42	60	0.66	G1170	GL07
GFIL 2525 M 04R 075052-A	25	25	25	150	4.00	11	52	75	0.67	G1170	GL07
GFIL 2525 M 04R 100070-A	25	25	25	150	4.00	12	70	100	0.75	G1137	GL08
GFIL 2525 M 04R 130090-A	25	25	25	150	4.00	12	90	130	0.75	G1137	GL08
GFIL 2525 M 04R 170110-A	25	25	25	150	4.00	12	110	170	0.75	G1137	GL08
GFIL 2525 M 04R 230140-A	25	25	25	150	4.00	12	140	230	0.78	G1137	GL08



G1136
G1137
G1143
G1170

LCM. 0316..
LCM. 0416..
LCM. 0313..
LCM. 0413..



GL07
GL08

US 5018-T20P
US 6020-T25P

5.0
6.0

M 5
M 6

18.2
20.2

FLAGT20P
-

-
SDRT25P

GFIR-L AXIAL



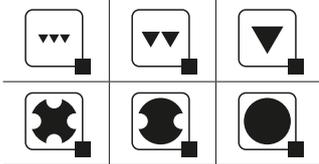
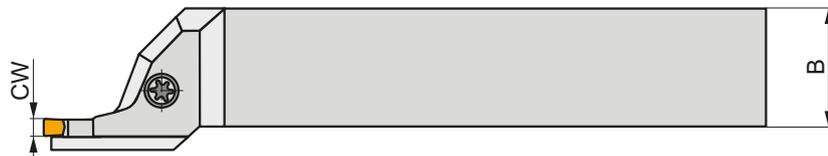
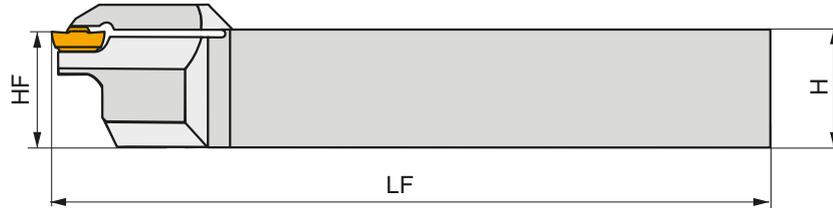
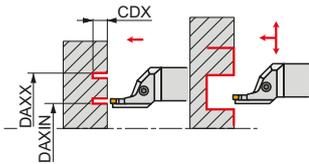
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316, 0413, 0416 и правосторонней конструкцией (врезание слева) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 12 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1136	GL07
	(мм)	(мм)									
GFIR 2525 M 03L 030017-A	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.65	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 039024-A	25	25	25	150	3.00	9	24	39	0.68	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 050033-A	25	25	25	150	3.00	9	33	50	0.65	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 060043-A	25	25	25	150	3.00	9	43	60	0.68	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 076053-A	25	25	25	150	3.00	9	53	76	0.69	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 100070-A	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.75	G1136	GL08
GFIR 2525 M 03L 130090-A	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.76	G1136	GL08
GFIR 2525 M 03L 170110-A	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.68	G1136	GL08
GFIR 2525 M 04L 030017-A	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.68	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 034021-A	25	25	25	150	4.00	9	21	34	0.68	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 040026-A	25	25	25	150	4.00	11	26	40	0.68	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 050032-A	25	25	25	150	4.00	11	32	50	0.66	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 060042-A	25	25	25	150	4.00	11	42	60	0.69	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 075052-A	25	25	25	150	4.00	11	52	75	0.67	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 100070-A	25	25	25	150	4.00	12	70	100	0.72	G1137	GL08
GFIR 2525 M 04L 130090-A	25	25	25	150	4.00	12	90	130	0.75	G1137	GL08
GFIR 2525 M 04L 170110-A	25	25	25	150	4.00	12	110	170	0.72	G1137	GL08
GFIR 2525 M 04L 230140-A	25	25	25	150	4.00	12	140	230	0.79	G1137	GL08



G1136
G1137
G1143
G1170

LCM. 0316..
LCM. 0416..
LCM. 0313..
LCM. 0413..



GL07
GL08

US 5018-T20P
US 6020-T25P

5.0
6.0

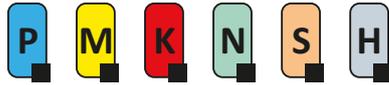
M 5
M 6

18.2
20.2

FLAG T20P
-

-
SDRT25P

GFIR-R AXIAL



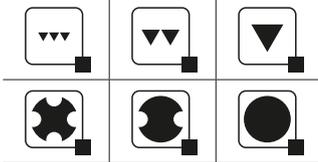
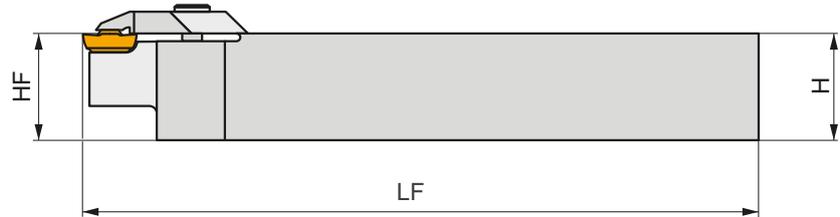
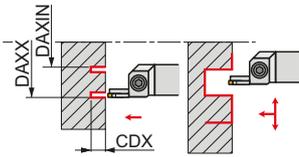
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316 и правосторонней конструкцией (врезание справа) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 9 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1136 G1143	GL02 GL07	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)				
R	GFIR 2525 M 0313R 030017	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.65	G1143	GL02
	GFIR 2525 M 0313R 039024	25	25	25	150	3.00	9	24	39	0.66	G1143	GL07
	GFIR 2525 M 0313R 050033	25	25	25	150	3.00	9	33	50	0.68	G1143	GL07
	GFIR 2525 M 0313R 060043	25	25	25	150	3.00	9	43	60	0.68	G1143	GL07
	GFIR 2525 M 0313R 076053	25	25	25	150	3.00	9	53	76	0.68	G1143	GL07
	GFIR 2525 M 0316R 100070	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.69	G1136	GL07
	GFIR 2525 M 0316R 130090	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.70	G1136	GL07
	GFIR 2525 M 0316R 170110	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.70	G1136	GL07

Обозначение	LCM
G1136	LCM. 0316..
G1143	LCM. 0313..

Обозначение	Крепление	Момент затяжки (Nm)	Степень защиты	Высота (мм)	Инструмент
GL02	US 5015-T20P	5.0	M 5	15	FLAG T20P
GL07	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	FLAG T20P

GFML-L AXIAL



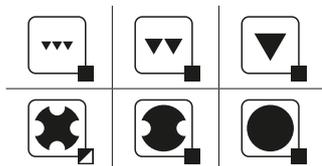
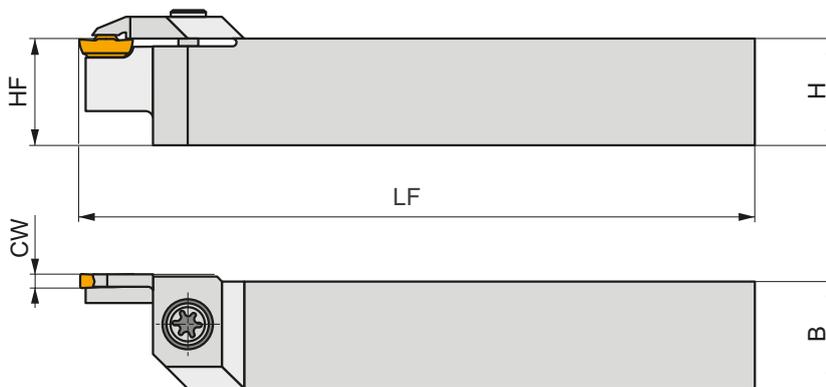
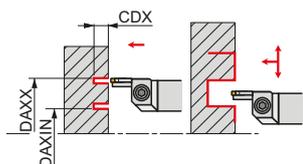
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0413, 0416 и левосторонней конструкцией (врезание слева) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 20 мм.

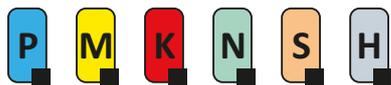


Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1170	GL02
	(mm)	(mm)									
GFML 2525 M 0413L 030017	25	25	25	150	4.00	20	17	30	0.62	G1170	GL02
GFML 2525 M 0413L 034021	25	25	25	150	4.00	20	21	34	0.63	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413L 040026	25	25	25	150	4.00	20	26	40	0.65	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413L 050032	25	25	25	150	4.00	20	32	50	0.64	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413L 060042	25	25	25	150	4.00	20	42	60	0.65	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413L 075052	25	25	25	150	4.00	20	52	75	0.66	G1170	GL07
GFML 2525 M 0416L 100070	25	25	25	150	4.00	20	70	100	0.66	G1137	GL07
GFML 2525 M 0416L 130090	25	25	25	150	4.00	20	90	130	0.67	G1137	GL07
GFML 2525 M 0416L 170110	25	25	25	150	4.00	20	110	170	0.67	G1137	GL07
GFML 2525 M 0416L 230140	25	25	25	150	4.00	20	140	230	0.67	G1137	GL07

G1137	LCM. 0416..
G1170	LCM. 0413..

GL02	US 5015-T20P	5.0	M 5	15	FLAG T20P
GL07	US 5018-T20P	5.0 <th>M 5</th> <th>18.2</th> <th>FLAG T20P</th>	M 5	18.2	FLAG T20P

GFML-R AXIAL



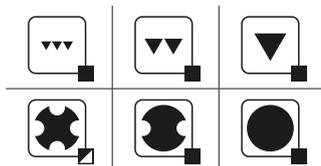
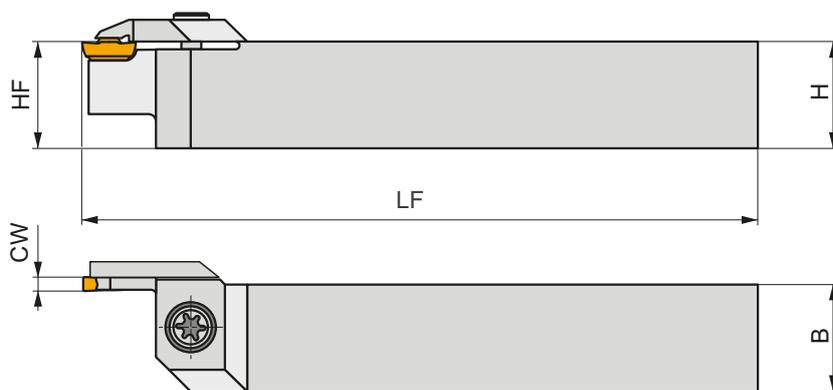
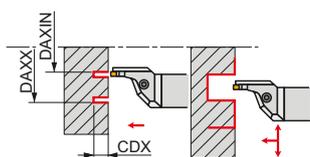
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0413, 0416 и левосторонней конструкцией (врезание справа) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 20 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1	G2
	(mm)	(mm)									
GFML 2525 M 0413R 030017	25	25	25	150	4.00	20	17	30	0.68	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 034021	25	25	25	150	4.00	20	21	34	0.69	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 040026	25	25	25	150	4.00	20	26	40	0.69	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 050032	25	25	25	150	4.00	20	32	50	0.68	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 060042	25	25	25	150	4.00	20	42	60	0.69	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 075052	25	25	25	150	4.00	20	52	75	0.69	G1170	GL07
GFML 2525 M 0416R 100070	25	25	25	150	4.00	20	70	100	0.80	G1137	GL08
GFML 2525 M 0416R 130090	25	25	25	150	4.00	20	90	130	0.78	G1137	GL08
GFML 2525 M 0416R 170110	25	25	25	150	4.00	20	110	170	0.78	G1137	GL08
GFML 2525 M 0416R 230140	25	25	25	150	4.00	20	140	230	0.78	G1137	GL08

G1137	LCM. 0416..
G1170	LCM. 0413..

GL	US	Nm	M	mm	FLAG	SDRT
GL07	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	FLAGT20P	-
GL08	US 6020-T25P	6.0	M 6	20.2	-	SDRT25P

GFMR-L AXIAL



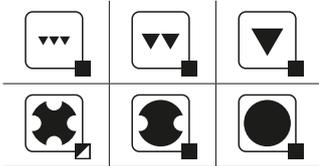
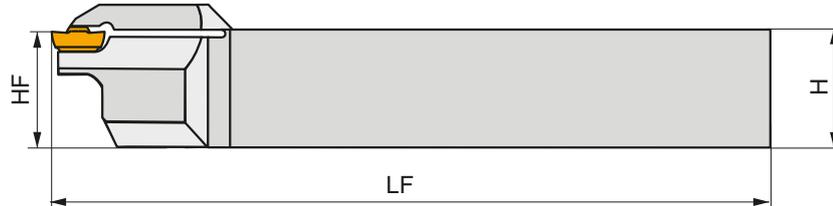
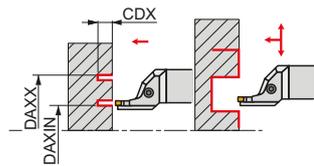
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0413, 0416 и правосторонней конструкцией (врезание слева) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 20 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1170	GL07
	(mm)	(mm)									
GFMR 2525 M 0413L 030017	25	25	25	150	4.00	20	17	30	0.70	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 034021	25	25	25	150	4.00	20	21	34	0.66	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 040026	25	25	25	150	4.00	20	26	40	0.66	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 050032	25	25	25	150	4.00	20	32	50	0.68	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 060042	25	25	25	150	4.00	20	42	60	0.66	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 075052	25	25	25	150	4.00	20	52	75	0.69	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0416L 100070	25	25	25	150	4.00	20	70	100	0.88	G1137	GL08
GFMR 2525 M 0416L 130090	25	25	25	150	4.00	20	90	130	0.78	G1137	GL08
GFMR 2525 M 0416L 170110	25	25	25	150	4.00	20	110	170	0.81	G1137	GL08
GFMR 2525 M 0416L 230140	25	25	25	150	4.00	20	140	230	0.78	G1137	GL08

G1137	LCM. 0416..
G1170	LCM. 0413..

GL07	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	FLAG T20P	-
GL08	US 6020-T25P	6.0	M 6	20.2	-	SDRT25P

GFMR-R AXIAL



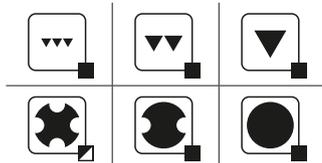
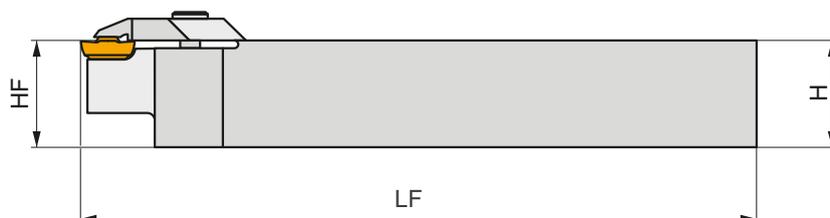
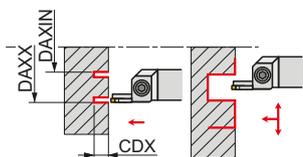
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0413, 0416 и правосторонней конструкцией (врезание справа) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 20 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1	G2
	(mm)	(mm)									
GFMR 2525 M 0413R 030017	25	25	25	150	4.00	20	17	30	0.62	G1170	GL02
GFMR 2525 M 0413R 034021	25	25	25	150	4.00	20	21	34	0.63	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413R 040026	25	25	25	150	4.00	20	26	40	0.64	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413R 050032	25	25	25	150	4.00	20	32	50	0.63	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413R 060042	25	25	25	150	4.00	20	42	60	0.64	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413R 075052	25	25	25	150	4.00	20	52	75	0.67	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0416R 100070	25	25	25	150	4.00	20	70	100	0.67	G1137	GL07
GFMR 2525 M 0416R 130090	25	25	25	150	4.00	20	90	130	0.66	G1137	GL07
GFMR 2525 M 0416R 170110	25	25	25	150	4.00	20	110	170	0.67	G1137	GL07
GFMR 2525 M 0416R 230140	25	25	25	150	4.00	20	140	230	0.68	G1137	GL07



G1137
G1170

LCM. 0416..
LCM. 0413..



GL02
GL07

US 5015-T20P
US 5018-T20P

5.0
5.0

M 5
M 5

15
18.2

FLAG T20P
FLAG T20P

GGI(RL)-90 AXIAL



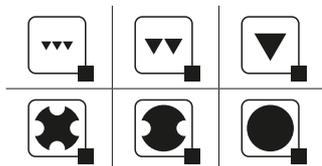
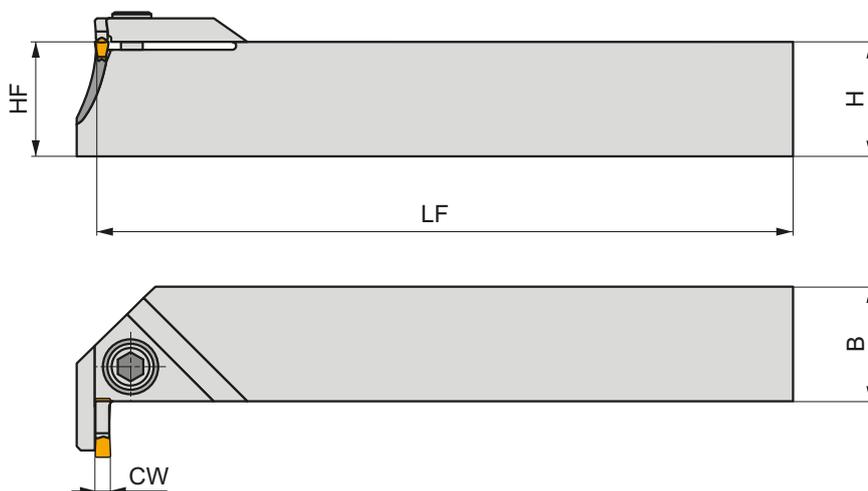
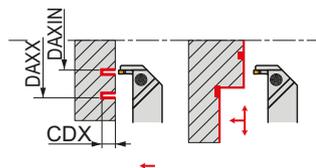
PRAMET

G



Державка 90° для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 11 мм.



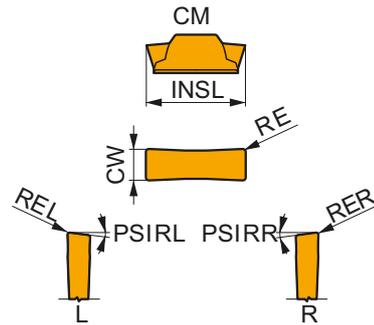
Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	GI136	GI143	
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)				
R	GGIR 2525 M 03R 030017	25	25	25	150	3.00	9.5	17	30	0.75	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 039024	25	25	25	150	3.00	9.5	24	39	0.78	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 050033	25	25	25	150	3.00	11	33	50	0.75	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 060043	25	25	25	150	3.00	11	43	60	0.78	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 076053	25	25	25	150	3.00	11	53	76	0.75	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 100070	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.78	GI136	GL04
	GGIR 2525 M 03R 130090	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.73	GI136	GL04
	GGIR 2525 M 03R 170110	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.76	GI136	GL04
L	GGIL 2525 M 03L 030017	25	25	25	150	3.00	9.5	17	30	0.75	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 039024	25	25	25	150	3.00	9.5	24	39	0.25	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 050033	25	25	25	150	3.00	11	33	50	0.75	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 060043	25	25	25	150	3.00	11	43	60	0.75	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 076053	25	25	25	150	3.00	11	53	76	0.75	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 100070	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.77	GI136	GL04
	GGIL 2525 M 03L 130090	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.77	GI136	GL04
	GGIL 2525 M 03L 170110	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.76	GI136	GL04

GI136	LCM. 0316..
GI143	LCM. 0313..

GL01	HS 0520C	5.0	M 5	20	HXK 4
GL04	HS 0620C	6.0	M 6	20	HXK 5

LCMF 16 - CM

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0316	3.00	-0.05	0.05	16.4
0416	4.00	-0.05	0.05	16.4
0516	5.00	-0.05	0.05	16.4
0616	6.00	-0.05	0.05	16.4



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 031602-CM	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 031604-CM	T8330	0.4	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 041602-CM	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 041604-CM	T8330	0.4	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 051604-CM	T8330	0.4	130	0.11	75	0.11	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 061604-CM	T8330	0.4	130	0.11	75	0.11	120	0.11	-	-	-	-	-	-	-



Геометрия с правосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 031602R15-CM	T8330 ¹⁾	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	15	-
LCMF 031602R6-CM	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	6	-
LCMF 041602R15-CM	T8330 ¹⁾	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	15	-
LCMF 041602R6-CM	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	6	-



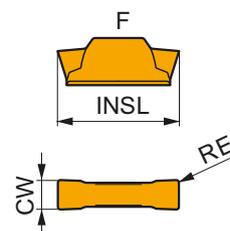
Геометрия с левосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 031602L15-CM	T8330 ¹⁾	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	15
LCMF 031602L6-CM	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	6
LCMF 041602L15-CM	T8330 ¹⁾	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	15
LCMF 041602L6-CM	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	6

¹⁾ Необходима модификация державок.

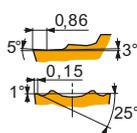
LCMF 16, LCMF 30 - F

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0316	3.00	-0.05	0.05	16.4
0416	4.00	-0.05	0.05	16.4
0516	5.00	-0.05	0.05	16.4
0616	6.00	-0.05	0.05	16.4
0830	8.00	-0.05	0.05	30.0



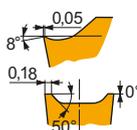
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc), подачи (f) и глубины резания (ap). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



Геометрия для отрезки, обработки канавок и чистового продольного точения без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 031602-F	T8330	0.2	■	195	0.10	0.3	☑	115	0.09	0.3	☑	185	0.10	0.3	—	—	—	—	—	—	—
LCMF 031604-F	T8330	0.4	■	200	0.10	0.5	☑	120	0.09	0.5	☑	190	0.10	0.5	—	—	—	—	—	—	—
LCMF 041604-F	T8330	0.4	■	185	0.13	0.5	☑	110	0.12	0.5	☑	175	0.13	0.5	—	—	—	—	—	—	—
	T9325	0.4	■	275	0.13	0.5	☑	165	0.12	0.5	☑	260	0.13	0.5	—	—	—	—	—	—	—
LCMF 041608-F	T8330	0.8	■	205	0.13	1.0	☑	120	0.12	1.0	☑	190	0.13	1.0	—	—	—	—	—	—	—
	T9325	0.8	■	305	0.13	1.0	☑	180	0.12	1.0	☑	285	0.13	1.0	—	—	—	—	—	—	—
LCMF 051608-F	T8330	0.8	■	195	0.15	1.0	☑	115	0.14	1.0	☑	185	0.15	1.0	—	—	—	—	—	—	—
	T9325	0.8	■	285	0.15	1.0	☑	170	0.14	1.0	☑	270	0.15	1.0	—	—	—	—	—	—	—
LCMF 061608-F	T8330	0.8	■	190	0.17	1.0	☑	110	0.15	1.0	☑	180	0.17	1.0	—	—	—	—	—	—	—
	T9325	0.8	■	270	0.17	1.0	☑	160	0.15	1.0	☑	255	0.17	1.0	—	—	—	—	—	—	—

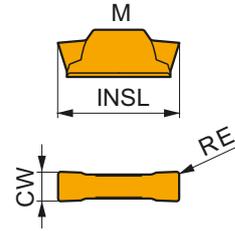


Геометрия для отрезки, обработки канавок и чистового продольного точения без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 083008-F	T8330	0.8	■	175	0.25	1.0	☑	105	0.23	1.0	☑	165	0.25	1.0	—	—	—	—	—	—	—
LCMF 083012-F	T8330	1.2	■	170	0.25	1.5	☑	100	0.23	1.5	☑	160	0.25	1.5	—	—	—	—	—	—	—

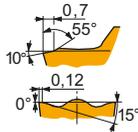
LCMF 16 - M

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0316	3.00	-0.05	0.05	16.4
0416	4.00	-0.05	0.05	16.4
0516	5.00	-0.05	0.05	16.4
0616	6.00	-0.05	0.05	16.4



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (V_c), подачи (f) и глубины резания (a_p). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	(mm)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															

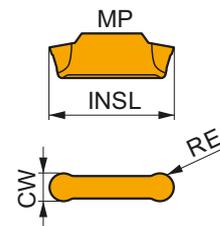


Геометрия для обработки канавок и продольного точения с ударом и без удара.

LCMF 031602-M	T8330	0.2	160	0.13	1.0	95	0.12	1.0	150	0.13	1.0	-	-	-	-	-	-	30	0.15	1.0
LCMF 031604-M	T8330	0.4	170	0.13	1.0	100	0.12	1.0	160	0.13	1.0	-	-	-	-	-	-	30	0.15	1.0
LCMF 041604-M	T8330	0.4	155	0.18	1.0	90	0.16	1.0	145	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	30	0.15	1.0
	T9325	0.4	225	0.18	1.0	135	0.16	1.0	210	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 041608-M	T8330	0.8	185	0.18	1.0	110	0.16	1.0	175	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	35	0.15	1.0
	T9325	0.8	265	0.18	1.0	155	0.16	1.0	250	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 051608-M	T8330	0.8	180	0.20	1.0	105	0.18	1.0	170	0.20	1.0	-	-	-	-	-	-	35	0.15	1.0
	T9325	0.8	255	0.20	1.0	150	0.18	1.0	240	0.20	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 061608-M	T8330	0.8	175	0.25	1.0	105	0.23	1.0	165	0.25	1.0	-	-	-	-	-	-	35	0.15	1.0
	T9325	0.8	230	0.25	1.0	135	0.23	1.0	215	0.25	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

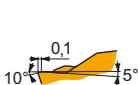
LCMF 16, LCMF 30 - MP

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0316	3.00	-0.05	0.05	17.5
0416	4.00	-0.05	0.05	17.6
0516	5.00	-0.05	0.05	18.3
0616	6.00	-0.05	0.05	18.5
0830	8.00	-0.05	0.05	30.9



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (V_c), подачи (f) и глубины резания (a_p). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	(mm)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															

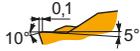


Геометрия для копировального и продольного точения с ударом и без удара.

LCMF 0316M0-MP	T8330	1.5	190	0.30	0.8	110	0.27	0.8	180	0.30	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 0416M0-MP	T8330	2.0	175	0.40	1.0	105	0.36	1.0	165	0.40	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T9325	2.0	220	0.40	1.0	130	0.36	1.0	205	0.40	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMF 0516M0-MP	T8330	2.5	170	0.45	1.0	100	0.41	1.0	160	0.45	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T9325	2.5	205	0.45	1.0	120	0.41	1.0	190	0.45	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Обозначение	RE (мм)	P			M			K			N			S			H		
		vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)															



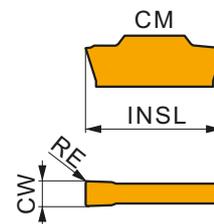
Геометрия для копировального и продольного точения с ударом и без удара.

LCMF 0616MO-MP	T8330	3.0	165	0.50	1.0	95	0.45	1.0	155	0.50	1.0	—	—	—	—	—	—	—
	T9325	3.0	200	0.50	1.0	120	0.45	1.0	190	0.50	1.0	—	—	—	—	—	—	—
LCMF 0830MO-MP	T8330	4.0	150	0.60	1.2	90	0.54	1.2	140	0.60	1.2	—	—	—	—	—	—	—

LCMR 16 - CM

PRAMET

	CW (мм)	CWTOLL (мм)	CWTOLU (мм)	INSL (мм)
0316	3.00	-0.05	0.05	16.4
0416	4.00	-0.05	0.05	16.4



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												

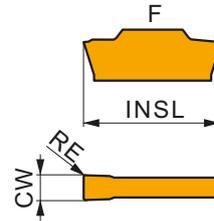


Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMR 031602-CM	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	—	—	—	—	—	—	—
LCMR 041604-CM	T8330	0.4	130	0.11	75	0.10	120	0.11	—	—	—	—	—	—	—

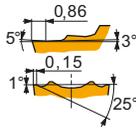
LCMR 16, LCMR 30 - F

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0316	3.00	-0.05	0.05	16.4
0416	4.00	-0.05	0.05	16.4
0516	5.00	-0.05	0.05	16.4
0616	6.00	-0.05	0.05	16.4
0830	8.00	-0.05	0.05	30.0



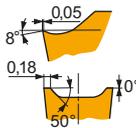
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc), подачи (f) и глубины резания (ap). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



Геометрия для отрезки, обработки канавок и чистового продольного точения без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMR 031604-F	T8330	0.4	200	0.10	0.5	120	0.09	0.5	190	0.10	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMR 041604-F	T8330	0.4	185	0.13	0.5	110	0.12	0.5	175	0.13	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMR 051604-F	T8330	0.4	180	0.15	0.5	105	0.14	0.5	170	0.15	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMR 061608-F	T8330	0.8	190	0.17	1.0	110	0.15	1.0	180	0.17	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

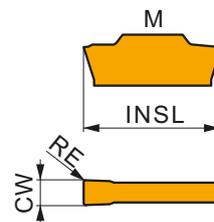


Геометрия для отрезки, обработки канавок и чистового продольного точения без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMR 083008-F	T8330	0.8	175	0.25	1.0	105	0.23	1.0	165	0.25	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---------------	-------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

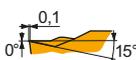
LCMR 16 - M

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0316	3.00	-0.05	0.05	16.4
0416	4.00	-0.05	0.05	16.4
0516	5.00	-0.05	0.05	16.4
0616	6.00	-0.05	0.05	16.4



Применение инструмента, 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															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															

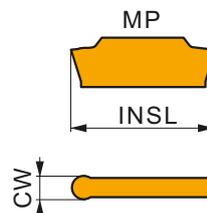


Геометрия для обработки канавок и продольного точения с ударом и без удара.

LCMR 031604-M	T8330	0.4	170	0.13	1.0	100	0.12	1.0	160	0.13	1.0	-	-	-	-	-	-	30	0.15	1.0
LCMR 041604-M	T8330	0.4	155	0.18	1.0	90	0.16	1.0	145	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-	30	0.15	1.0
LCMR 051604-M	T8330	0.4	150	0.20	1.0	90	0.18	1.0	140	0.20	1.0	-	-	-	-	-	-	30	0.15	1.0
LCMR 061608-M	T8330	0.8	175	0.25	1.0	105	0.23	1.0	165	0.25	1.0	-	-	-	-	-	-	35	0.15	1.0

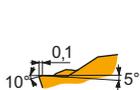
LCMR 16 - MP

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0316	3.00	-0.05	0.05	17.4
0416	4.00	-0.05	0.05	17.5
0516	5.00	-0.05	0.05	18.1
0616	6.00	-0.05	0.05	18.3



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

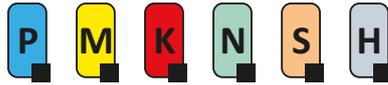
Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



Геометрия для копировального и продольного точения с ударом и без удара.

LCMR 0316MO-MP	T8330	1.5	190	0.30	0.8	110	0.27	0.8	180	0.30	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMR 0416MO-MP	T8330	2.0	175	0.40	1.0	105	0.36	1.0	165	0.40	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMR 0516MO-MP	T8330	2.5	170	0.45	1.0	100	0.41	1.0	160	0.45	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
LCMR 0616MO-MP	T8330	3.0	165	0.50	1.0	95	0.45	1.0	155	0.50	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-

GFI(RL) EXT



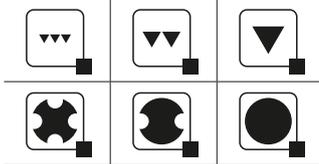
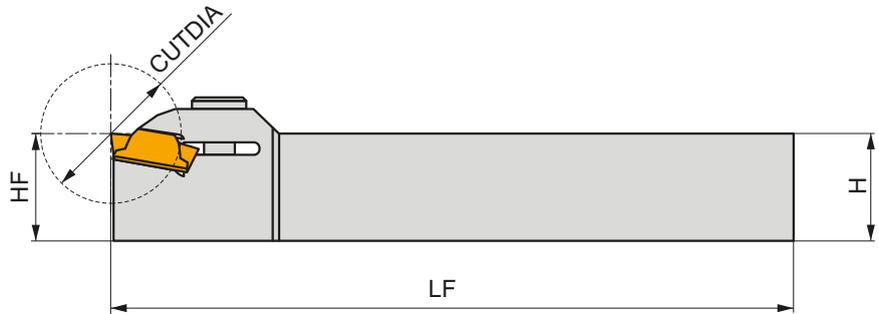
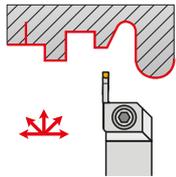
PRAMET

G



Державка для обработки наружных канавок и отрезки с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0316, 0416, 0516, 0616, 0830 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 16x16 мм до 32x25 мм. Максимальный диаметр отрезки Ø48 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CUTDIA	kg	G	GL	
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)				
R	GFIR 1616 H 03	16	16	16	100	3.00	18	0.22	G1136	GL03
	GFIR 2020 K 03	20	20	20	125	3.00	18	0.40	G1136	GL04
	GFIR 2525 M 03	25	25	25	150	3.00	18	0.73	G1136	GL05
	GFIR 1616 H 04	16	16	16	100	4.00	24	0.22	G1137	GL03
	GFIR 2020 K 04	20	20	20	125	4.00	24	0.38	G1137	GL04
	GFIR 2525 M 04	25	25	25	150	4.00	24	0.67	G1137	GL05
	GFIR 2020 K 05	20	20	20	125	5.00	28	0.38	G1138	GL04
	GFIR 2525 M 05	25	25	25	150	5.00	28	0.70	G1138	GL05
	GFIR 2020 K 06	20	20	20	125	6.00	28	0.38	G1139	GL04
	GFIR 2525 M 06	25	25	25	150	6.00	28	0.70	G1139	GL05
	GFIR 2525 M 08	25	25	25	150	8.00	48	0.74	G1193	GL09
	GFIR 3225 P 08	32	32	25	170	8.00	48	1.03	G1193	GL09
L	GFIL 1616 H 03	16	16	16	100	3.00	18	0.22	G1136	GL03
	GFIL 2020 K 03	20	20	20	125	3.00	18	0.39	G1136	GL04
	GFIL 2525 M 03	25	25	25	150	3.00	18	0.73	G1136	GL05
	GFIL 1616 H 04	16	16	16	100	4.00	24	0.20	G1137	GL03
	GFIL 2020 K 04	20	20	20	125	4.00	24	0.38	G1137	GL04
	GFIL 2525 M 04	25	25	25	150	4.00	24	0.69	G1137	GL05
	GFIL 2020 K 05	20	20	20	125	5.00	28	0.38	G1138	GL04
	GFIL 2525 M 05	25	25	25	150	5.00	28	0.71	G1138	GL05
	GFIL 2020 K 06	20	20	20	125	6.00	28	0.40	G1139	GL04
	GFIL 2525 M 06	25	25	25	150	6.00	28	0.70	G1139	GL05
	GFIL 2525 M 08	25	25	25	150	8.00	48	0.75	G1193	GL09
	GFIL 3225 P 08	32	32	25	170	8.00	48	1.03	G1193	GL09

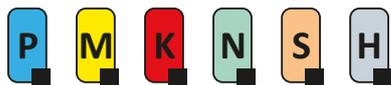


GI136	LCM. 0316..
GI137	LCM. 0416..
GI138	LCM. 0516..
GI139	LCM. 0616..
GI193	LCM. 0830..



GL03	HS 0616C	6.0	M 6	16	HXX 5
GL04	HS 0620C	6.0	M 6	20	HXX 5
GL05	HS 0625C	6.0	M 6	25	HXX 5
GL09	HSI 1020	8.0	M 10	20	HXX 8

GFM(RL) EXT



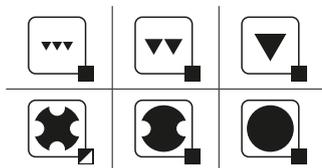
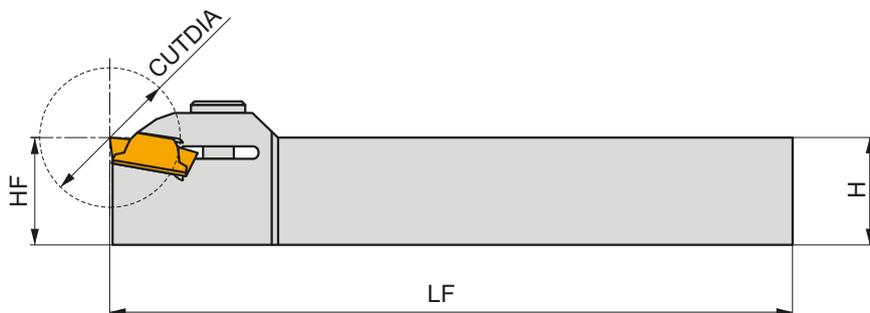
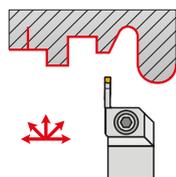
PRAMET

G



Державка для обработки наружных канавок и отрезки с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0316, 0416, 0516, 0616, 0830 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 20x20 мм до 32x25 мм. Максимальный диаметр отрезки Ø80 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CUTDIA	kg			
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)				
R	GFMR 2020 K 0316	20	20	20	125	3.00	30	0.37	GI136	GL04
	GFMR 2525 M 0316	25	25	25	150	3.00	30	0.68	GI136	GL04
	GFMR 2020 K 0416	20	20	20	125	4.00	40	0.38	GI137	GL04
	GFMR 2525 M 0416	25	25	25	150	4.00	40	0.68	GI137	GL04
	GFMR 2525 M 0516	25	25	25	150	5.00	50	0.67	GI138	GL04
	GFMR 3225 P 0516	32	32	25	170	5.00	50	0.97	GI138	GL04
	GFMR 2525 M 0616	25	25	25	150	6.00	60	0.66	GI139	GL04
	GFMR 3225 P 0616	32	32	25	170	6.00	60	0.97	GI139	GL04
L	GFMR 3225 P 0830	32	32	25	170	8.00	80	0.97	GI193	GL10
	GFML 2020 K 0316	20	20	20	125	3.00	30	0.24	GI136	GL04
	GFML 2525 M 0316	25	25	25	150	3.00	30	0.70	GI136	GL04
	GFML 2020 K 0416	20	20	20	125	4.00	40	0.37	GI137	GL04
	GFML 2525 M 0416	25	25	25	150	4.00	40	0.69	GI137	GL04
	GFML 2525 M 0516	25	25	25	150	5.00	50	0.64	GI138	GL04
	GFML 3225 P 0516	32	32	25	170	5.00	50	0.97	GI138	GL04
	GFML 2525 M 0616	25	25	25	150	6.00	60	0.64	GI139	GL04
GFML 3225 P 0616	32	32	25	170	6.00	60	0.95	GI139	GL04	
GFML 3225 P 0830	32	32	25	170	8.00	80	0.99	GI193	GL10	

GI136		LCM. 0316..
GI137		LCM. 0416..
GI138		LCM. 0516..
GI139		LCM. 0616..
GI193		LCM. 0830..

GL04	HS 0620C	6.0	M 6	20	HXK 5
GL10	HSI 1020	8.0	M 10	20	HXK 8

XLCCN B

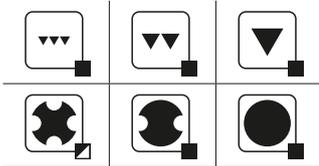
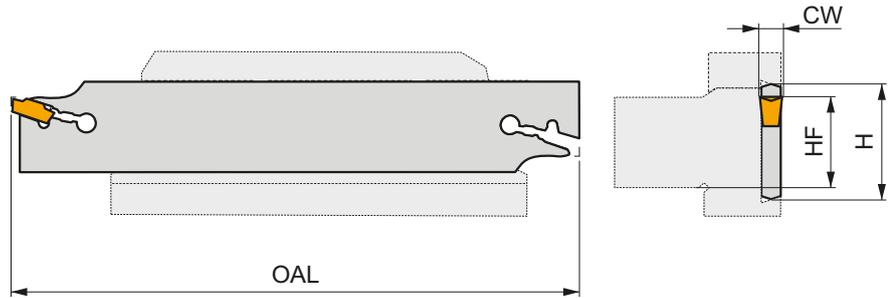
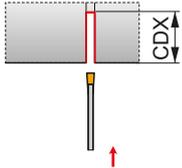


PRAMET



Двухстороннее лезвие для отрезки с пластинами LCM.

Лезвие с пружинным креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0316, 0416, 0516, 0616 и высотой 26 мм и 32 мм устанавливается в блоки DU. Максимальная глубина обработки 60 мм.



Обозначение	HF	H	LF	CW	CDX	kg	G136	KV1
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
N XLCCN 2602 J 0316	21.4	26	110	3.00	35	0.09	G136	KV1
XLCCN 3202 M 0316	25	32	150	3.00	50	0.13	G136	KV1
XLCCN 3203 M 0416	25	32	150	4.00	50	0.15	G137	KV1
XLCCN 3204 M 0516	25	32	150	5.00	60	0.18	G138	KV1
XLCCN 3205 M 0616	25	32	150	6.00	60	0.17	G139	KV1

	G136	G137	G138	G139

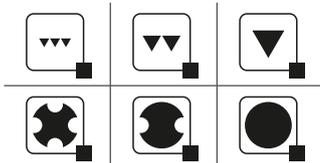
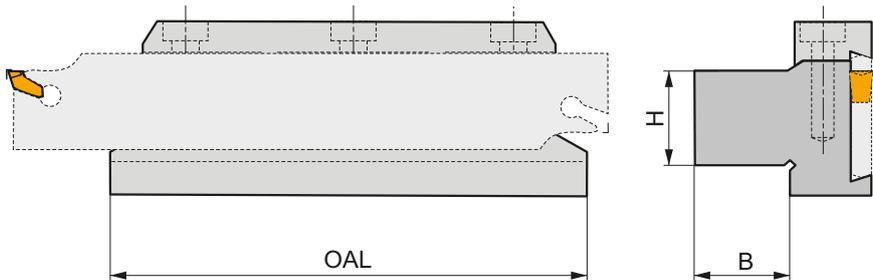
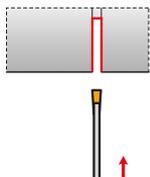
	KV1	KV 5x100

DU, D



Блок для отрезных лезвий со сменными пластинами

Блок для установки отрезных лезвий GL или XLC имеет сечение от 20x20 мм до 40x40 мм.



Обозначение	H	B	OAL	kg		
	(mm)	(mm)	(mm)			
26-DU 2020	20	20	90	0.70	GI007	ND2
26-D 2020	20	20	100	0.82	GI007	ND2
32-DU 2523	25	23	110	1.02	GI008	ND2
32-DU 2532	25	32	110	1.10	GI008	ND2
32-DU 3229	32	29	110	1.25	GI008	ND2
32-D 2530	25	30	115	1.30	GI008	ND2
45-DU 3229	32	29	110	1.50	GI009	ND7
45-DU 4036	40	36	110	2.05	GI009	ND7
47-D 4040	40	40	150	3.88	GI091	ND3

GI007	XLC.N 26..	GL.-S26.B
GI008	XLC.N 32..	GL.-S32.B
GI009	XLC.N 45..	-
GI091	XLC.N 47..	-

ND2	HS 0625	6.0	M 6	25	HXK 5
ND3	HS 1030	8.0	M 10	30	HXK 8
ND7	HS 0630	6.0	M 6	30	HXK 5

XLCCN 25 BS



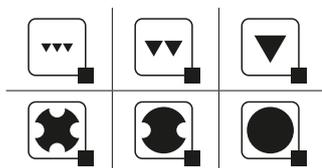
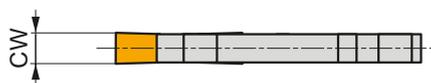
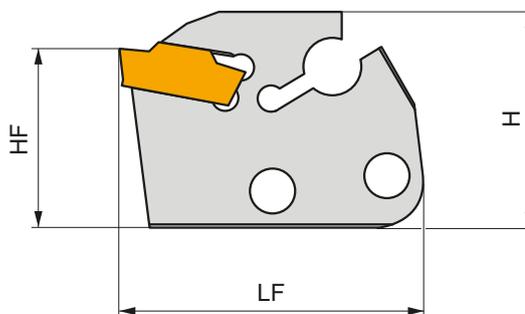
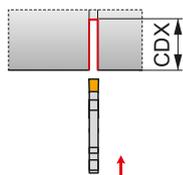
PRAMET

G



Сменная кассета для обработки канавок и отрезки с пластинами LCM.

Кассета с пружинным креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0316, 0416, 0516, 0616 устанавливается в модульные державки MS-EN. Максимальная глубина обработки 25 мм.



Обозначение	HF	H	LF	CW	CDX	kg	G136	G137
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
N XLCCN 250215-0316	24	29	40	3.00	15	0.01	G136	-
XLCCN 250225-0316	24	29	50	3.00	25	0.02	G136	-
XLCCN 250315-0416	24	29	40	4.00	15	0.04	G137	-
XLCCN 250325-0416	24	29	50	4.00	25	0.04	G137	-
XLCCN 250425-0516	24	29	50	5.00	25	0.03	G138	-
XLCCN 250525-0616	24	29	50	6.00	25	0.04	G139	-

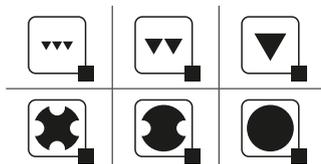
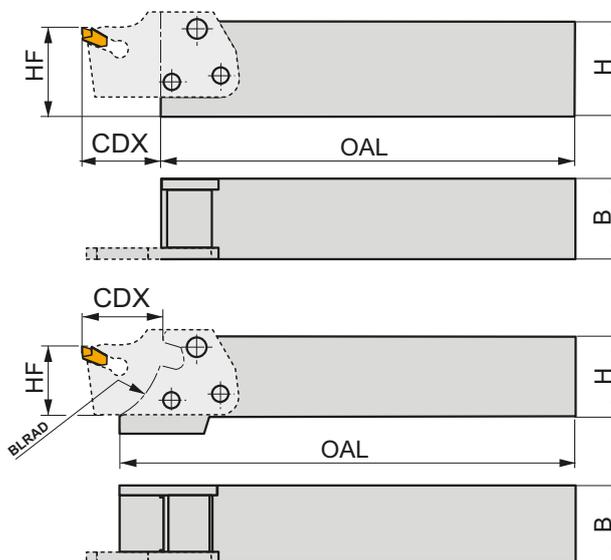
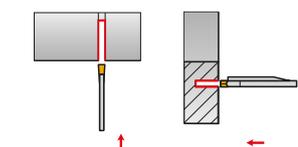
	G136	G137	G138	G139

MS-EN



Модульная державка для сменных кассет

Державка для установки сменных кассет XLC 25 BS, XLCF(NRL) BS, XLXFL BS имеет сечение от 12x12 мм до 32x25 мм.



Обозначение	HF	H	B	OAL	CDX	BLRAD	kg		
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
MS-EN-1212 F	12	12	12	75	15	—	0.13	GI006	ND4
MS-EN-1616 H	16	16	16	90	15	—	0.21	GI006	ND4
MS-EN-2020 K	20	20	20	115	15	—	0.23	GI003	ND5
MS-EN-2020 KS	20	20	20	129	15	25	0.42	GI060	ND5
MS-EN-2525 M	25	25	25	140	15	—	0.65	GI003	ND5
MS-EN-2525 MS	25	25	25	153	15	25	0.74	GI060	ND5
MS-EN-3225 P	32	32	25	160	15	—	0.95	GI003	ND5
MS-EN-3225 PS	32	32	25	174	15	25	1.00	GI060	ND5

GI003	XLC.. 25..15...	XLXFL 25...	XLC.. 25..25...
GI006	XLCF. 16..15...	XLCF. 16..20...	—
GI060	XLC.. 25..15...	XLC.. 25..25...	—

ND4	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	—	—	—	—	FLAG T15P
ND5	US 45013-T20P	5.0	M 5	13	US 46017-T20P	5.0	M6	17	FLAG T15P

ND4 = 3 x US 4011-T15P; ND5 = 2 x US 45013-T20P

GFIL-L AXIAL



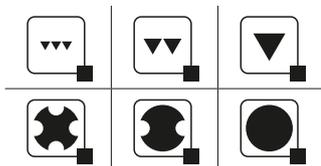
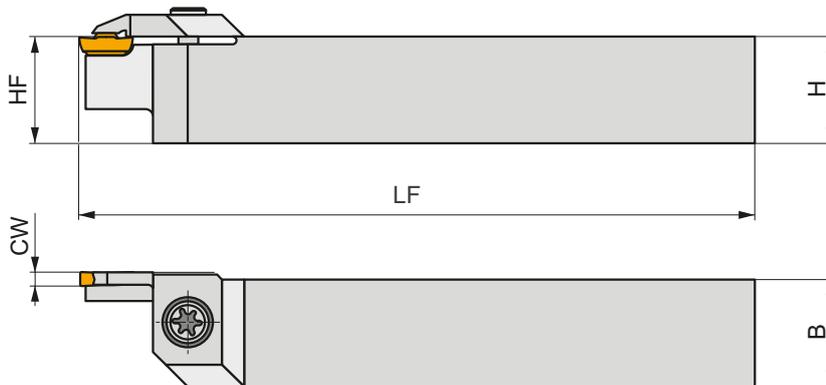
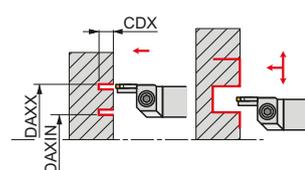
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316 и левосторонней конструкцией (врезание слева) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 9 мм.

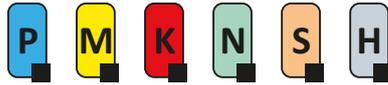


Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G136	G143
	(mm)	(mm)									
L GFIL 2525 M 0313L 030017	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.64	G143	GL02
GFIL 2525 M 0313L 039024	25	25	25	150	3.00	9	24	39	0.66	G143	GL07
GFIL 2525 M 0313L 050033	25	25	25	150	3.00	9	33	50	0.67	G143	GL07
GFIL 2525 M 0313L 060043	25	25	25	150	3.00	9	43	60	0.67	G143	GL07
GFIL 2525 M 0313L 076053	25	25	25	150	3.00	9	53	76	0.67	G143	GL07
GFIL 2525 M 0316L 100070	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.69	G136	GL07
GFIL 2525 M 0316L 130090	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.70	G136	GL07
GFIL 2525 M 0316L 170110	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.71	G136	GL07

G136	LCM. 0316..
G143	LCM. 0313..

GL02	US 5015-T20P	5.0	M 5	15	FLAGT20P
GL07	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	FLAGT20P

GFIL-R AXIAL



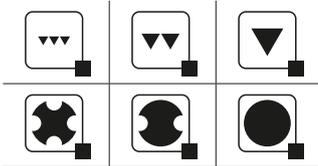
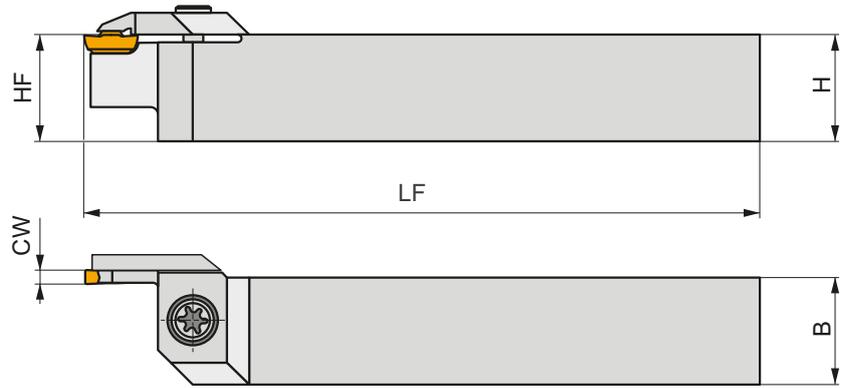
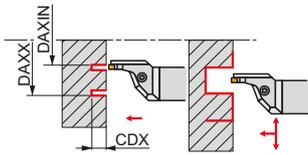
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316, 0413, 0416 и левосторонней конструкцией (врезание справа) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 12 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1136	G1137	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)				
L	GFIL 2525 M 03R 030017-A	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.69	G1143	GL07
	GFIL 2525 M 03R 039024-A	25	25	25	150	3.00	9	24	39	0.69	G1143	GL07
	GFIL 2525 M 03R 050033-A	25	25	25	150	3.00	9	33	50	0.72	G1143	GL07
	GFIL 2525 M 03R 060043-A	25	25	25	150	3.00	9	43	60	0.69	G1143	GL07
	GFIL 2525 M 03R 076053-A	25	25	25	150	3.00	9	53	76	0.68	G1143	GL07
	GFIL 2525 M 03R 100070-A	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.79	G1136	GL08
	GFIL 2525 M 03R 130090-A	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.73	G1136	GL08
	GFIL 2525 M 03R 170110-A	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.76	G1136	GL08
	GFIL 2525 M 04R 030017-A	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.71	G1170	GL07
	GFIL 2525 M 04R 034021-A	25	25	25	150	4.00	9	21	34	0.69	G1170	GL07
	GFIL 2525 M 04R 040026-A	25	25	25	150	4.00	11	26	40	0.00	G1170	GL07
	GFIL 2525 M 04R 050032-A	25	25	25	150	4.00	11	32	50	0.68	G1170	GL07
	GFIL 2525 M 04R 060042-A	25	25	25	150	4.00	11	42	60	0.66	G1170	GL07
	GFIL 2525 M 04R 075052-A	25	25	25	150	4.00	11	52	75	0.67	G1170	GL07
	GFIL 2525 M 04R 100070-A	25	25	25	150	4.00	12	70	100	0.75	G1137	GL08
	GFIL 2525 M 04R 130090-A	25	25	25	150	4.00	12	90	130	0.75	G1137	GL08
	GFIL 2525 M 04R 170110-A	25	25	25	150	4.00	12	110	170	0.75	G1137	GL08
	GFIL 2525 M 04R 230140-A	25	25	25	150	4.00	12	140	230	0.78	G1137	GL08



G1136
G1137
G1143
G1170

LCM. 0316..
LCM. 0416..
LCM. 0313..
LCM. 0413..



GL07
GL08

US 5018-T20P
US 6020-T25P

5.0
6.0

M 5
M 6

18.2
20.2

FLAGT20P
-

-
SDRT25P

GFIR-L AXIAL



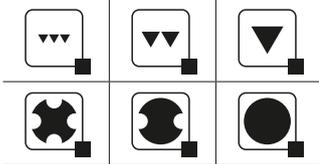
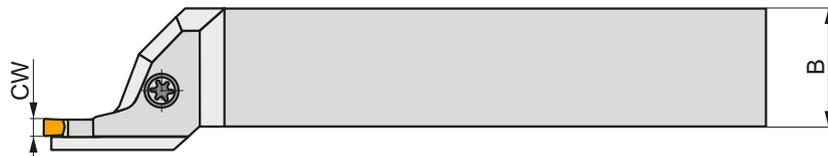
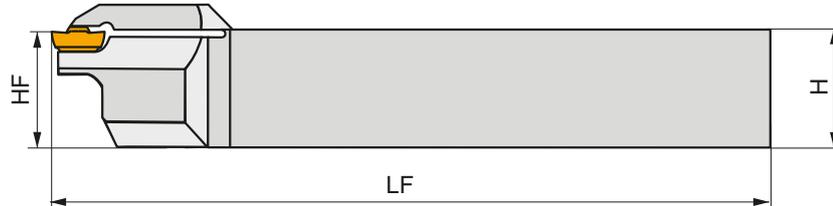
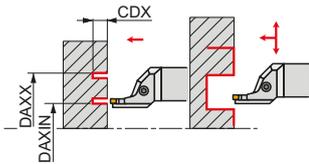
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316, 0413, 0416 и правосторонней конструкцией (врезание слева) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 12 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1	G2
	(mm)	(mm)									
R GFIR 2525 M 03L 030017-A	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.65	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 039024-A	25	25	25	150	3.00	9	24	39	0.68	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 050033-A	25	25	25	150	3.00	9	33	50	0.65	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 060043-A	25	25	25	150	3.00	9	43	60	0.68	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 076053-A	25	25	25	150	3.00	9	53	76	0.69	G1143	GL07
GFIR 2525 M 03L 100070-A	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.75	G1136	GL08
GFIR 2525 M 03L 130090-A	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.76	G1136	GL08
GFIR 2525 M 03L 170110-A	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.68	G1136	GL08
GFIR 2525 M 04L 030017-A	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.68	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 034021-A	25	25	25	150	4.00	9	21	34	0.68	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 040026-A	25	25	25	150	4.00	11	26	40	0.68	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 050032-A	25	25	25	150	4.00	11	32	50	0.66	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 060042-A	25	25	25	150	4.00	11	42	60	0.69	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 075052-A	25	25	25	150	4.00	11	52	75	0.67	G1170	GL07
GFIR 2525 M 04L 100070-A	25	25	25	150	4.00	12	70	100	0.72	G1137	GL08
GFIR 2525 M 04L 130090-A	25	25	25	150	4.00	12	90	130	0.75	G1137	GL08
GFIR 2525 M 04L 170110-A	25	25	25	150	4.00	12	110	170	0.72	G1137	GL08
GFIR 2525 M 04L 230140-A	25	25	25	150	4.00	12	140	230	0.79	G1137	GL08



G1136
G1137
G1143
G1170

LCM. 0316..
LCM. 0416..
LCM. 0313..
LCM. 0413..



GL07
GL08

US 5018-T20P
US 6020-T25P

5.0
6.0

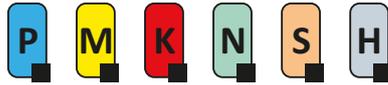
M 5
M 6

18.2
20.2

FLAG T20P
-

-
SDRT25P

GFIR-R AXIAL



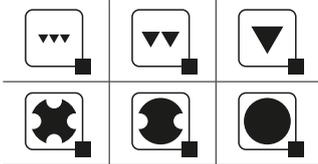
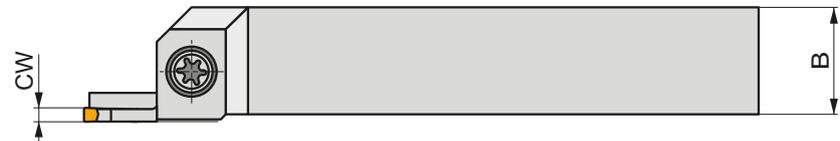
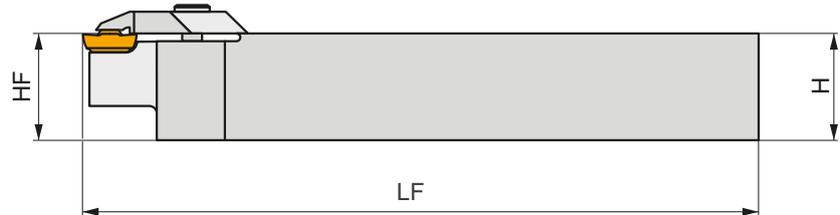
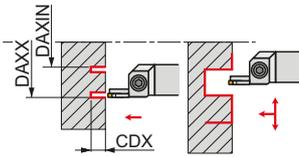
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316 и правосторонней конструкцией (врезание справа) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 9 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1136	G1143	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)				
R	GFIR 2525 M 0313R 030017	25	25	25	150	3.00	9	17	30	0.65	G1143	GL02
	GFIR 2525 M 0313R 039024	25	25	25	150	3.00	9	24	39	0.66	G1143	GL07
	GFIR 2525 M 0313R 050033	25	25	25	150	3.00	9	33	50	0.68	G1143	GL07
	GFIR 2525 M 0313R 060043	25	25	25	150	3.00	9	43	60	0.68	G1143	GL07
	GFIR 2525 M 0313R 076053	25	25	25	150	3.00	9	53	76	0.68	G1143	GL07
	GFIR 2525 M 0316R 100070	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.69	G1136	GL07
	GFIR 2525 M 0316R 130090	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.70	G1136	GL07
	GFIR 2525 M 0316R 170110	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.70	G1136	GL07



G1136
G1143

LCM. 0316..
LCM. 0313..



GL02
GL07

US 5015-T20P
US 5018-T20P

5.0
5.0

M 5
M 5

15
18.2

FLAG T20P
FLAG T20P

GFML-L AXIAL



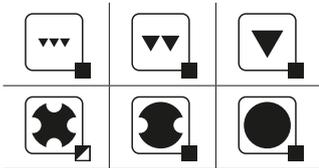
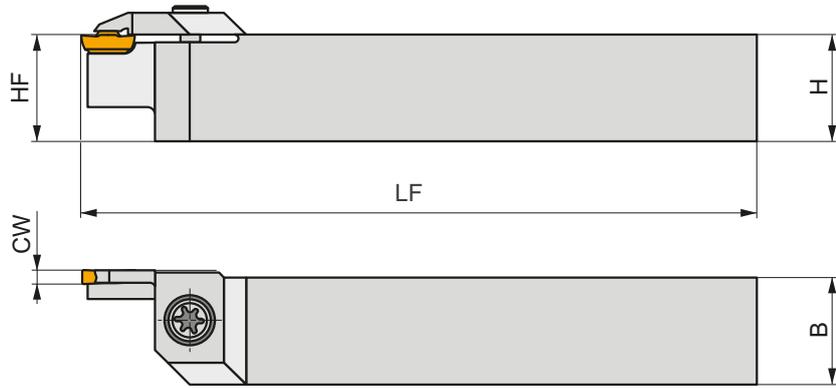
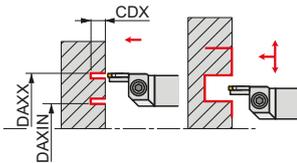
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0413, 0416 и левосторонней конструкцией (врезание слева) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 20 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1170	GL02
	(mm)	(mm)									
GFML 2525 M 0413L 030017	25	25	25	150	4.00	20	17	30	0.62	G1170	GL02
GFML 2525 M 0413L 034021	25	25	25	150	4.00	20	21	34	0.63	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413L 040026	25	25	25	150	4.00	20	26	40	0.65	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413L 050032	25	25	25	150	4.00	20	32	50	0.64	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413L 060042	25	25	25	150	4.00	20	42	60	0.65	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413L 075052	25	25	25	150	4.00	20	52	75	0.66	G1170	GL07
GFML 2525 M 0416L 100070	25	25	25	150	4.00	20	70	100	0.66	G1137	GL07
GFML 2525 M 0416L 130090	25	25	25	150	4.00	20	90	130	0.67	G1137	GL07
GFML 2525 M 0416L 170110	25	25	25	150	4.00	20	110	170	0.67	G1137	GL07
GFML 2525 M 0416L 230140	25	25	25	150	4.00	20	140	230	0.67	G1137	GL07



G1137

LCM. 0416..

G1170

LCM. 0413..



GL02

US 5015-T20P

5.0

M 5

15

FLAG T20P

GL07

US 5018-T20P

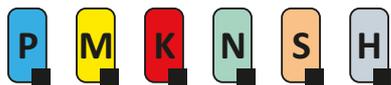
5.0

M 5

18.2

FLAG T20P

GFML-R AXIAL



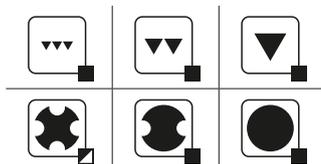
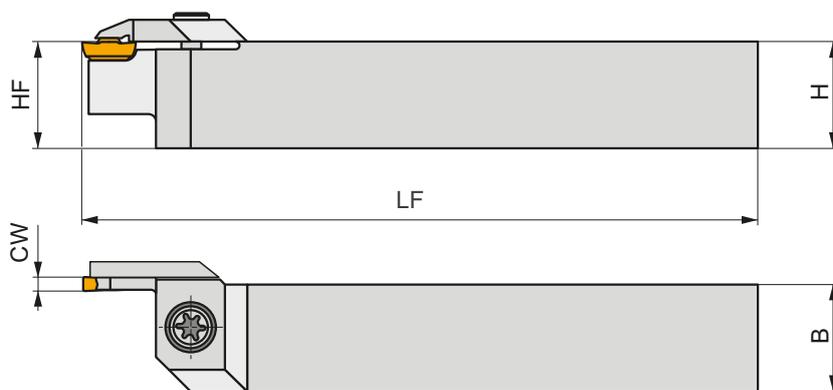
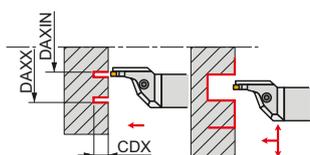
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0413, 0416 и левосторонней конструкцией (врезание справа) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 20 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1170	GL07
	(mm)	(mm)									
GFML 2525 M 0413R 030017	25	25	25	150	4.00	20	17	30	0.68	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 034021	25	25	25	150	4.00	20	21	34	0.69	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 040026	25	25	25	150	4.00	20	26	40	0.69	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 050032	25	25	25	150	4.00	20	32	50	0.68	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 060042	25	25	25	150	4.00	20	42	60	0.69	G1170	GL07
GFML 2525 M 0413R 075052	25	25	25	150	4.00	20	52	75	0.69	G1170	GL07
GFML 2525 M 0416R 100070	25	25	25	150	4.00	20	70	100	0.80	G1137	GL08
GFML 2525 M 0416R 130090	25	25	25	150	4.00	20	90	130	0.78	G1137	GL08
GFML 2525 M 0416R 170110	25	25	25	150	4.00	20	110	170	0.78	G1137	GL08
GFML 2525 M 0416R 230140	25	25	25	150	4.00	20	140	230	0.78	G1137	GL08



G1137
G1170

LCM. 0416..
LCM. 0413..



GL07
GL08

US 5018-T20P
US 6020-T25P

5.0
6.0

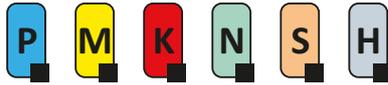
M 5
M 6

18.2
20.2

FLAG T20P
-

-
SDRT25P

GFMR-L AXIAL



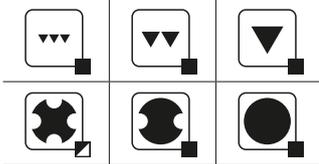
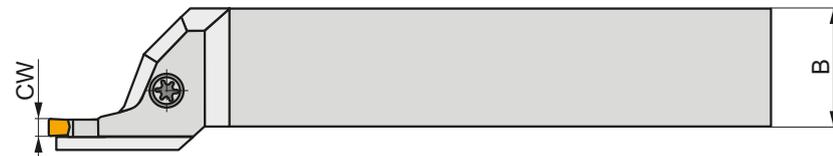
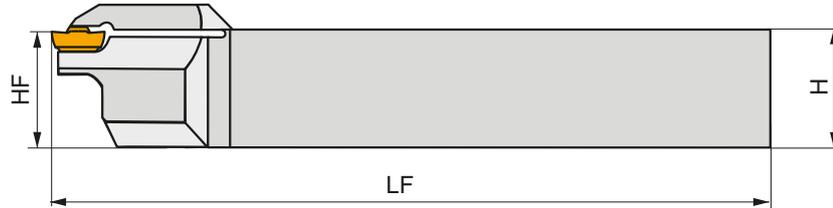
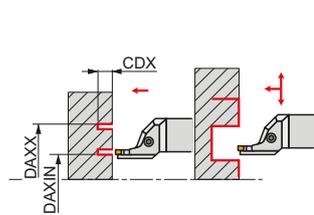
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0413, 0416 и правосторонней конструкцией (врезание слева) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 20 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1170	GL07
	(mm)	(mm)									
GFMR 2525 M 0413L 030017	25	25	25	150	4.00	20	17	30	0.70	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 034021	25	25	25	150	4.00	20	21	34	0.66	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 040026	25	25	25	150	4.00	20	26	40	0.66	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 050032	25	25	25	150	4.00	20	32	50	0.68	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 060042	25	25	25	150	4.00	20	42	60	0.66	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413L 075052	25	25	25	150	4.00	20	52	75	0.69	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0416L 100070	25	25	25	150	4.00	20	70	100	0.88	G1137	GL08
GFMR 2525 M 0416L 130090	25	25	25	150	4.00	20	90	130	0.78	G1137	GL08
GFMR 2525 M 0416L 170110	25	25	25	150	4.00	20	110	170	0.81	G1137	GL08
GFMR 2525 M 0416L 230140	25	25	25	150	4.00	20	140	230	0.78	G1137	GL08

G1137		LCM. 0416..
G1170		LCM. 0413..

		Nm				
GL07	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	FLAG T20P	-
GL08	US 6020-T25P	6.0	M 6	20.2	-	SDR T25P

GFMR-R AXIAL



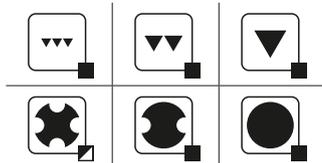
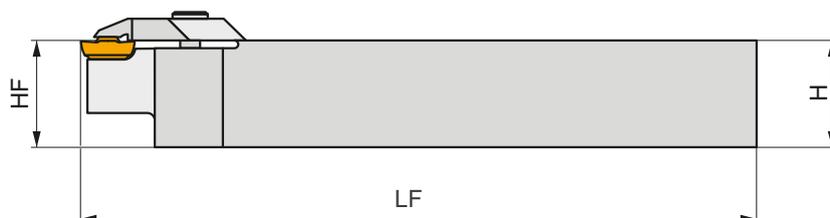
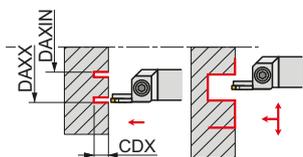
PRAMET

G



Державка для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0413, 0416 и правосторонней конструкцией (врезание справа) имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 20 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1	G2
	(mm)	(mm)									
GFMR 2525 M 0413R 030017	25	25	25	150	4.00	20	17	30	0.62	G1170	GL02
GFMR 2525 M 0413R 034021	25	25	25	150	4.00	20	21	34	0.63	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413R 040026	25	25	25	150	4.00	20	26	40	0.64	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413R 050032	25	25	25	150	4.00	20	32	50	0.63	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413R 060042	25	25	25	150	4.00	20	42	60	0.64	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0413R 075052	25	25	25	150	4.00	20	52	75	0.67	G1170	GL07
GFMR 2525 M 0416R 100070	25	25	25	150	4.00	20	70	100	0.67	G1137	GL07
GFMR 2525 M 0416R 130090	25	25	25	150	4.00	20	90	130	0.66	G1137	GL07
GFMR 2525 M 0416R 170110	25	25	25	150	4.00	20	110	170	0.67	G1137	GL07
GFMR 2525 M 0416R 230140	25	25	25	150	4.00	20	140	230	0.68	G1137	GL07

G1	LCM
G1137	LCM. 0416..
G1170	LCM. 0413..

GL	US	Nm	M	mm	FLAG
GL02	US 5015-T20P	5.0	M 5	15	FLAG T20P
GL07	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	FLAG T20P

GGI(RL)-90 AXIAL



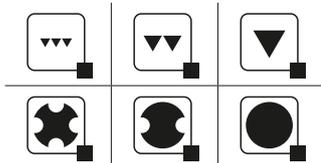
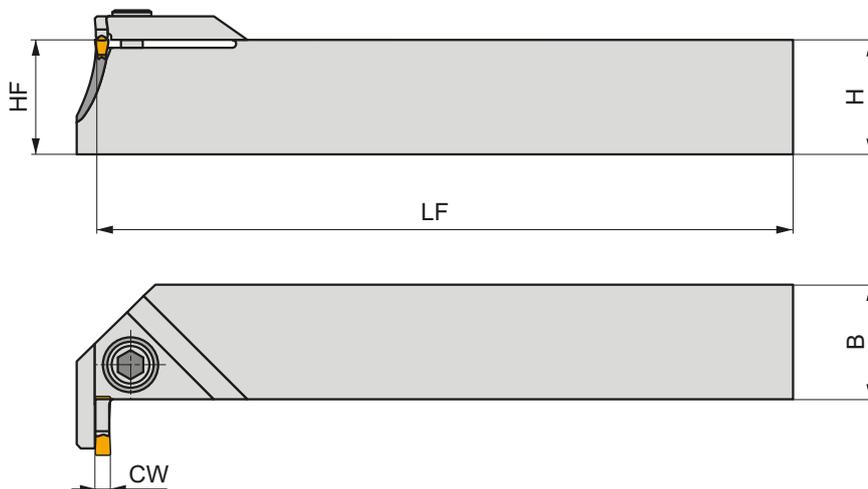
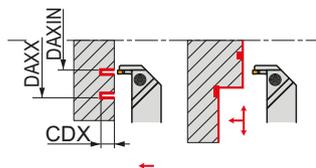
PRAMET

G



Державка 90° для обработки торцевых канавок с пластинами LCM.

Державка с механическим креплением односторонних или двухсторонних пластин LCM. 0313, 0316 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение 25x25 мм. Максимальная глубина обработки 11 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	GI136	GI143	
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)				
R	GGIR 2525 M 03R 030017	25	25	25	150	3.00	9.5	17	30	0.75	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 039024	25	25	25	150	3.00	9.5	24	39	0.78	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 050033	25	25	25	150	3.00	11	33	50	0.75	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 060043	25	25	25	150	3.00	11	43	60	0.78	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 076053	25	25	25	150	3.00	11	53	76	0.75	GI143	GL01
	GGIR 2525 M 03R 100070	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.78	GI136	GL04
	GGIR 2525 M 03R 130090	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.73	GI136	GL04
	GGIR 2525 M 03R 170110	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.76	GI136	GL04
L	GGIL 2525 M 03L 030017	25	25	25	150	3.00	9.5	17	30	0.75	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 039024	25	25	25	150	3.00	9.5	24	39	0.25	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 050033	25	25	25	150	3.00	11	33	50	0.75	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 060043	25	25	25	150	3.00	11	43	60	0.75	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 076053	25	25	25	150	3.00	11	53	76	0.75	GI143	GL01
	GGIL 2525 M 03L 100070	25	25	25	150	3.00	9	70	100	0.77	GI136	GL04
	GGIL 2525 M 03L 130090	25	25	25	150	3.00	9	90	130	0.77	GI136	GL04
	GGIL 2525 M 03L 170110	25	25	25	150	3.00	9	110	170	0.76	GI136	GL04



GI136
GI143

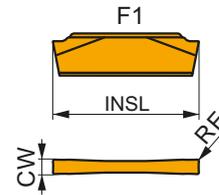
LCM. 0316..
LCM. 0313..



GL01	HS 0520C	5.0	M 5	20	HXK 4
GL04	HS 0620C	6.0	M 6	20	HXK 5

LCMF 20 - F1

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0220	2.00	-0.03	0.03	19.5



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

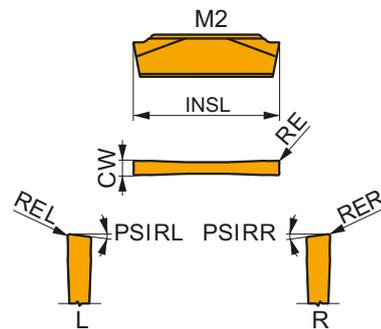
Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												
	0.2	205	0.09	120	0.08	190	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-

Геометрия для отрезки, обработки канавок и чистового продольного точения без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 022002-F1	T8330	0.2	205	0.09	120	0.08	190	0.09	-	-	-	-	-	-	-
-----------------------	--------------	-----	-----	------	-----	------	-----	------	---	---	---	---	---	---	---

LCMF 20 - M2

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0220	2.00	-0.03	0.03	19.5



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												
	0.2	180	0.12	105	0.11	170	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-

Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 022002-M2	T8330	0.2	180	0.12	105	0.11	170	0.12	-	-	-	-	-	-	-
-----------------------	--------------	-----	-----	------	-----	------	-----	------	---	---	---	---	---	---	---

	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	6	-
--	-----	-----	------	----	------	-----	------	---	---	---	---	---	---	---

Геометрия с правосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 022002R6-M2	T8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	6	-
-------------------------	--------------	-----	-----	------	----	------	-----	------	---	---	---	---	---	---

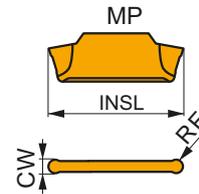
	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	-	6
--	-----	-----	------	----	------	-----	------	---	---	---	---	---	---	---

Геометрия с левосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LCMF 022002L6-M2	T8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	6
-------------------------	--------------	-----	-----	------	----	------	-----	------	---	---	---	---	---	---

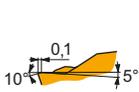
LCMF 20 - MP

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0220	2.00	-0.03	0.03	19.5



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

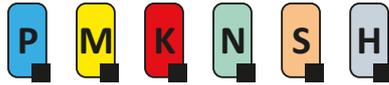
Обозначение	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap															
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)															



Геометрия для копировального и продольного чистового точения с ударом и без удара.

LCMF 0220MO-MP	T8330	1.0	200	0.30	0.5	120	0.27	0.5	190	0.30	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
----------------	-------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

GFK(RL) EXT



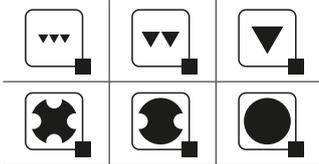
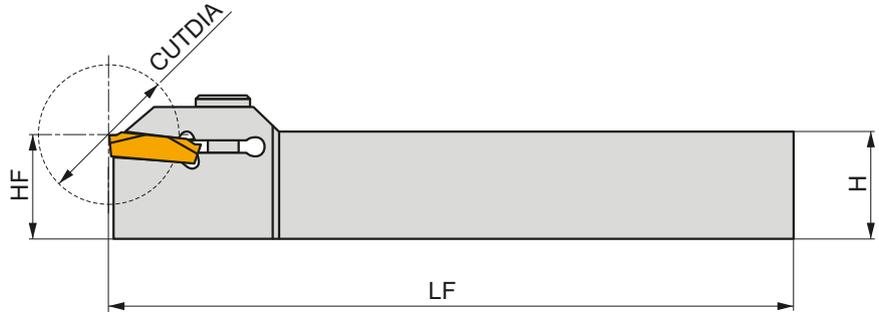
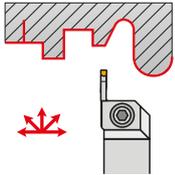
PRAMET

G



Державка для обработки наружных канавок и отрезки с пластинами LCMF 0220

Державка с механическим креплением двухсторонних пластин LCMF 0220 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 16x16 мм до 25x25 мм. Максимальный диаметр отрезки Ø32 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CUTDIA	kg	G168	GL03
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
R	GFKR 1616 H 02	16	16	16	100	2.00	32	0.20	GL03
	GFKR 2020 K 02	20	20	20	125	2.00	32	0.38	GL04
	GFKR 2525 M 02	25	25	25	150	2.00	32	0.68	GL05
L	GFKL 1616 H 02	16	16	16	100	2.00	32	0.20	GL03
	GFKL 2020 K 02	20	20	20	125	2.00	32	0.38	GL04
	GFKL 2525 M 02	25	25	25	150	2.00	32	0.68	GL05



G168

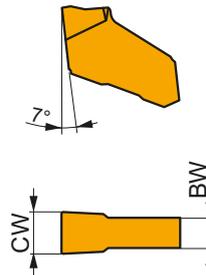


LCMF 0220..

GL03	HS 0616C	Nm	M 6	16	HXK 5
GL04	HS 0620C	6.0	M 6	20	HXK 5
GL05	HS 0625C	6.0	M 6	25	HXK 5

LFMX - F1

	CW	CWTOLL	CWTOLU	BW
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
1.5	1.50	-0.03	0.03	1.30
1.6	1.60	-0.03	0.03	1.30
2.0	2.00	-0.03	0.03	1.60
3.1	3.10	-0.04	0.04	2.60
4.1	4.10	-0.04	0.04	3.60



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P		M		K		N		S		H		PSIRR	PSIRL
		vc	f												
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(°)	(°)										

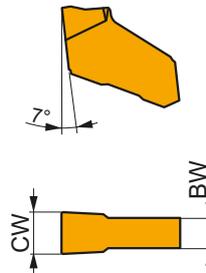


Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара.

LFMX 1.5-.16ENF1	T8330	0.2	130	0.08	75	0.07	120	0.08	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 1.6-.16ENF1	T8330	0.2	130	0.08	75	0.07	120	0.08	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 2.0-.16ENF1	T8330	0.2	130	0.08	75	0.07	120	0.08	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 3.1-.20ENF1	T8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 4.1-.20ENF1	T8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	-	-	-	-	-	-	-

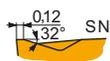
LFMX - F2

	CW	CWTOLL	CWTOLU	BW
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
1.6	1.60	-0.03	0.03	1.30
2.0	2.00	-0.03	0.03	1.60
3.1	3.10	-0.04	0.04	2.60
4.1	4.10	-0.04	0.04	3.60
5.1	5.10	-0.04	0.04	4.60
6.35	6.35	-0.04	0.04	5.80



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P		M		K		N		S		H		PSIRR	PSIRL
		vc	f												
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(°)	(°)										

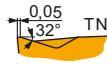


Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара.

LFMX 1.6-.16SNF2	T8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 2.0-.16SNF2	6640	0.2	150	0.10	90	0.09	140	0.10	-	-	-	-	-	-	-
	T8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 3.1-.20SNF2	6640	0.2	150	0.10	90	0.09	140	0.10	-	-	-	-	-	-	-
	T8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 4.1-.20SNF2	T8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 5.1-.20SNF2	T8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 6.35-.20SNF2	T8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	-	-	-	-	-	-	-

Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



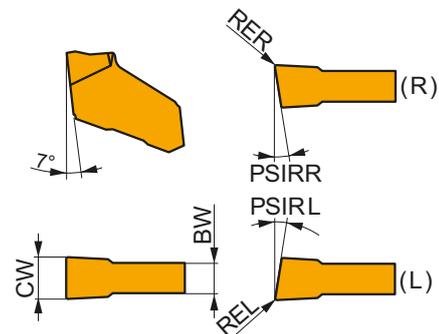
Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара.

LFMX 3.1-.20TNF2	6640	0.2	150	0.10	90	0.09	140	0.10	—	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.10	75	0.09	120	0.10	—	—	—	—	—	—	—
LFMX 4.1-.20TNF2	T8330	0.2	130	0.12	75	0.11	120	0.12	—	—	—	—	—	—	—

LFMX - M2

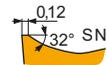


	CW (мм)	CWTOLL (мм)	CWTOLU (мм)	BW (мм)
2.0	2.00	-0.03	0.03	1.60
2.2	2.20	-0.03	0.03	1.60
3.1	3.10	-0.04	0.04	2.60
4.1	4.10	-0.04	0.04	3.60
5.1	5.10	-0.04	0.04	4.60
6.35	6.35	-0.04	0.04	5.80



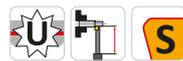
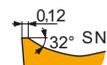
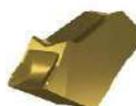
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LFMX 2.0-.16SNM2	6640	0.2	150	0.11	90	0.10	140	0.11	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	—	—	—	—	—	—
LFMX 2.2-.16SNM2	6640	0.2	150	0.11	90	0.10	140	0.11	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	—	—	—	—	—	—
LFMX 3.1-.20SNM2	6640	0.2	150	0.15	90	0.14	140	0.15	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	—	—	—	—	—	—
LFMX 4.1-.20SNM2	6640	0.2	150	0.15	90	0.14	140	0.15	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	—	—	—	—	—	—
LFMX 5.1-.20SNM2	6640	0.2	150	0.20	90	0.18	140	0.20	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.20	75	0.18	120	0.20	—	—	—	—	—	—
LFMX 6.35-.20SNM2	6640	0.2	150	0.20	90	0.18	140	0.20	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.20	75	0.18	120	0.20	—	—	—	—	—	—



Геометрия с правосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LFMX 2.0-.16SR12M2	T8330	0.2	130	0.09	75	0.08	120	0.09	—	—	—	—	12	—
LFMX 2.0-.16SR6M2	T8330	0.2	130	0.09	75	0.08	120	0.09	—	—	—	—	6	—
LFMX 3.1-.20SR8M2	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	—	—	—	—	8	—
LFMX 4.1-.20SR8M2	T8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	—	—	—	—	8	—

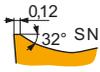


Геометрия с левосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LFMX 2.0-.16SL12M2	T8330	0.2	130	0.09	75	0.08	120	0.09	—	—	—	—	—	12
LFMX 2.0-.16SL6M2	T8330	0.2	130	0.09	75	0.08	120	0.09	—	—	—	—	—	6

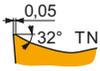
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		PSIRR (°)	PSIRL (°)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



Геометрия с левосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LFMX 3.1-.20SL8M2	T8330	0.2	130	0.11	75	0.10	120	0.11	-	-	-	-	-	-	8
LFMX 4.1-.20SL8M2	T8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	-	-	-	-	-	-	8



Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LFMX 3.1-.20TNM2	6640	0.2	150	0.15	90	0.14	140	0.15	-	-	-	-	-	-	-
	T8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	-	-	-	-	-	-	-
LFMX 4.1-.20TNM2	6640	0.2	150	0.15	90	0.14	140	0.15	-	-	-	-	-	-	-
	T8330	0.2	130	0.15	75	0.14	120	0.15	-	-	-	-	-	-	-

XLCFN B

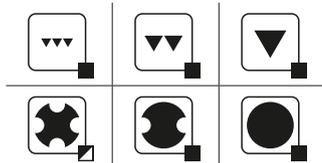
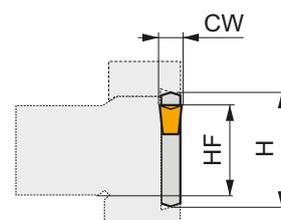
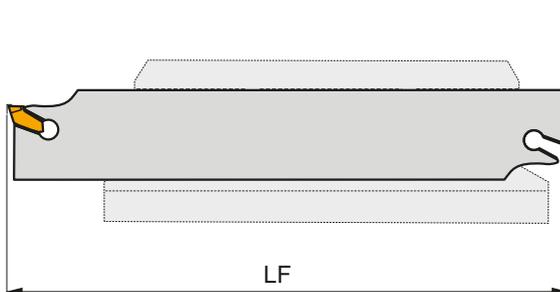
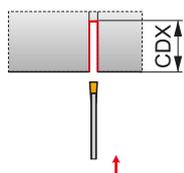


PRAMET



Двухстороннее лезвие для отрезки с пластинами LFMX

Лезвие с пружинным креплением односторонних пластин LFMX, высотой 26 мм, 32 мм и 45 мм устанавливается в блоки DU. Максимальная глубина обработки 80 мм.



Обозначение	HF	H	LF	CW	CDX	kg	GI	KV
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)			
N	XLCFN 2601 J 1.60	21.4	26	110	1.50	0.03	GI132	KV
	XLCFN 2601 J 2.00	21.4	26	110	2.00	0.04	GI061	KV
	XLCFN 2602 J 3.00	21.4	26	110	3.10	0.05	GI001	KV
	XLCFN 2603 J 4.00	21.4	26	110	4.10	0.06	GI002	KV
	XLCFN 3201 M 1.60	25	32	150	1.50	0.06	GI132	KV
	XLCFN 3201 M 2.00	25	32	150	2.00	0.11	GI061	KV
	XLCFN 3202 M 3.00	25	32	150	3.10	0.08	GI001	KV
	XLCFN 3203 M 4.00	25	32	150	4.10	0.11	GI002	KV
	XLCFN 3204 M 5.00	25	32	150	5.10	0.14	GI004	KV
	XLCFN 3205 M 6.35	25	32	150	6.35	0.17	GI005	KV
	XLCFN 4502 S 3.00	32	45	250	3.10	0.12	GI001	KV
	XLCFN 4503 S 4.00	32	45	250	4.10	0.19	GI002	KV
	XLCFN 4504 S 5.00	32	45	250	5.10	0.28	GI004	KV
	XLCFN 4505 S 6.35	32	45	250	6.35	0.40	GI005	KV

GI	LFMX	
GI001	LFMX 3.1-	-
GI002	LFMX 4.1-	-
GI004	LFMX 5.1-	-
GI005	LFMX 6.35-	-
GI061	LFMX 2.0-	LFMX 2.2-
GI132	LFMX 1.5-	LFMX 1.6-

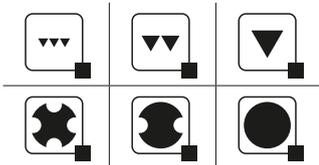
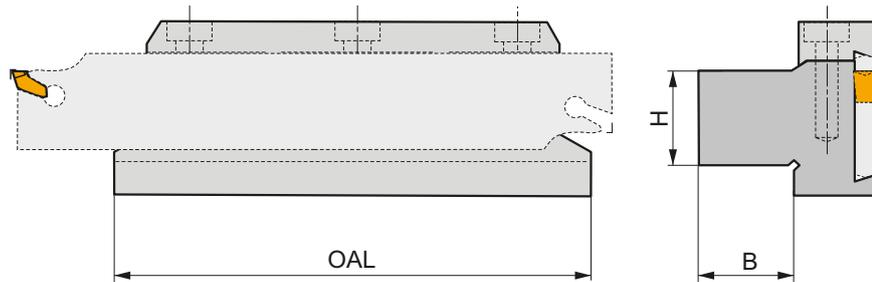
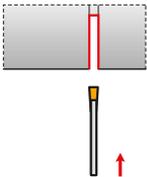
KV	
	KV 5x70

DU, D



Блок для отрезных лезвий со сменными пластинами

Блок для установки отрезных лезвий GL или XLC имеет сечение от 20x20 мм до 40x40 мм.

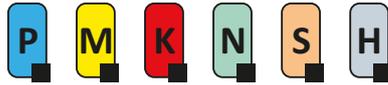


Обозначение	H	B	OAL	kg		
	(mm)	(mm)	(mm)			
26-DU 2020	20	20	90	0.70	GI007	ND2
26-D 2020	20	20	100	0.82	GI007	ND2
32-DU 2523	25	23	110	1.02	GI008	ND2
32-DU 2532	25	32	110	1.10	GI008	ND2
32-DU 3229	32	29	110	1.25	GI008	ND2
32-D 2530	25	30	115	1.30	GI008	ND2
45-DU 3229	32	29	110	1.50	GI009	ND7
45-DU 4036	40	36	110	2.05	GI009	ND7
47-D 4040	40	40	150	3.88	GI091	ND3

GI007	XLC.N 26..	GL.-S26.B
GI008	XLC.N 32..	GL.-S32.B
GI009	XLC.N 45..	-
GI091	XLC.N 47..	-

ND2	HS 0625	6.0	M 6	25	HXX 5
ND3	HS 1030	8.0	M 10	30	HXX 8
ND7	HS 0630	6.0	M 6	30	HXX 5

XLCF(NRL) BS

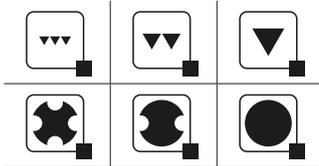
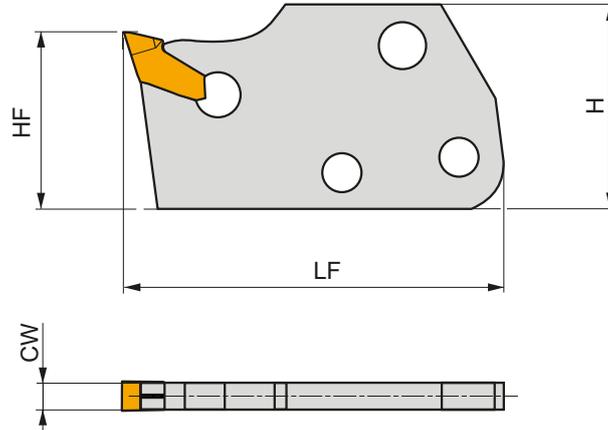
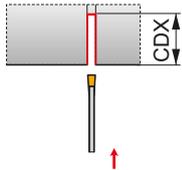


PRAMET



Сменная кассета для обработки канавок и отрезки с пластинами LFMX

Кассета с пружинным креплением односторонних пластин LFMX устанавливается в модульные державки MS-EN. Максимальная глубина обработки 25 мм.



Обозначение	HF	H	LF	CW	CDX	kg	G	KV	
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)				
R	XLCFR 160115-1.60	12	25	35	1.50	15	0.01	GI132	KV
	XLCFR 160115-2.00	12	25	35	2.00	15	0.01	GI061	KV
	XLCFR 250115-1.60	24	29	40	1.50	15	0.01	GI132	KV
	XLCFR 250115-2.00	24	29	40	2.00	15	0.05	GI061	KV
L	XLCFL 160115-1.60	12	25	35	1.50	15	0.01	GI132	KV
	XLCFL 160115-2.00	12	25	35	2.00	15	0.04	GI061	KV
	XLCFL 250115-1.60	24	29	40	1.50	15	0.01	GI132	KV
	XLCFL 250115-2.00	24	29	40	2.00	15	0.05	GI061	KV
N	XLCFN 160215-3.00	12	25	35	3.10	15	0.01	GI001	KV
	XLCFN 160220-3.00	12	25	40	3.10	20	0.02	GI001	KV
	XLCFN 250215-3.00	24	29	40	3.10	15	0.02	GI001	KV
	XLCFN 250225-3.00	24	29	50	3.10	25	0.02	GI001	KV
	XLCFN 250315-4.00	24	29	40	4.10	15	0.02	GI002	KV
	XLCFN 250325-4.00	24	29	50	4.10	25	0.03	GI002	KV
	XLCFN 250425-5.00	24	29	50	5.10	25	0.04	GI004	KV
	XLCFN 250525-6.35	24	29	50	6.35	25	0.04	GI005	KV

G	LFMX	kg
GI001	LFMX 3.1-.	-
GI002	LFMX 4.1-.	-
GI004	LFMX 5.1-.	-
GI005	LFMX 6.35-.	-
GI061	LFMX 2.0-.	LFMX 2.2-.
GI132	LFMX 1.5-.	LFMX 1.6-.

KV	MS-EN
KV	KV 5x70

XLXFL BS AXIAL

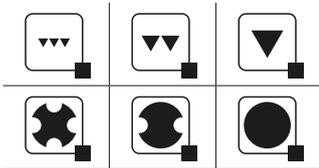
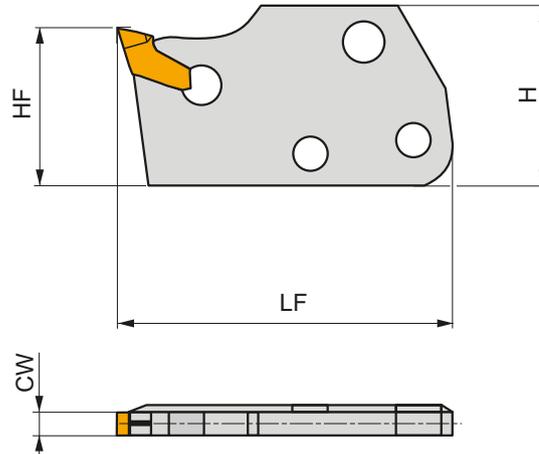
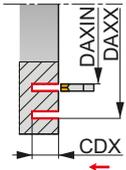


PRAMET



Сменная кассета для обработки торцевых канавок с пластинами LFMX

Кассета с пружинным креплением односторонних пластин LFMX 3.1 устанавливается в модульные державки MS-EN. Максимальная глубина обработки 20 мм.



Обозначение	H	HF	LF	CW	CDX	DAXIN	DAXX	kg	G1001	KV
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
XLXFL 250220-3.00-60	29	24	46	3.10	20	60	85	0.07	G1001	KV
XLXFL 250220-3.00-80	29	24	46	3.10	20	80	105	0.05	G1001	KV
XLXFL 250220-3.00-100	29	24	46	3.10	20	100	155	0.03	G1001	KV
XLXFL 250220-3.00-150	29	24	46	3.10	20	150	280	0.03	G1001	KV

G1001	LFMX 3.1-
-------	-----------

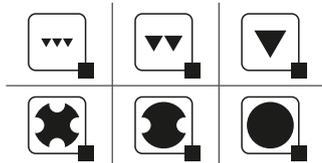
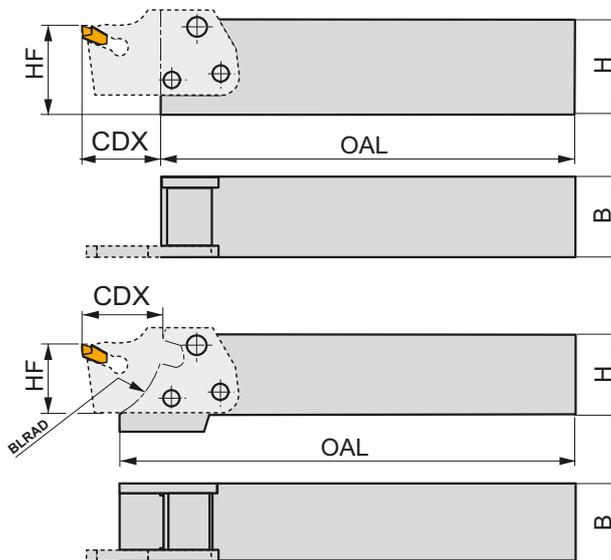
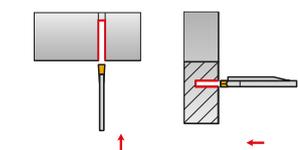
KV	KV 5x70
----	---------

MS-EN



Модульная державка для сменных кассет

Державка для установки сменных кассет XLC 25 BS, XLCF(NRL) BS, XLXFL BS имеет сечение от 12x12 мм до 32x25 мм.



Обозначение	HF	H	B	OAL	CDX	BLRAD	kg		
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
MS-EN-1212 F	12	12	12	75	15	—	0.13	GI006	ND4
MS-EN-1616 H	16	16	16	90	15	—	0.21	GI006	ND4
MS-EN-2020 K	20	20	20	115	15	—	0.23	GI003	ND5
MS-EN-2020 KS	20	20	20	129	15	25	0.42	GI060	ND5
MS-EN-2525 M	25	25	25	140	15	—	0.65	GI003	ND5
MS-EN-2525 MS	25	25	25	153	15	25	0.74	GI060	ND5
MS-EN-3225 P	32	32	25	160	15	—	0.95	GI003	ND5
MS-EN-3225 PS	32	32	25	174	15	25	1.00	GI060	ND5

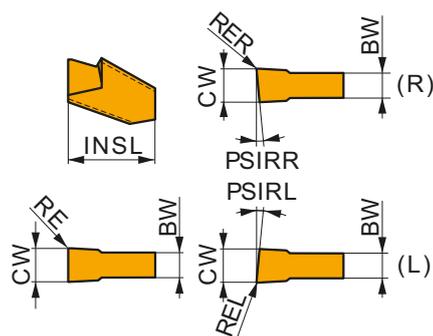
GI003	XLC.. 25..15...	XLXFL 25...	XLC.. 25..25...
GI006	XLCF. 16..15...	XLCF. 16..20...	—
GI060	XLC.. 25..15...	XLC.. 25..25...	—

ND4	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	—	—	—	—	FLAG T15P
ND5	US 45013-T20P	5.0	M 5	13	US 46017-T20P	5.0	M6	17	FLAG T15P

ND4 = 3 x US 4011-T15P; ND5 = 2 x US 45013-T20P

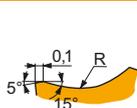
LFUX

	CW	BW	INSL
	(мм)	(мм)	(мм)
0308	3.00	2.51	11.5
0408	4.00	3.44	11.5
0508	5.00	4.30	11.5
0608	6.00	5.30	11.5



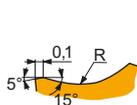
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P		M		K		N		S		H		PSIRR	PSIRL
		vc	f												
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(°)	(°)										



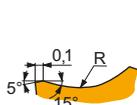
Геометрия для обработки канавок и отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LFUX 030802TN	6640	0.2	150	0.10	—	—	140	0.10	—	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.10	—	—	120	0.10	—	—	—	—	—	—	—
LFUX 040802TN	6640	0.2	150	0.12	—	—	140	0.12	—	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.12	—	—	120	0.12	—	—	—	—	—	—	—
LFUX 050802TN	6640	0.2	150	0.15	—	—	140	0.15	—	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.15	—	—	120	0.15	—	—	—	—	—	—	—
LFUX 060802TN	6640	0.2	150	0.20	—	—	140	0.20	—	—	—	—	—	—	—
	T8330	0.2	130	0.20	—	—	120	0.20	—	—	—	—	—	—	—



Геометрия с правосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

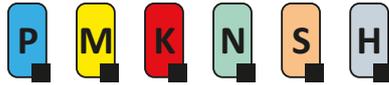
LFUX 030800TR	6640	0.2	150	0.10	—	—	140	0.10	—	—	—	—	5	—
	T8330	0.2	130	0.10	—	—	120	0.10	—	—	—	—	5	—
LFUX 040800TR	6640	0.2	150	0.12	—	—	140	0.12	—	—	—	—	5	—
	T8330	0.2	130	0.12	—	—	120	0.12	—	—	—	—	5	—



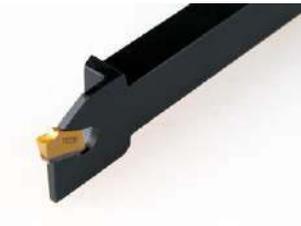
Геометрия с левосторонней конструкцией для отрезки без удара или в условиях слегка прерывистого резания.

LFUX 030800TL	6640	0.2	150	0.10	—	—	140	0.10	—	—	—	—	—	5
	T8330	0.2	130	0.10	—	—	120	0.10	—	—	—	—	—	5

XLCF(RL)

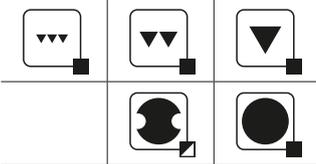
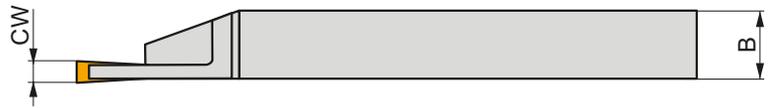
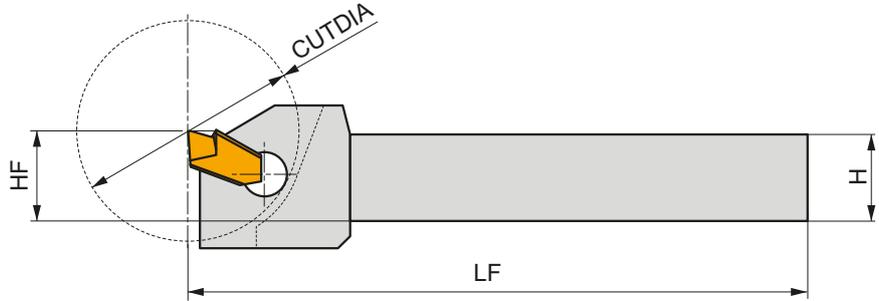
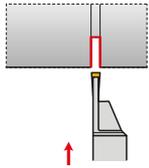


PRAMET



Державка для отрезки с пластинами LFUX

Державка с пружинным креплением односторонних пластин LFUX 0308, 0408, 0508, 0608 и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 16x12 мм до 32x25 мм. Максимальный диаметр отрезки 65 мм.



Обозначение	HF	H	B	LF	CW	CUTDIA	kg	GI018	KV	
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)				
R	XLCFR 1612 H 03	16	16	12	100	3.00	40	0.14	GI018	KV
	XLCFR 2016 K 03	20	20	16	130	3.00	50	0.30	GI018	KV
	XLCFR 2520 K 03	25	25	20	130	3.00	50	0.44	GI018	KV
	XLCFR 2016 K 04	20	20	16	130	4.00	50	0.30	GI019	KV
	XLCFR 2520 K 04	25	25	20	130	4.00	50	0.43	GI019	KV
	XLCFR 2520 K 05	25	25	20	130	5.00	50	0.45	GI020	KV
	XLCFR 3225 P 05	32	32	25	170	5.00	65	0.90	GI020	KV
	XLCFR 3225 P 06	32	32	25	170	6.00	65	0.91	GI021	KV
L	XLCFL 1612 H 03	16	16	12	100	3.00	40	0.15	GI018	KV
	XLCFL 2016 K 03	20	20	16	130	3.00	50	0.30	GI018	KV
	XLCFL 2520 K 03	25	25	20	130	3.00	50	0.47	GI018	KV
	XLCFL 2016 K 04	20	20	16	130	4.00	50	0.30	GI019	KV
	XLCFL 2520 K 04	25	25	20	130	4.00	50	0.46	GI019	KV
	XLCFL 2520 K 05	25	25	20	130	5.00	50	0.50	GI020	KV
	XLCFL 3225 P 05	32	32	25	170	5.00	65	0.95	GI020	KV
	XLCFL 3225 P 06	32	32	25	170	6.00	65	0.70	GI021	KV



GI018
GI019
GI020
GI021

LFUX 0308..
LFUX 0408..
LFUX 0508..
LFUX 0608..



KV

KV 5x70

XLCFN B LFUX

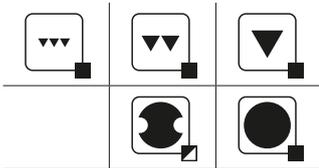
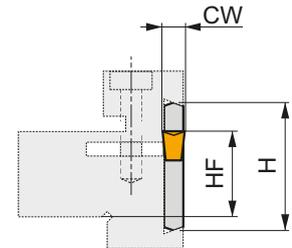
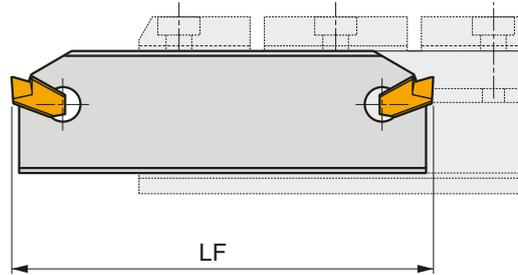
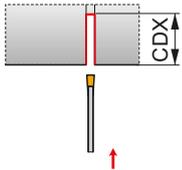


PRAMET



Двухстороннее лезвие для отрезки с пластинами LFUX

Лезвие с пружинным креплением односторонних пластин LFUX 0308, 0408, 0508, 0608 и высотой 26 мм, 32 мм и 47 мм устанавливается в блоки DU. Максимальная глубина обработки 100 мм.



Обозначение	HF	H	LF	CW	CDX	kg	GI018	KV
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
XLCFN 2603 J 03	21.4	26	110	3.10	37.5	0.06	GI018	KV
XLCFN 3202 M 03	25	32	150	3.10	50	0.09	GI018	KV
XLCFN 3203 M 04	25	32	150	4.10	50	0.11	GI019	KV
XLCFN 3204 M 05	25	32	150	5.10	60	0.14	GI020	KV
XLCFN 4704 S 05	38	47	270	5.10	100	0.47	GI020	KV
XLCFN 4705 S 06	38	47	270	6.10	100	0.50	GI021	KV



GI018
GI019
GI020
GI021

LFUX 0308..
LFUX 0408..
LFUX 0508..
LFUX 0608..



KV

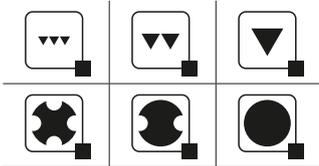
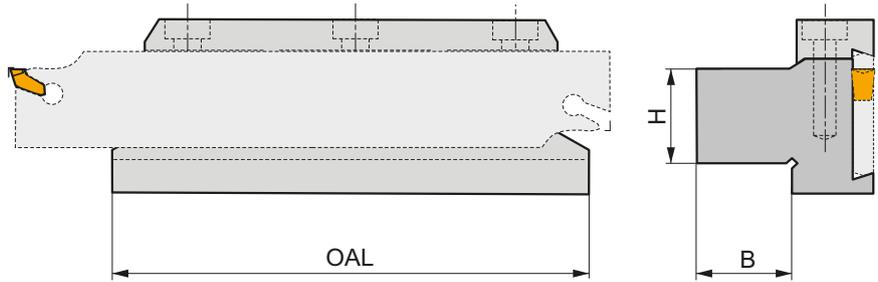
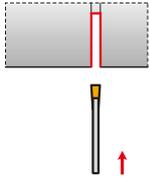
KV 5x70

DU, D



Блок для отрезных лезвий со сменными пластинами

Блок для установки отрезных лезвий GL или XLC имеет сечение от 20x20 мм до 40x40 мм.



Обозначение	H	B	OAL	kg		
	(mm)	(mm)	(mm)			
26-DU 2020	20	20	90	0.70	GI007	ND2
26-D 2020	20	20	100	0.82	GI007	ND2
32-DU 2523	25	23	110	1.02	GI008	ND2
32-DU 2532	25	32	110	1.10	GI008	ND2
32-DU 3229	32	29	110	1.25	GI008	ND2
32-D 2530	25	30	115	1.30	GI008	ND2
45-DU 3229	32	29	110	1.50	GI009	ND7
45-DU 4036	40	36	110	2.05	GI009	ND7
47-D 4040	40	40	150	3.88	GI091	ND3

GI007	XLC.N 26..	GL.-S26.B
GI008	XLC.N 32..	GL.-S32.B
GI009	XLC.N 45..	-
GI091	XLC.N 47..	-

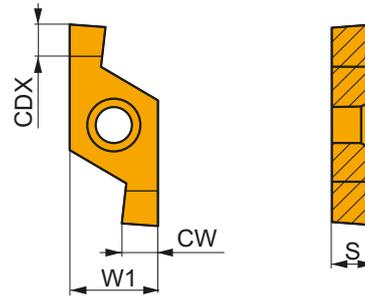
ND2	HS 0625	6.0	M 6	25	HXK 5
ND3	HS 1030	8.0	M 10	30	HXK 8
ND7	HS 0630	6.0	M 6	30	HXK 5

NEW

X 61

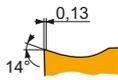
PRAMET

	W1	CWTOLL	CWTOLU	S
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0602	6.350	-0.03	0.03	2.33



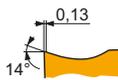
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P		M		K		N		S		H		CW	CDX
		vc	f												
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)	(мм)										



Геометрия с правосторонней конструкцией для обработки наружных и внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

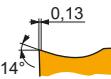
X61 0602-080 R	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	0.85	0.8
	G8330	—	145	0.06	85	0.05	135	0.06	—	—	—	—	—	0.85	0.8
X61 0602-090 R	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	0.95	0.8
	G8330	—	145	0.06	85	0.05	135	0.06	—	—	—	—	—	0.95	0.8
X61 0602-100 R	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	1.05	0.8
	G8330	—	145	0.06	85	0.05	135	0.06	—	—	—	—	—	1.05	0.8
X61 0602-110 R	6640	—	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.15	1.2
	G8330	—	140	0.06	80	0.05	130	0.06	—	—	—	—	—	1.15	1.2
X61 0602-130 R	6640	—	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.35	1.4
	G8330	—	140	0.06	80	0.05	130	0.06	—	—	—	—	—	1.35	1.4
X61 0602-150 R	6640	—	180	0.06	105	0.05	170	0.06	—	—	—	—	—	1.55	1.6
	G8330	—	135	0.06	80	0.05	125	0.06	—	—	—	—	—	1.55	1.6
X61 0602-160 R	6640	—	180	0.06	105	0.05	170	0.06	—	—	—	—	—	1.65	1.7
	G8330	—	135	0.06	80	0.05	125	0.06	—	—	—	—	—	1.65	1.7
X61 0602-185 R	6640	—	150	0.09	90	0.08	140	0.09	—	—	—	—	—	1.90	2
	G8330	—	120	0.09	70	0.08	110	0.09	—	—	—	—	—	1.90	2
X61 0602-200 R	G8330	—	115	0.09	65	0.08	105	0.09	—	—	—	—	—	2.05	2.2
X61 0602-215 R	6640	—	145	0.09	85	0.08	135	0.09	—	—	—	—	—	2.20	2.4
	G8330	—	115	0.09	65	0.08	105	0.09	—	—	—	—	—	2.20	2.4
X61 0602-250 R	G8330	—	115	0.09	65	0.08	105	0.09	—	—	—	—	—	2.55	2.6
X61 0602-265 R	6640	—	125	0.12	75	0.11	115	0.12	—	—	—	—	—	2.70	2.7
	G8330	—	105	0.12	60	0.11	95	0.12	—	—	—	—	—	2.70	2.7
X61 0602-300 R	6640	—	125	0.12	75	0.11	115	0.12	—	—	—	—	—	3.05	3
	G8330	—	105	0.12	60	0.11	95	0.12	—	—	—	—	—	3.05	3
X61 0602-315 R	6640	—	125	0.12	75	0.11	115	0.12	—	—	—	—	—	3.20	3
	G8330	—	105	0.12	60	0.11	95	0.12	—	—	—	—	—	3.20	3



Геометрия с левосторонней конструкцией для обработки наружных и внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

X61 0602-080 L	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	0.85	0.8
	G8330	—	145	0.06	85	0.05	135	0.06	—	—	—	—	—	0.85	0.8
X61 0602-090 L	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	0.95	0.8
	G8330	—	145	0.06	85	0.05	135	0.06	—	—	—	—	—	0.95	0.8
X61 0602-100 L	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	1.05	0.8
	G8330	—	145	0.06	85	0.05	135	0.06	—	—	—	—	—	1.05	0.8
X61 0602-110 L	6640	—	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.15	1.2
	G8330	—	140	0.06	80	0.05	130	0.06	—	—	—	—	—	1.15	1.2
X61 0602-130 L	6640	—	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.35	1.4
	G8330	—	140	0.06	80	0.05	130	0.06	—	—	—	—	—	1.35	1.4

Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

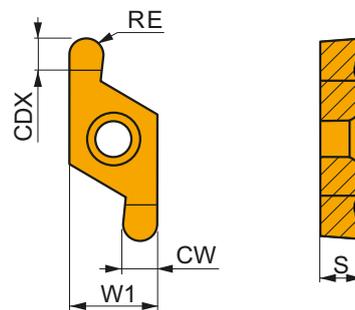
Обозначение		RE (мм)	P		M		K		N		S		H		CW (мм)	CDX (мм)		
			vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)				
		0.13															Геометрия с левосторонней конструкцией для обработки наружных и внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.	
			X61 0602-150 L	6640	–	180	0.06	105	0.05	170	0.06	–	–	–	–	–	–	1.55
			G8330	–	135	0.06	80	0.05	125	0.06	–	–	–	–	–	1.55	1.6	
X61 0602-160 L			6640	–	180	0.06	105	0.05	170	0.06	–	–	–	–	–	1.65	1.7	
			G8330	–	135	0.06	80	0.05	125	0.06	–	–	–	–	–	1.65	1.7	
X61 0602-185 L			6640	–	150	0.09	90	0.08	140	0.09	–	–	–	–	–	1.90	2	
			G8330	–	120	0.09	70	0.08	110	0.09	–	–	–	–	–	1.90	2	
X61 0602-200 L			G8330	–	115	0.09	65	0.08	105	0.09	–	–	–	–	2.05	2.2		
X61 0602-215 L			6640	–	145	0.09	85	0.08	135	0.09	–	–	–	–	2.20	2.4		
			G8330	–	115	0.09	65	0.08	105	0.09	–	–	–	–	2.20	2.4		
X61 0602-250 L			G8330	–	115	0.09	65	0.08	105	0.09	–	–	–	–	2.55	2.6		
X61 0602-265 L			6640	–	125	0.12	75	0.11	115	0.12	–	–	–	–	2.70	2.7		
			G8330	–	105	0.12	60	0.11	95	0.12	–	–	–	–	2.70	2.7		
X61 0602-300 L			6640	–	125	0.12	75	0.11	115	0.12	–	–	–	–	3.05	3		
			G8330	–	105	0.12	60	0.11	95	0.12	–	–	–	–	3.05	3		
X61 0602-315 L			6640	–	125	0.12	75	0.11	115	0.12	–	–	–	–	3.20	3		
			G8330	–	105	0.12	60	0.11	95	0.12	–	–	–	–	3.20	3		

NEW

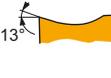
X 61 R



	W1 (мм)	CWTOLL (мм)	CWTOLU (мм)	S (мм)
0602	6.350	-0.03	0.03	2.33



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение		RE (мм)	P		M		K		N		S		H		CW (мм)	CDX (мм)		
			vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)	vc (м/мин)	f (мм/об)				
																	Геометрия с правосторонней конструкцией для обработки наружных и внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.	
			X61 0602-R100 R	6640	1.0	170	0.06	100	0.05	160	0.06	–	–	–	–	–	2.09	3
			G8330	1.0	130	0.06	75	0.05	120	0.06	–	–	–	–	2.09	3		
X61 0602-R150 R			6640	1.5	170	0.06	100	0.05	160	0.06	–	–	–	–	3.09	3		
			G8330	1.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	–	–	–	–	3.09	3		
																	Геометрия с левосторонней конструкцией для обработки наружных и внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.	
			X61 0602-R100 L	6640	1.0	170	0.06	100	0.05	160	0.06	–	–	–	–	2.09	3	
			G8330	1.0	130	0.06	75	0.05	120	0.06	–	–	–	–	2.09	3		
X61 0602-R150 L			6640	1.5	170	0.06	100	0.05	160	0.06	–	–	–	–	3.09	3		
			G8330	1.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	–	–	–	–	3.09	3		

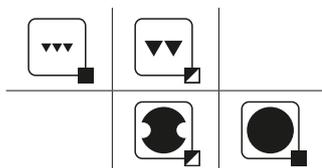
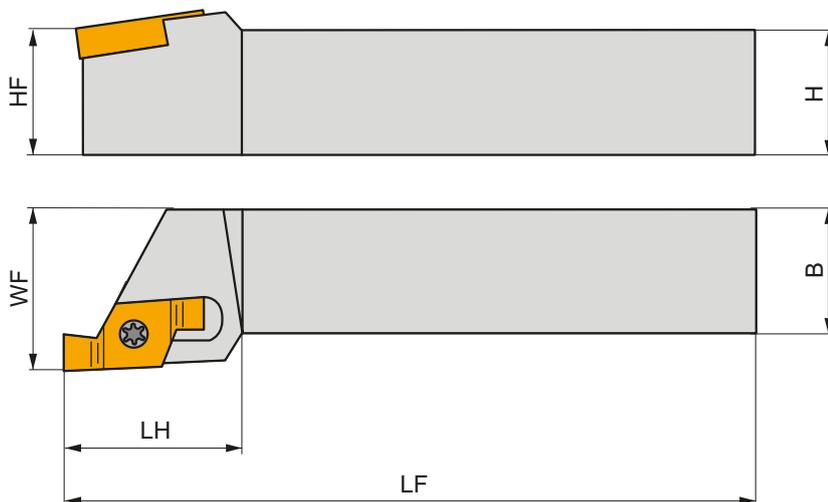
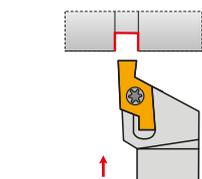
NEW**P61(RL) EXT**

PRAMET

S

**Державка для обработки наружных канавок с пластинами X61**

Державка с креплением двухсторонних пластин X61 винтом и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 16x16 мм до 25x25 мм. Подходит для обработки канавок под стопорные или уплотнительные кольца.



Обозначение	HF	H	B	WF	LF	LH	kg	G332	SV11
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)			
R P61.SFR-1616H-06	16	16	16	20	100	21	0.23	G332	SV11
P61.SFR-2020K-06	20	20	20	25	125	25	0.40	G332	SV11
P61.SFR-2525M-06	25	25	25	32	150	32	0.73	G332	SV11
L P61.SFL-1616H-06	16	16	16	20	100	21	0.23	G332	SV11
P61.SFL-2020K-06	20	20	20	25	125	25	0.42	G332	SV11
P61.SFL-2525M-06	25	25	25	32	150	32	0.73	G332	SV11



G332

X61 0602..



SV11

US 2003-T07P

0.8

M 2.5

6.5

FLAGT07P

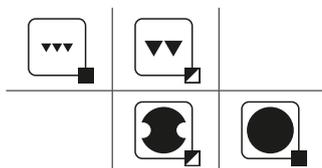
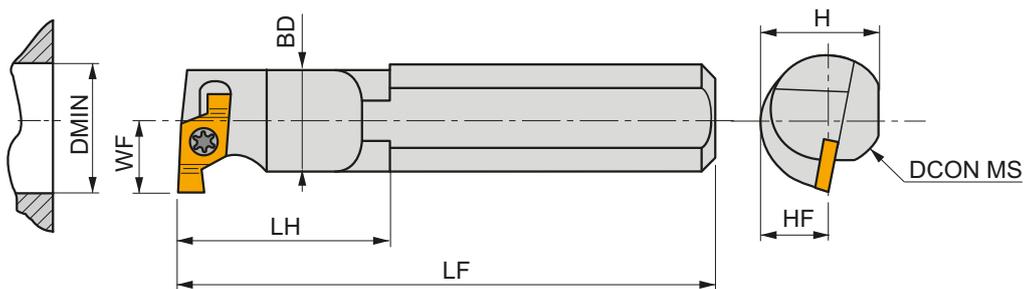
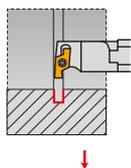
NEW**P61(RL) INT**

PRAMET

S

**Державка для обработки внутренних канавок с пластинами X61**

Державка с креплением двухсторонних пластин X61 винтом и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение хвостовика Ø12...32 мм и внутренний подвод СОЖ. Минимальный диаметр отверстия Ø16 мм. Подходит для обработки канавок под стопорные или уплотнительные кольца.



Обозначение	DCON MS	DMIN	BD	WF	H	LF	LH	KAPR					
													(мм)
R	P61.SGR-0012M-06	12	16	11.5	9	11	150	22	0	-	0.17	GI332	SV11
	P61.SGR-A-0016M-06	16	20	15	11	15	150	29	0	✓	0.21	GI332	SV11
	P61.SGR-A-0020P-06	20	25	19	13	18	170	29	0	✓	0.38	GI332	SV11
	P61.SGR-A-0025R-06	25	32	24	17	23	200	31	0	✓	0.70	GI332	SV11
	P61.SGR-A-0032T-06	32	40	31	22	30	300	49	0	✓	1.72	GI332	SV11
L	P61.SGL-0012M-06	12	16	11.5	9	11	150	22	0	-	0.17	GI332	SV11
	P61.SGL-A-0016M-06	16	20	15	11	15	150	29	0	✓	0.24	GI332	SV11
	P61.SGL-A-0020P-06	20	25	19	13	18	170	29	0	✓	0.40	GI332	SV11
	P61.SGL-A-0025R-06	25	32	24	17	23	200	31	0	✓	0.72	GI332	SV11
	P61.SGL-A-0032T-06	32	40	31	22	30	300	49	0	✓	1.72	GI332	SV11



GI332



X61 0602..



SV11



US 2003-T07P



0.8



M 2.5



6.5



FLAG T07P

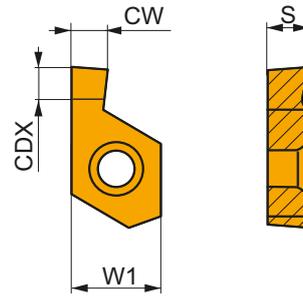
Левосторонняя пластина устанавливается на правостороннюю державку.

NEW

X 61-1

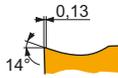
PRAMET

	W1 (мм)	CWTOLL (мм)	CWTOLU (мм)	S (мм)
0602	6.350	-0.03	0.03	2.33



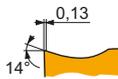
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение		P		M		K		N		S		H		CW (мм)	CDX (мм)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



Геометрия с правосторонней конструкцией и одной режущей кромкой для обработки внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

X61 0602-080 R1	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	0.85	0.8
X61 0602-090 R1	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	0.95	0.8
X61 0602-110 R1	6640	—	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.15	1.2
X61 0602-130 R1	6640	—	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.35	1.4
X61 0602-160 R1	6640	—	180	0.06	105	0.05	170	0.06	—	—	—	—	—	1.65	1.7
X61 0602-185 R1	6640	—	150	0.09	90	0.08	140	0.09	—	—	—	—	—	1.90	2
X61 0602-215 R1	6640	—	145	0.09	85	0.08	135	0.09	—	—	—	—	—	2.20	2.2



Геометрия с левосторонней конструкцией и одной режущей кромкой для обработки внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

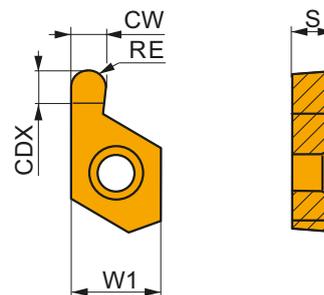
X61 0602-080 L1	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	0.85	0.8
X61 0602-090 L1	6640	—	195	0.06	115	0.05	185	0.06	—	—	—	—	—	0.95	0.8
X61 0602-110 L1	6640	—	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.15	1.2
X61 0602-130 L1	6640	—	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.35	1.4
X61 0602-160 L1	6640	—	180	0.06	105	0.05	170	0.06	—	—	—	—	—	1.65	1.7
X61 0602-185 L1	6640	—	150	0.09	90	0.08	140	0.09	—	—	—	—	—	1.90	2
X61 0602-215 L1	6640	—	145	0.09	85	0.08	135	0.09	—	—	—	—	—	2.20	2.2

NEW

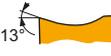
X 61 R-1

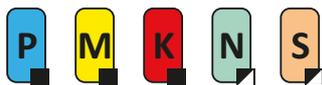
PRAMET

	W1	CWTOLL	CWTOLU	S
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0602	6.350	-0.03	0.03	2.33



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		CW (мм)	CDX (мм)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												
  Геометрия с правосторонней конструкцией и одной режущей кромкой для обработки внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.															
	X61 0602-R050 R1	6640	0.5	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	—	1.09
X61 0602-R100 R1	6640	1.0	170	0.06	100	0.05	160	0.06	—	—	—	—	—	2.09	2.8
  Геометрия с левосторонней конструкцией и одной режущей кромкой для обработки внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.															
	X61 0602-R050 L1	6640	0.5	185	0.06	110	0.05	175	0.06	—	—	—	—	1.09	1.3
X61 0602-R100 L1	6640	1.0	170	0.06	100	0.05	160	0.06	—	—	—	—	2.09	2.8	

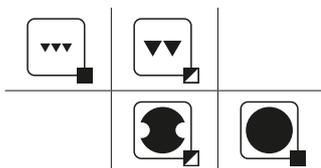
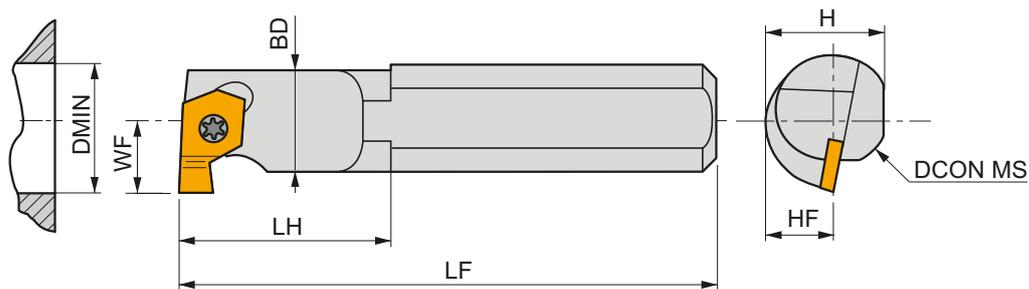
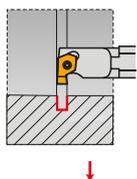
NEW**P61S(RL)-1 INT**

PRAMET

S

**Державка для обработки внутренних канавок с пластинами X61-1**

Державка с креплением односторонних пластин X61-1 винтом и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение хвостовика $\varnothing 10 \dots 12$ мм. Минимальный диаметр отверстия $\varnothing 12,5$ мм. Подходит для обработки канавок под стопорные или уплотнительные кольца.



Обозначение	DCON MS	DMIN	BD	WF	H	LF	LH	KAPR	kg	G333	SV11
R P61.SGR-0010M-06/1	10	12.5	10	7.5	9	150	19	0	0.24	G333	SV11
	P61.SGR-0012M-06/1	12	12.5	10	7.5	11	150	19	0	0.17	G333
L P61.SGL-0010M-06/1	10	12.5	10	7.5	9	150	19	0	0.13	G333	SV11
	P61.SGL-0012M-06/1	12	12.5	10	7.5	11	150	19	0	0.17	G333



G333

X61 0602..-1



SV11

US 2003-T07P

0.8

M 2.5

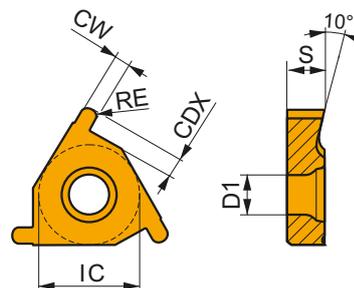
6.5

FLAG T07P

Левосторонняя пластина устанавливается на правостороннюю державку.

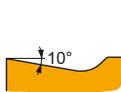
TN R EXT

	IC	D1	S	CWTOLL	CWTOLU
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
16	9.525	3.90	3.58	0.00	0.05
22	12.700	4.90	4.70	0.00	0.05



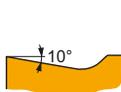
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		CW (мм)	CDX (мм)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



Геометрия с правосторонней конструкцией для обработки наружных канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

TN 16ER-R050	T8330	0.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	—	1.00	1.3
TN 16ER-R100	T8330	1.0	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	2.00	1.85	
TN 22ER-R150	T8330	1.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	3.00	2.2	

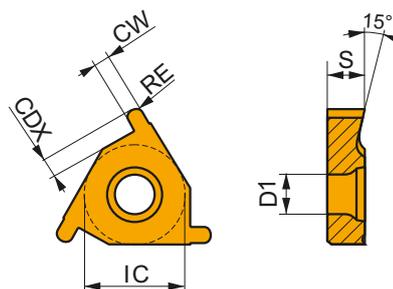


Геометрия с левосторонней конструкцией для обработки наружных канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

TN 16EL-R050	T8330	0.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	1.00	1.3
TN 16EL-R100	T8330	1.0	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	2.00	1.85
TN 22EL-R150	T8330	1.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	3.00	2.2

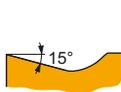
TN R INT

	IC	D1	S	CWTOLL	CWTOLU
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
11	6.350	2.80	3.10	0.00	0.05
16	9.525	3.90	3.58	0.00	0.05
22	12.700	4.90	4.70	0.00	0.05



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		CW (мм)	CDX (мм)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												

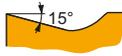


Геометрия с правосторонней конструкцией для обработки внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

TN 11NR-R050	T8330	0.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	1.00	1.3
TN 16NR-R100	T8330	1.0	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	2.00	1.85
TN 22NR-R150	T8330	1.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	—	—	—	—	3.00	2.2

Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		CW (мм)	CDX (мм)
		vc (м/мин)	f (мм/об)												



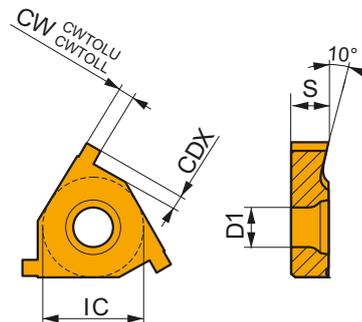
Геометрия с левосторонней конструкцией для обработки внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

TN 11NL-R050	T8330	0.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	-	-	-	-	-	1.00	1.3
TN 16NL-R100	T8330	1.0	130	0.06	75	0.05	120	0.06	-	-	-	-	-	2.00	1.85
TN 22NL-R150	T8330	1.5	130	0.06	75	0.05	120	0.06	-	-	-	-	-	3.00	2.2

TN ZZ EXT

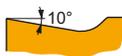
PRAMET

	IC (мм)	D1 (мм)	S (мм)
16	9.525	3.90	3.40
22	12.700	4.90	4.70



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P		M		K		N		S		H		CW (мм)	CWTOLL (мм)	CWTOLU (мм)	CDX (мм)
		vc (м/мин)	f (мм/об)														



Геометрия с правосторонней конструкцией для обработки наружных канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

TN 16ER090ZZ	T8330	-	130	0.09	75	0.08	120	0.09	-	-	-	-	-	0.90	0.05	0.10	0.9
TN 16ER110ZZ	T8330	-	130	0.09	75	0.08	120	0.09	-	-	-	-	-	1.10	0.05	0.10	1.3
TN 16ER130ZZ	T8330	-	130	0.09	75	0.08	120	0.09	-	-	-	-	-	1.30	0.05	0.10	1.6
TN 16ER160ZZ	T8330	-	130	0.09	75	0.08	120	0.09	-	-	-	-	-	1.60	0.05	0.10	1.85
TN 16ER185ZZ	T8330	-	130	0.09	75	0.08	120	0.09	-	-	-	-	-	1.85	0.05	0.10	1.85
TN 16ER215ZZ	T8330	-	130	0.09	75	0.08	120	0.09	-	-	-	-	-	2.15	0.05	0.10	1.85
TN 16ER265ZZ	T8330	-	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	2.65	0.05	0.10	2.05
TN 22ER265ZZ	T8330	-	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	2.65	0.08	0.13	2.2
TN 22ER315ZZ	T8330	-	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	3.15	0.08	0.13	2.2
TN 22ER415ZZ	T8330	-	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	4.15	0.08	0.13	2.4

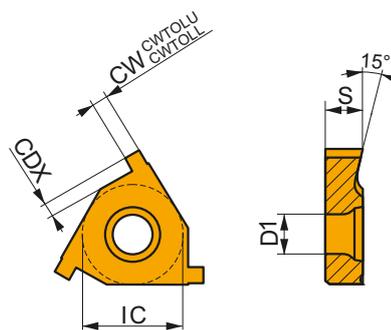


Геометрия с левосторонней конструкцией для обработки наружных канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

TN 16EL090ZZ	T8330	-	130	0.06	75	0.05	120	0.06	-	-	-	-	-	0.90	0.05	0.10	0.9
TN 16EL110ZZ	T8330	-	130	0.06	75	0.05	120	0.06	-	-	-	-	-	1.10	0.05	0.10	1.3
TN 16EL130ZZ	T8330	-	130	0.06	75	0.05	120	0.06	-	-	-	-	-	1.30	0.05	0.10	1.6
TN 16EL160ZZ	T8330	-	130	0.06	75	0.05	120	0.06	-	-	-	-	-	1.60	0.05	0.10	1.85
TN 16EL185ZZ	T8330	-	130	0.06	75	0.05	120	0.06	-	-	-	-	-	1.85	0.05	0.10	1.85
TN 16EL215ZZ	T8330	-	130	0.09	75	0.08	120	0.09	-	-	-	-	-	2.15	0.05	0.10	1.85
TN 16EL265ZZ	T8330	-	130	0.09	75	0.08	120	0.09	-	-	-	-	-	2.65	0.05	0.10	2.05
TN 22EL265ZZ	T8330	-	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	2.65	0.08	0.13	2.2
TN 22EL315ZZ	T8330	-	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	3.15	0.08	0.13	2.2
TN 22EL415ZZ	T8330	-	130	0.12	75	0.11	120	0.12	-	-	-	-	-	4.15	0.08	0.13	2.4

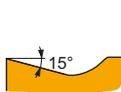
TN ZZ INT

	IC	D1	S
	(мм)	(мм)	(мм)
11	6.350	2.80	3.00
16	9.525	3.90	3.40
22	12.700	4.90	4.70



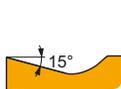
Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P		M		K		N		S		H		CW	CWTOLL	CWTOLU	CDX
		vc	f														
	(мм)	(м/мин)	(мм/об)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)										



Геометрия с правосторонней конструкцией для обработки внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

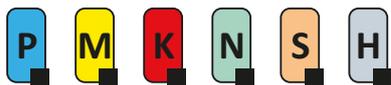
TN 11NR090ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	0.90	0.05	0.10	0.9
TN 11NR110ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.10	0.05	0.10	1.3
TN 16NR090ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	0.90	0.05	0.10	0.9
TN 16NR110ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.10	0.05	0.10	1.3
TN 16NR130ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.30	0.05	0.10	1.6
TN 16NR160ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.60	0.05	0.10	1.85
TN 16NR185ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.85	0.05	0.10	1.85
TN 16NR215ZZ	T8330	-	█	130	0.09	█	75	0.08	█	120	0.09	-	-	-	-	2.15	0.05	0.10	1.85
TN 16NR265ZZ	T8330	-	█	130	0.12	█	75	0.11	█	120	0.12	-	-	-	-	2.65	0.05	0.10	2.05
TN 22NR265ZZ	T8330	-	█	130	0.12	█	75	0.11	█	120	0.12	-	-	-	-	2.65	0.08	0.13	2.2
TN 22NR315ZZ	T8330	-	█	130	0.12	█	75	0.11	█	120	0.12	-	-	-	-	3.15	0.08	0.13	2.2
TN 22NR415ZZ	T8330	-	█	130	0.12	█	75	0.11	█	120	0.12	-	-	-	-	4.15	0.08	0.13	2.4



Геометрия с левосторонней конструкцией для обработки внутренних канавок под стопорные и уплотнительные кольца без удара.

TN 11NL090ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	0.90	0.05	0.10	0.9
TN 11NL110ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.10	0.05	0.10	1.3
TN 16NL090ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	0.90	0.05	0.10	0.9
TN 16NL110ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.10	0.05	0.10	1.3
TN 16NL130ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.30	0.05	0.10	1.6
TN 16NL160ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.60	0.05	0.10	1.85
TN 16NL185ZZ	T8330	-	█	130	0.06	█	75	0.05	█	120	0.06	-	-	-	-	1.85	0.05	0.10	1.85
TN 16NL215ZZ	T8330	-	█	130	0.09	█	75	0.08	█	120	0.09	-	-	-	-	2.15	0.05	0.10	1.85
TN 16NL265ZZ	T8330	-	█	130	0.09	█	75	0.08	█	120	0.09	-	-	-	-	2.65	0.05	0.10	2.05
TN 22NL265ZZ	T8330	-	█	130	0.12	█	75	0.11	█	120	0.12	-	-	-	-	2.65	0.08	0.13	2.2
TN 22NL315ZZ	T8330	-	█	130	0.12	█	75	0.11	█	120	0.12	-	-	-	-	3.15	0.08	0.13	2.2
TN 22NL415ZZ	T8330	-	█	130	0.12	█	75	0.11	█	120	0.12	-	-	-	-	4.15	0.08	0.13	2.4

SE(RL)



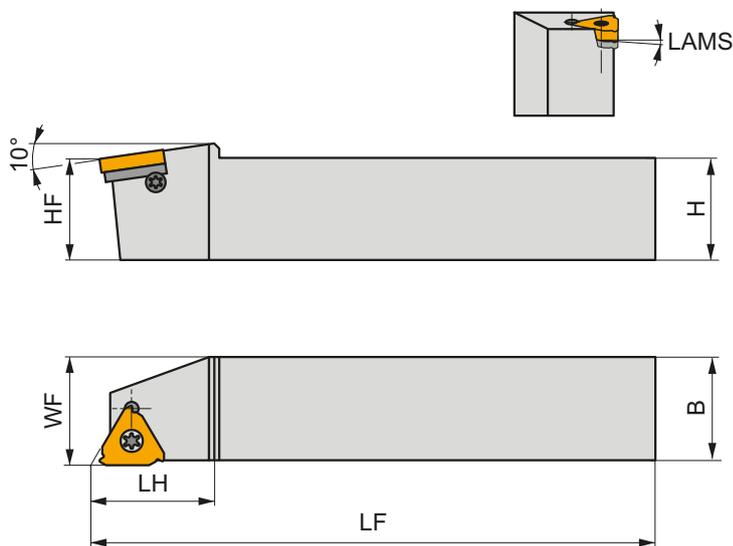
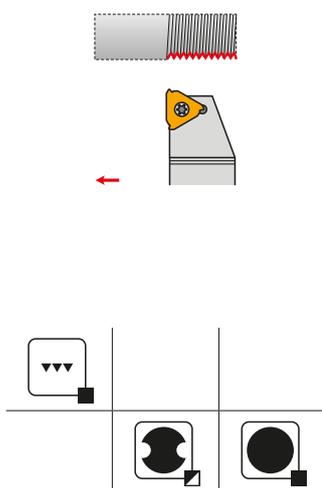
PRAMET

S



Державка для точения наружной резьбы (наружных канавок) с пластинами TN

Державка с креплением пластин для обработки резьбы или канавок TN 16, 22 винтом и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 20x20 мм до 32x25 мм.



Обозначение	H	HF	B	WF	LF	LH	LAMS		
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(°)		
R SER 2020 K 16	20	20	20	20	125	22.5	–	GI068	Z12
SER 2525 M 16	25	25	25	25	150	24	–	GI068	Z12
SER 3225 P 16	32	32	25	25	170	24.5	–	GI068	Z12
SER 2525 M 22-A	25	25	25	25	150	25.5	–	GI071	Z13
SER 3225 P 22-A	32	32	25	25	170	25.5	–	GI071	Z13
L SEL 2020 K 16	20	20	20	20	125	22.5	–	GI068	Z12
SEL 2525 M 16	25	25	25	25	150	24	–	GI068	Z12
SEL 3225 P 16	32	32	25	25	170	24.5	–	GI068	Z12
SEL 2525 M 22-A	25	25	25	25	150	25.5	–	GI071	Z13
SEL 3225 P 22-A	32	32	25	25	170	25.5	–	GI071	Z13

GI068	TN 16ER..	TN 16EL..
GI071	TN 22ER..	TN 22EL..

Z12	US 3512A-T15P	3.0	M 3.5	12.7	–	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2.5	481
Z13	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	SP 0405	–	FLAG T20	–	481

SI(RL)



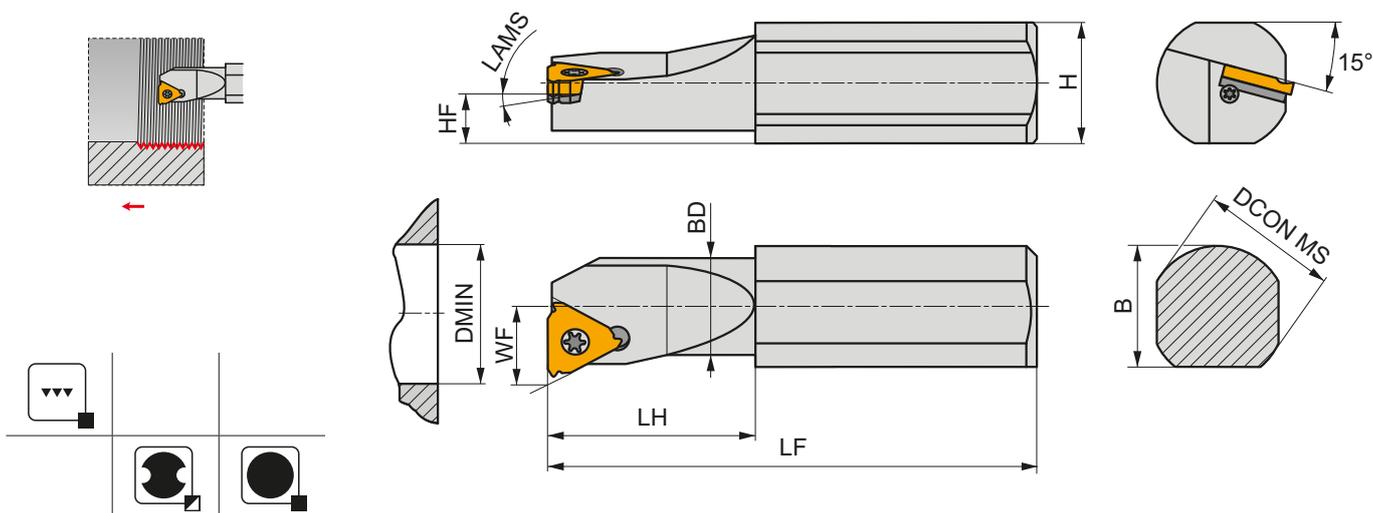
PRAMET

S



Державка для точения внутренней резьбы (внутренних канавок) с пластинами TN

Державка с креплением пластин для обработки резьбы или канавок TN 11, 16, 22 винтом и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение хвостовика $\varnothing 16 \dots 40$ мм. Минимальный диаметр отверстия $\varnothing 13$ мм.



Обозначение	B	DCON MS	DMIN	BD	WF	H	HF	LF	LH	LAMS			
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)			
R SIR 0010 K 11-0	14.5	16	13	10	7.45	14	7	125	25	0	–	GI085	Z11
SIR 0010 K 11-1	14.5	16	13	10	7.45	14	7	125	25	1	–	GI085	Z11
SIR 0013 M 11-0	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	0	–	GI085	Z11
SIR 0013 M 11-1	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	1	–	GI085	Z11
SIR 1416 N 16-0	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	0	–	GI022	Z9
SIR 1416 N 16-1	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	1	–	GI022	Z9
SIR 1416 N 16-2	14	16	16.5	15.5	10.6	14.5	7.5	160	40	2	✓	GI022	Z10
SIR 1820 P 16	18.5	20	27	21	13.85	18	9	170	–	–	–	GI022	Z12
SIR 2325 Q 16	23.5	25	29	26	16.55	23	11.5	180	–	–	–	GI022	Z12
SIR 2532 S 16	30	32	36	32	19.75	25	12.5	250	–	–	–	GI022	Z12
SIR 2532 S 22-2	30	32	25	25	16.65	25	12.5	250	80	2	✓	GI076	Z14
SIR 2532 S 22-A	30	32	36	32	21.65	25	12.5	250	–	–	–	GI076	Z13
SIR 3240 T 22-A	38	40	48	40	25.85	32	16	300	–	–	–	GI076	Z13
L SIL 0010 K 11-0	14.5	16	13	10	7.45	14	7	125	25	0	–	GI085	Z11
SIL 0010 K 11-1	14.5	16	13	10	7.55	14	7	125	25	1	–	GI085	Z11
SIL 0013 M 11-0	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	0	–	GI085	Z11
SIL 0013 M 11-1	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	1	–	GI085	Z11
SIL 1416 N 16-0	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	0	–	GI022	Z9
SIL 1416 N 16-1	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	1	–	GI022	Z9
SIL 1416 N 16-2	14	16	16.5	15.5	10.6	14.5	7.5	160	40	2	✓	GI022	Z10
SIL 1820 P 16	18.5	20	27	21	13.85	18	9	170	–	–	–	GI022	Z12
SIL 2325 Q 16	23.5	25	29	26	16.55	23	11.5	180	–	–	–	GI022	Z12
SIL 2532 S 16	30	32	36	32	19.75	25	12.5	250	–	–	–	GI022	Z12
SIL 2532 S 22-2	30	32	25	25	16.65	25	12.5	250	80	2	✓	GI076	Z14
SIL 2532 S 22-A	30	32	36	32	21.65	25	12.5	250	–	–	–	GI076	Z13
SIL 3240 T 22-A	38	40	48	40	25.85	32	16	300	–	–	–	GI076	Z13

		
GI022	TN 16NR..	TN 16NL..
GI076	TN 22NR..	TN 22NL..
GI085	TN 11NR..	TN 11NL..

		 Nm							
Z10	US 3510A-T15P	3.0	M 3.5	10.6	-	-	FLAG T15P	-	-
Z11	US 2506-T07P	0.9	M 2.5	6.3	-	-	FLAG T07P	-	-
Z12	US 3512A-T15P	3.0	M 3.5	12.7	-	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2.5	 481
Z13	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	SP 0405	-	FLAG T20	-	 481
Z14	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	-	-	FLAG T20	-	-
Z9	US 3510A-T15P	3.0	M 3.5	10.6	-	-	FLAG T15P	-	P-16

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Выбор подкладной пластины

Угол наклона резьбы λ	Позитивный угол					Негативный угол		Для обработки канавок с пластинами TN16.. ... ZZ, TN22.. ... ZZ
	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°	
Державка	Обозначение подкладной пластины							
SER16; SIL16	PE16+4.5	PE16+3.5	PE16+2.5	PE16+1.5	PE16+0.5	PE16-0.5	PE16-1.5	PE16ZZ
SEL16; SIR16	PI16+4.5	PI16+3.5	PI16+2.5	PI16+1.5	PI16+0.5	PI16-0.5	PI16-1.5	PI16ZZ
SER22; SIL22	PE22+4.5	PE22+3.5	PE22+2.5	PE22+1.5	PE22+0.5	PE22-0.5	PE22-1.5	PE22ZZ
SEL22; SIR22	PI22+4.5	PI22+3.5	PI22+2.5	PI22+1.5	PI22+0.5	PI22-0.5	PI22-1.5	PI22ZZ
SER-S22; SIL-S22	PE22S+4.5	PE22S+3.5	PE22S+2.5	PE22S+1.5	PE22S+0.5	PE22S-0.5	PE22S-1.5	-
SEL-S22; SIR-S22	PI22S+4.5	PI22S+3.5	PI22S+2.5	PI22S+1.5	PI22S+0.5	PI22S-0.5	PI22S-1.5	-

Державки обычно поставляются с подкладной пластиной, имеющей угол наклона $\lambda = 1.5^\circ$. Угол наклона можно регулировать сменными подкладными пластинами.

Подкладные пластины для резьбовых резцов SER-S, SIR-S имеют букву „S“ в обозначении.

**ТОЧЕНИЕ
РЕЗЬБЫ**

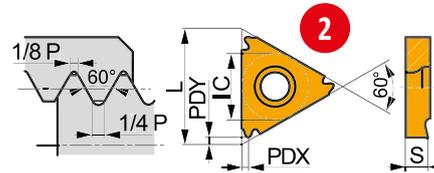


ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА – СОДЕРЖАНИЕ

 6		ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ WMG ISO 13399
 12	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ISO	ИНСТРУКЦИЯ
 18		НАВИГАТОР
 57		ПОЗИТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ
 219		НЕГАТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ
 386		ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА
 482		ТОЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ
 528		СТРОГАНИЕ
 536		ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

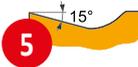
1 TN M INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
11	6.350	11.00	3.00
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)
		Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)				



10. При с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней метрической резьбы без удара.

TN 11NR050M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	0.50	—	0.8	0.8
	T8030	—	160	95	150	—	40	—	0.50	—	0.8	0.8
TN 11NR075M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	0.75	—	0.8	0.8
	T8030	—	160	95	150	480	40	—	0.75	—	0.8	0.8
TN 11NR100M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	1.00	—	0.8	0.8
	T8030	—	160	95	150	480	40	—	1.00	—	0.8	0.8
TN 11NR125M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	1.25	—	0.8	0.8
	T8030	—	160	95	150	480	40	—	1.25	—	0.8	0.8
TN 11NR150M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	1.50	—	0.8	0.8
	T8030	—	160	95	150	480	40	—	1.50	—	0.8	0.8
TN 11NR200M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	2.00	—	0.9	0.8
	T8030	—	160	95	150	480	40	—	2.00	—	0.9	0.8
TN 16NR050M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	0.50	—	0.8	0.8
	T8030	—	160	95	150	480	40	—	0.50	—	0.8	0.8
TN 16NR075M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	0.75	—	0.8	0.8
	T8030	—	160	95	150	480	40	—	0.75	—	0.8	0.8
TN 16NR100M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	1.00	—	0.8	0.8
	T8030	—	160	95	150	480	40	—	1.00	—	0.8	0.8
TN 16NR125M	T8010	—	175	105	165	—	40	—	1.25	—	0.8	0.8

TN 16NR075M:T8010

При заказе необходимо использовать полное обозначение пластины с геометрией и сплавом

Марка твердого сплава

Разделительный знак – двоеточие

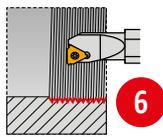
Обозначение пластины по ISO

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Тип пластины	7	Обозначение
2	Схематический чертёж	8	Марка твердого сплава
3	Таблица размеров пластин, мм	9	Радиус при вершине, мм
4	Изображение	10	Описание геометрии
5	Профиль главной режущей кромки	11	Область применения
6	Пиктограммы: специфические особенности и тип режущей кромки		

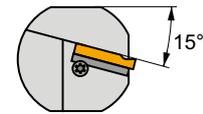
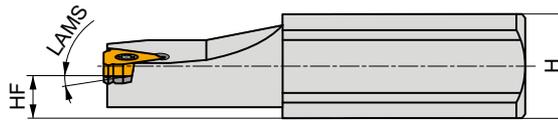
1 SI(RL)

P M K N S H **2**

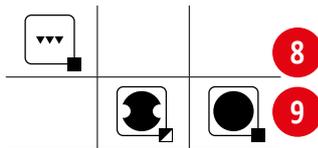
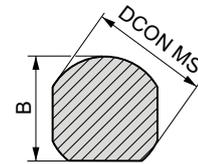
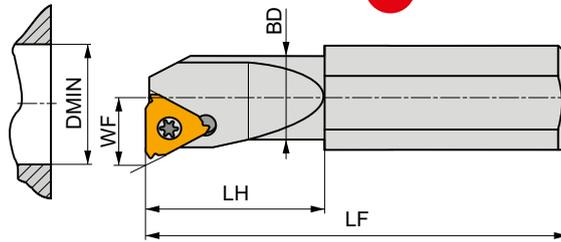
PRAMET **3** **S**



5



7



10

Обозначение	B	DCON MS	DMIN	BD	WF	H	HF	LF	LH	LAMS	[Icon]	[Icon]	[Icon]
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)			
SIR 0010 K 11-0	14.5	16	13	10	7.45	14	7	125	25	0	–	GI085	Z11
SIR 0010 K 11-1	14.5	16	13	10	7.45	14	7	125	25	1	–	GI085	Z11
SIR 0013 M 11-0	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	0	–	GI085	Z11
SIR 0013 M 11-1	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	1	–	GI085	Z11
SIR 1416 N 11-0	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	0	–	GI022	Z9
SIR 1416 N 16-1	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	1	–	GI022	Z9
SIR 1416 N 16-2	14	16	16.5	15.5	10.6	14.5	7.5	160	40	2	✓	GI022	Z10
SIR 1820 P 16	18.5	20	27	21	13.85	18	9	170	–	–	–	GI022	Z12
SIR 2325 Q 16	23.5	25	29	26	16.55	23	11.5	180	–	–	–	GI022	Z12
SIR 2532 S 16	30	32	36	32	19.75	25	12.5	250	–	–	–	GI022	Z12
SIR 2532 S 22-2	30	32	25	25	16.65	25	12.5	250	80	2	✓	GI076	Z14
SIR 2532 S 22-A	30	32	36	32	21.65	25	12.5	250	–	–	–	GI076	Z13
SIR 3240 T 22-A	38	40	48	40	25.85	32	16	300	–	–	–	GI076	Z13

11

12

13

14

15

16

R

[Icon]	[Icon]	[Icon]	
		TN 16NR..	TN 11NL..
GI022		TN 16NR..	TN 16NL..
GI076		TN 22NR..	TN 22NL..
GI085		TN 11NR..	TN 11NL..

[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	
											Nm	[Icon]
Z10	US 3510A-T15P	3.0	M 3.5	10.6	–	–	FLAG T15P	–	–	–	–	–
Z11	US 2506-T07P	0.9	M 2.5	6.3	–	–	FLAG T07P	–	–	–	–	–
Z12	US 3512A-T15P	3.0	M 3.5	12.7	–	HS 0304	FLAG T15P	–	–	–	–	Page xx
Z13	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	–	SP 0405	FLAG T20	–	–	–	–	Page xx
Z14	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	–	–	FLAG T20	–	–	–	–	–
Z9	US 3510A-T15P	3.0	M 3.5	10.6	–	–	FLAG T15P	–	–	–	–	P-16

18

Поз.	Описание
1	Тип токарной державки
2	Группы обрабатываемых материалов
3	Система закрепления пластины
4	Изображение ¹⁾
5	Описание
6	Типовая схема обработки
7	Схематический чертёж
8	Достижимое качество обработанной поверхности
9	Характеристика условий обработки

Поз.	Описание
10	Технологические возможности
11	Конструкция по направлению (правое/левое/нейтральное)
12	Обозначение
13	Основные размеры (мм) и углы ²⁾
14	Внутренний подвод СОЖ
15	Комплект совместимых сменных пластин ³⁾
16	Комплект запасных частей ^{3), 4)}
17	Типоразмер совместимых пластин
18	Запасные части

¹⁾ Державки изображаются в правом исполнении (R)

²⁾ GAMO – передний угол резца (см. техническую часть)
LAMS – угол наклона режущей кромки (см. техническую часть)

³⁾ Номер группы пластин и запасных частей используется только в этом каталоге и не может быть использован для заказа.

⁴⁾ Запасные части и опциональные комплектующие изображены схематично. В некоторых случаях добавлена информация о крутящем моменте затяжки, длине и размере резьбы винтов.

ТОЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ – ПИКТОГРАММЫ

Применение

<input type="checkbox"/>	Основное применение		Чистовая обработка – очень хорошее качество поверхности		Стабильные условия обработки
<input checked="" type="checkbox"/>	Возможное применение		Получистовая обработка – хорошее качество поверхности		Нестабильные условия обработки
			Черновая обработка – нет требований по шероховатости		Крайне нестабильные условия обработки

Технологические возможности

	Наружное точение резьбы		Внутреннее точение резьбы
--	-------------------------	---	---------------------------

Особенности

	Первый выбор		Универсальное применение		Острые режущие кромки
	Для вязких материалов (длинная стружка)		Скругленные режущие кромки		

Прочее

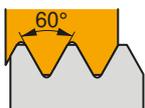
	Момент затяжки крепежных винтов, Н-м		Внутренний подвод СОЖ
--	--------------------------------------	---	-----------------------

СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ РЕЗЬБЫ – НАВИГАТОР

M

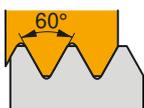
Полный
профиль

TN M EXT *NEW*



495

TN M INT *NEW*

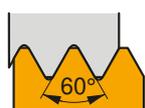


497

M

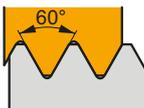
Неполный
профиль

TN 60° PP EXT



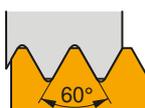
499

TN 60° PP INT



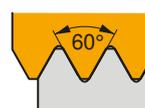
500

TN 60°-S PP EXT



501

TN 60°-S PP INT

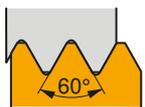


501

MJ

Полный
профиль

TN MJ EXT *NEW*

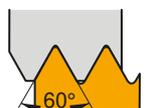


499

UN

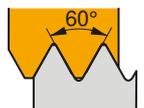
Полный
профиль

TN UN EXT



502

TN UN INT

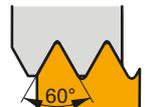


503

UNJ

Полный
профиль

TN UNJ EXT *NEW*



504

W

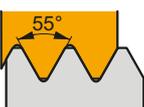
Полный
профиль

TN W EXT



505

TN W INT



506

W

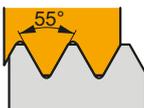
Неполный
профиль

TN 55° PP EXT



508

TN 55° PP INT



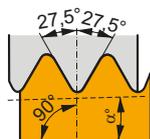
509

СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ РЕЗЬБЫ – НАВИГАТОР

BSPT

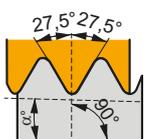
Полный
профиль

TN BSPT EXT



510

TN BSPT INT

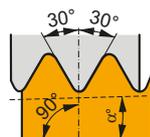


510

NPT

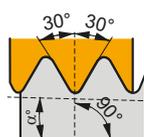
Полный
профиль

TN NPT EXT



511

TN NPT INT

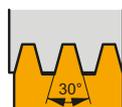


512

TR

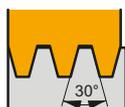
Полный
профиль

TN TR EXT



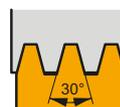
512

TN TR INT



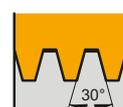
513

TN TR-S EXT



514

TN TR-S INT



514

ACME

Полный
профиль

TN ACME EXT



515

TN ACME INT

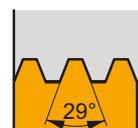


516

STACME

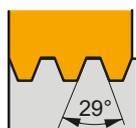
Полный
профиль

TN STACME EXT **NEW**



517

TN STACME INT **NEW**

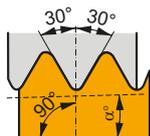


518

API RD

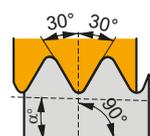
Полный
профиль

TN API RD EXT



519

TN API RD INT

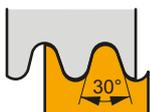


519

RD

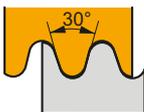
Полный
профиль

TN RD EXT



520

TN RD INT



520

ТОЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ – МАРКИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

Марка твердого сплава	Область применения	Применимость	Поддача	Скорость резания	Устойчивость к неблагоприятным условиям	Покрытие	Цвет	Субстрат	Использование СОЖ	Описание сплава
T8010	P05 - P15	■				PVD	■	субмикронный Н	+++	Твердый сплав с очень высокой износостойкостью подходит для непрерывного точения резьбы с высокой скоростью и точностью на заготовках из конструкционных и нержавеющей сталей, а также жаропрочных сплавов.
	M05 - M15	■								
	K10 - K20	■								
	S10 - S15	■								
T8030	P25 - P40	■				PVD	■	субмикронный Н	+++	Универсальный твердый сплав для большинства обрабатываемых материалов и практически всех видов нарезания резьбы. Имеет высокую прочность и надежность. Рекомендуется использовать на низких и средних скоростях резания.
	M20 - M35	■								
	K20 - K40	■								
	N15 - N30	■								
	S15 - S25	■								
H15 - H25	■									
HF7	M10 - M20	■				×	■	субмикронный Н	++	Непокрытый твердый сплав был разработан преимущественно для обработки цветных сплавов. Однако его можно использовать для обработки других материалов кроме стали. Сплав применяется в точении, фрезеровании и растачивании.
	K10 - K25	■								
	N10 - N25	■								

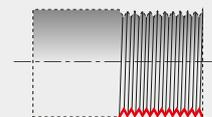
Субстрат

субмикронный Н Мелкозернистый твердый сплав на основе WC-Co (< 1 мкм)

Покрытие

PVD Покрытие PVD, нанесенное при помощи физического осаждения из газовой фазы при низкой температуре

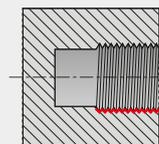
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ



SE(RL)	
TN..	
16 22	
←	
	20×20 32×25
522	495 – 521

SE(RL)-S	
TN..	
22	
←	
	25×25 32×25
523	495 – 521

ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ

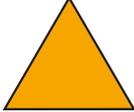
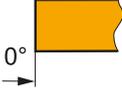
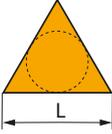
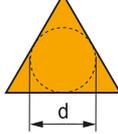


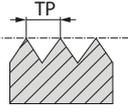
SI(RL)	
TN..	
11 16 22	
←	
	13 48
524	495 – 521

SI(RL)-S	
TN..	
22	
←	
	39 48
526	495 – 521

СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ РЕЗЬБЫ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

ISO	1	2	3	4	5	6	7	–	8
T	N	16	E	R	175	M	W	–	P1
ANSI	1	2	3	4	5	6	7	–	8
T	N	16	E	R	120	W	W	–	P1

1	1	2	2	3	3	4	4
Форма пластины		Задний угол пластины		Длина режущей кромки		Обработка	
T		N					
				L	d = IC	E	Наружная обработка
				(мм)	(")		
		11	.433"	6,350	1/4"		
		16	.650"	9,525	3/8"	N	Внутренняя обработка
		22	.866"	12,7	1/2"		

5	5	6	6	7	7		
Направление обработки		Шаг резьбы		Профиль резьбы			
R	Правое		Шаг резьбы мм × 100	M	Метрический 60°	TR	Трапецидальный TR 30° ISO 2901/3–1977
					s × 100		
L	Левое	6		MJ	SEA MA1370	UN	Американский UN 60° ISO 5864–1978
N	Нейтральное	Количество витков		W	Whitworth 55° ISO 228–1982	UNJ	SEA AS8879
		Количество витков на дюйм × 10		RD	Круглый 30°	ACME	ACME 29° ANSI B1.5–1988
				BSPT	ISO 228/1 35 21 1959 ISO 7/1	STACME	ASME/ANSI B1.8-1988
				NPT	ANSI B1.1–1983	API RD	API

8	8
Стружколомающая геометрия	
P1	Прямого прессования
AL	Для цветных сплавов

ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ РЕЗЬБЫ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

ISO	1 S	2 E	3 R	–	4 S	5 2525	6 M	7 16	–	8
ANSI	1 S	2 E	3 R	–	4 S	5 16	6 D	7 16	–	8

1	1	2	2	3	3	4	4	
Система крепления		Обработка		Направление обработки		Конструкция		
C		E	Наружная		R	Правое	Наружная резьба	
							Внутренняя резьба	
P		I	Внутренняя		L	Левое	Наружная резьба	
							Внутренняя резьба	
M								
S								

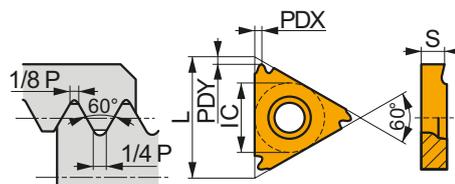
5		6		7		7	
Размеры державки (мм)		Общая длина реза (мм)		Длина режущей кромки			
Наружная обработка	2525	25 × 25 мм		LF (мм)	d = IC		T
					K 125		
Внутренняя обработка	1416	Высота державки – 14 мм Диаметр хвостовика Ø16 мм		L 140			
				M 150			
				N 160			
				P 170			
				Q 180			
				R 200	(мм)	(")	
				S 250	6.350	1/4"	11
T 300	9.525	3/8"	16				
	12.700	1/2"	22				

5		6		8		8		
Размеры державки (")		Общая длина реза (")		Угол подъема витков λ				
	B (")	H (")		LF (")	0	Угол подъема витков λ = 0°		
	10	5/8"		5/8"			C	5.000"
	12	3/4"		3/4"			D	6.000"
	16	1"		1"			E	7.000"
	85	1"		1 1/4"			F	8.000"
	86	1"		1 1/2"			K	5.000"
20	1 1/4"	1 1/4"	M	6.000"	1	Угол подъема витков λ = 1°		
			P	6.250"				
			Q	7.250"				
			R	8.000"				
			S	10.000"				
			T	12.000"				
	DCON (")			U	14.000"	2	Угол подъема витков λ = 2°	
	08	.500"						
	10	.625"						
	12	.750"						
	16	1.000"						
	20	1.250"						
	24	1.500"						

Для квадратного сечения державки номер означает шестнадцатую долю дюйма. Для прямоугольного сечения державки первая цифра означает восьмую часть дюйма ширины, а вторая цифра - четвертая часть дюйма высоты державки.

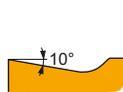
TN M EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



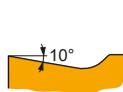
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)	Vc	
												(м/мин)	(м/мин)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной метрической резьбы без удара.

TN 16ER050M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	0.50	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.50	–	0.8	0.8
TN 16ER075M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	0.75	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.75	–	0.8	0.8
TN 16ER080M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	0.80	–	0.6	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.80	–	0.6	0.8
TN 16ER100M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.00	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 16ER125M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.25	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.25	–	0.8	0.8
TN 16ER150M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.50	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16ER175M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.75	–	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.75	–	1.5	1.2
TN 16ER200M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	2.00	–	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	2.00	–	1.5	1.2
TN 16ER250M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	2.50	–	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	2.50	–	1.5	1.2
TN 16ER300M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	3.00	–	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	3.00	–	1.5	1.2
TN 16ER350M	T8030 ¹⁾	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	3.50	–	1.7	1.2
TN 22ER350M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	3.50	–	2.5	1.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	3.50	–	2.5	1.8
TN 22ER400M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	4.00	–	2.5	1.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	4.00	–	2.5	1.8
TN 22ER450M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	4.50	–	2.5	1.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	4.50	–	2.5	1.8
TN 22ER500M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	5.00	–	2.5	1.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	5.00	–	2.5	1.8

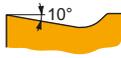


Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной метрической резьбы без удара.

TN 16EL050M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.50	–	0.8	0.8
TN 16EL075M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.75	–	0.8	0.8
TN 16EL080M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.80	–	0.6	0.8
TN 16EL100M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.00	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 16EL125M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.25	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.25	–	0.8	0.8

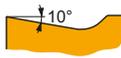
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP	TPI	PDX	PDY



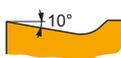
Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной метрической резьбы без удара.

TN 16EL150M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	–	1.50	–	0.8	0.8
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16EL175M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	–	–	▣	40	–	–	1.75	–	1.5	1.2
	T8030	–	■	160	▣	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	1.75	–	1.5	1.2
TN 16EL200M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	–	–	▣	40	–	–	2.00	–	1.5	1.2
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	2.00	–	1.5	1.2
TN 16EL250M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	–	–	▣	40	–	–	2.50	–	1.5	1.2
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	2.50	–	1.5	1.2
TN 16EL300M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	–	–	▣	40	–	–	3.00	–	1.5	1.2
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	3.00	–	1.5	1.2
TN 16EL350M	T8030 ¹⁾	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	3.50	–	1.7	1.2
TN 22EL350M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	3.50	–	2.5	1.8
TN 22EL400M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	4.00	–	2.5	1.8
TN 22EL450M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	4.50	–	2.5	1.8
TN 22EL500M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	5.00	–	2.5	1.8



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем прямого прессования для обработки наружной метрической резьбы без удара.

TN 16ER100M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 16ER125M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	1.25	–	0.8	0.8
TN 16ER150M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16ER175M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	1.75	–	1.5	1.2
TN 16ER200M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	2.00	–	1.5	1.2
TN 16ER250M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	2.50	–	1.5	1.2
TN 16ER300M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	–	3.00	–	1.5	1.2



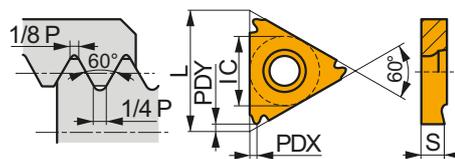
Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной метрической резьбы без удара.

TN 16ER050M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	0.50	–	0.8	0.8
TN 16ER075M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	0.75	–	0.8	0.8
TN 16ER080M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	0.80	–	0.6	0.8
TN 16ER100M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 16ER125M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	1.25	–	0.8	0.8
TN 16ER150M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16ER175M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	1.75	–	1.5	1.2
TN 16ER200M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	2.00	–	1.5	1.2
TN 16ER250M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	2.50	–	1.5	1.2
TN 16ER300M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	–	3.00	–	1.5	1.2

¹⁾ Необходима модификация державки.

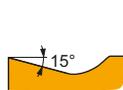
TN M INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
11	6.350	11.00	3.00
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

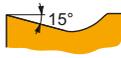


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней метрической резьбы без удара.

TN 11NR050M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	0.50	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.50	–	0.8	0.8
TN 11NR075M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	0.75	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.75	–	0.8	0.8
TN 11NR100M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.00	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 11NR125M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.25	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.25	–	0.8	0.8
TN 11NR150M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.50	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 11NR200M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	2.00	–	0.9	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	2.00	–	0.9	0.8
TN 16NR050M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	0.50	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.50	–	0.8	0.8
TN 16NR075M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	0.75	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	0.75	–	0.8	0.8
TN 16NR100M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.00	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 16NR125M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.25	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.25	–	0.8	0.8
TN 16NR150M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.50	–	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16NR175M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	1.75	–	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	1.75	–	1.5	1.2
TN 16NR200M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	2.00	–	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	2.00	–	1.5	1.2
TN 16NR250M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	2.50	–	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	2.50	–	1.5	1.2
TN 16NR300M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	3.00	–	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	3.00	–	1.5	1.2
TN 16NR350M	T8030 ¹⁾	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	3.50	–	1.6	1.2
TN 22NR350M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	3.50	–	2.5	1.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	3.50	–	2.5	1.8
TN 22NR400M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	4.00	–	2.5	1.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	4.00	–	2.5	1.8
TN 22NR450M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	4.50	–	2.5	1.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	4.50	–	2.5	1.8
TN 22NR500M	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	5.00	–	2.5	1.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	5.00	–	2.5	1.8

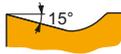
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP	TPI	PDX	PDY



Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней метрической резьбы без удара.

TN 11NL050M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	0.50	–	0.8	0.8
TN 11NL075M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	0.75	–	0.8	0.8
TN 11NL100M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 11NL125M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.25	–	0.8	0.8
TN 11NL150M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.8
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 11NL200M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	2.00	–	0.9	0.8
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	2.00	–	0.9	0.8
TN 16NL050M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	0.50	–	0.8	0.8
TN 16NL075M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	0.75	–	0.8	0.8
TN 16NL100M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	1.00	–	0.8	0.8
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 16NL125M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	1.25	–	0.8	0.8
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.25	–	0.8	0.8
TN 16NL150M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.8
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16NL175M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	1.75	–	1.5	1.2
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.75	–	1.5	1.2
TN 16NL200M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	2.00	–	1.5	1.2
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	2.00	–	1.5	1.2
TN 16NL250M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	2.50	–	1.5	1.2
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	2.50	–	1.5	1.2
TN 16NL300M	T8010	–	■	175	▣	105	■	165	▣	–	▣	40	–	3.00	–	1.5	1.2
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	3.00	–	1.5	1.2
TN 16NL350M	T8030 ¹⁾	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	3.50	–	1.6	1.2
TN 22NL350M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	3.50	–	2.5	1.8
TN 22NL400M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	4.00	–	2.5	1.8
TN 22NL500M	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	5.00	–	2.5	1.8



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем прямого прессования для обработки внутренней метрической резьбы без удара.

TN 11NR100M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 11NR150M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16NR100M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 16NR150M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16NR200M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	2.00	–	1.5	1.2
TN 16NR250M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	2.50	–	1.5	1.2
TN 16NR300M-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	3.00	–	1.5	1.2



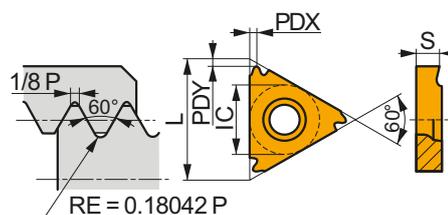
Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней метрической резьбы без удара.

TN 16NR050M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	0.50	–	0.8	0.8
TN 16NR075M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	0.75	–	0.8	0.8
TN 16NR100M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	1.00	–	0.8	0.8
TN 16NR125M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	1.25	–	0.8	0.8
TN 16NR150M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	1.50	–	0.8	0.8
TN 16NR175M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	1.75	–	1.5	1.2
TN 16NR200M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	2.00	–	1.5	1.2
TN 16NR250M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	2.50	–	1.5	1.2
TN 16NR300M-AL	HF7	–	■	–	▣	95	■	–	■	480	–	–	–	3.00	–	1.5	1.2

¹⁾ Необходима модификация державки.

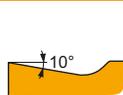
TN MJ EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

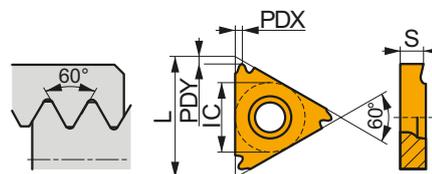


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной метрической резьбы формы "J" с радиусным профилем без удара.

TN 16ER100MJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	1.00	—	0.8	0.8
TN 16ER150MJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	1.50	—	0.8	0.8

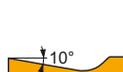
TN 60° PP EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TPN (мм)	TPX (мм)	TPIN (мм)	TPIX (мм)	PDX (мм)	PDY (мм)

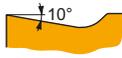


Геометрия с правосторонней конструкцией и частичным профилем для обработки наружной метрической и унифицированной резьбы без удара.

TN 16ERA60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
TN 16ERAG60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
TN 16ERG60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
TN 22ERN60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8

Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TPN (мм)	TPX (мм)	TPIN	TPIX	PDX (мм)	PDY (мм)



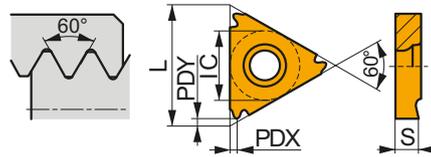
Геометрия с левосторонней конструкцией и частичным профилем для обработки наружной метрической и унифицированной резьбы без удара.

TN 16ELA60	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
TN 16ELAG60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
TN 16ELG60	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
TN 22ELN60	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8

TN 60° PP INT

PRAMET

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
11	6.350	11.00	3.00
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



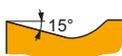
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TPN (мм)	TPX (мм)	TPIN	TPIX	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и частичным профилем для обработки внутренней метрической и унифицированной резьбы без удара.

TN 11NRA60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.7
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.7
TN 16NRA60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.7
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.7
TN 16NRAG60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
TN 16NRG60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
TN 22NRN60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8

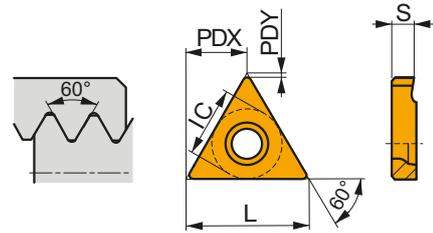


Геометрия с левосторонней конструкцией и частичным профилем для обработки внутренней метрической и унифицированной резьбы без удара.

TN 11NLA60	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.7
TN 16NLA60	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	1.50	16	48	0.8	0.7
TN 16NLAG60	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
TN 16NLG60	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
TN 22NLN60	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8

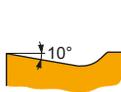
TN 60°-S PP EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
22	12.700	22.00	4.60



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TPN (мм)	TPX (мм)	TPIN (мм)	TPIX (мм)	PDX (мм)	PDY (мм)
		Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)						

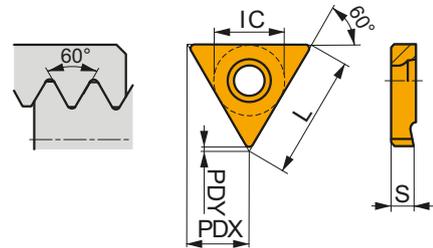


Геометрия с частичным профилем для обработки наружной метрической и унифицированной резьбы без удара.

TN 22EN350-500M	T8030	-	160	95	150	480	40	-	3.50	5.00	5	7	11.0	0.5
TN 22EN550-800M	T8030	-	160	95	150	480	40	-	5.50	8.00	3	4.5	11.0	0.8

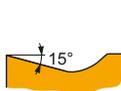
TN 60°-S PP INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
22	12.700	22.00	4.60



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TPN (мм)	TPX (мм)	TPIN (мм)	TPIX (мм)	PDX (мм)	PDY (мм)
		Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)						

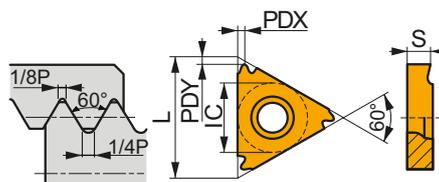


Геометрия с частичным профилем для обработки внутренней метрической и унифицированной резьбы без удара.

TN 22NN350-500M	T8030	-	160	95	150	480	40	-	3.50	5.00	5	7	11.0	0.2
TN 22NN550-800M	T8030	-	160	95	150	480	40	-	5.50	8.00	3	4.5	11.0	0.5

TN UN EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной унифицированной резьбы без удара.

TN 16ER320UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	32.0	0.8	0.8
TN 16ER280UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16ER240UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	24.0	0.8	0.8
TN 16ER200UN	T8010	—	■	175	■	105	■	165	■	—	■	40	—	—	20.0	0.8	0.8
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	20.0	0.8	0.8
TN 16ER180UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	18.0	0.8	0.8
TN 16ER160UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16ER140UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	14.0	1.5	1.2
TN 16ER130UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	13.0	1.5	1.2
TN 16ER120UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	12.0	1.5	1.2
TN 16ER115UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	11.5	1.5	1.2
TN 16ER110UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	11.0	1.5	1.2
TN 16ER100UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	10.0	1.5	1.2
TN 16ER090UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	9.0	1.5	1.2
TN 16ER080UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	8.0	1.5	1.2
TN 22ER070UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	7.0	2.5	1.8
TN 22ER060UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	6.0	2.5	1.8
TN 22ER050UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	5.0	2.5	1.8

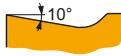


Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной унифицированной резьбы без удара.

TN 16EL320UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	32.0	0.8	0.8
TN 16EL280UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16EL240UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	24.0	0.8	0.8
TN 16EL200UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	20.0	0.8	0.8
TN 16EL180UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	18.0	0.8	0.8
TN 16EL160UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16EL140UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	14.0	1.5	1.2
TN 16EL120UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	12.0	1.5	1.2
TN 16EL110UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	11.0	1.5	1.2
TN 16EL100UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	10.0	1.5	1.2
TN 16EL090UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	9.0	1.5	1.2
TN 16EL080UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	8.0	1.5	1.2
TN 22EL070UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	7.0	2.5	1.8
TN 22EL060UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	6.0	2.5	1.8
TN 22EL050UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	—	—	5.0	2.5	1.8

Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)
		Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)				



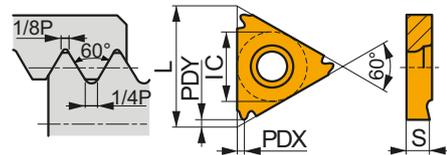
Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем прямого прессования для обработки наружной унифицированной резьбы без удара.

TN 16ER200UN-P1	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	20.0	0.8	0.8
TN 16ER180UN-P1	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	18.0	0.8	0.8
TN 16ER160UN-P1	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	16.0	0.8	0.8
TN 16ER140UN-P1	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	14.0	1.5	1.2
TN 16ER120UN-P1	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	12.0	1.5	1.2
TN 16ER080UN-P1	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	8.0	1.5	1.2

TN UN INT

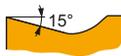


	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



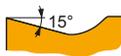
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)
		Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)	Vc (м/мин)				



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней унифицированной резьбы без удара.

TN 16NR320UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	32.0	0.8	0.8
TN 16NR280UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	28.0	0.8	0.8
TN 16NR240UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	24.0	0.8	0.8
TN 16NR200UN	T8010	-	■	175	▣	105	■	165	-	-	▣	40	-	-	20.0	0.8	0.8
	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	20.0	0.8	0.8
TN 16NR180UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	18.0	0.8	0.8
TN 16NR160UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	16.0	0.8	0.8
TN 16NR140UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	14.0	1.5	1.2
TN 16NR130UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	13.0	1.5	1.2
TN 16NR120UN	T8010	-	■	175	▣	105	■	165	-	-	▣	40	-	-	12.0	1.5	1.2
	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	12.0	1.5	1.2
TN 16NR115UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	11.5	1.5	1.2
TN 16NR110UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	11.0	1.5	1.2
TN 16NR100UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	10.0	1.5	1.2
TN 16NR080UN	T8010	-	■	175	▣	105	■	165	-	-	▣	40	-	-	8.0	1.5	1.2
	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	8.0	1.5	1.2
TN 22NR070UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	7.0	2.5	1.8
TN 22NR060UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	6.0	2.5	1.8
TN 22NR050UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	5.0	2.5	1.8

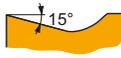


Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней унифицированной резьбы без удара.

TN 16NL320UN	T8030	-	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	-	-	32.0	0.8	0.8
--------------	-------	---	---	-----	---	----	---	-----	---	-----	---	----	---	---	------	-----	-----

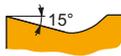
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP	TPI	PDX	PDY



Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней унифицированной резьбы без удара.

TN 16NL280UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16NL240UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	24.0	0.8	0.8
TN 16NL200UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	20.0	0.8	0.8
TN 16NL180UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	18.0	0.8	0.8
TN 16NL160UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16NL140UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	14.0	1.5	1.2
TN 16NL120UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	12.0	1.5	1.2
TN 16NL110UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	11.0	1.5	1.2
TN 16NL100UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	10.0	1.5	1.2
TN 16NL080UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	8.0	1.5	1.2
TN 22NL070UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	7.0	2.5	1.8
TN 22NL060UN	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	6.0	2.5	1.8



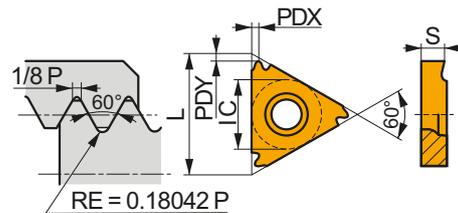
Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем прямого прессования для обработки внутренней унифицированной резьбы без удара.

TN 16NR200UN-P1	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	20.0	0.8	0.8
TN 16NR180UN-P1	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	18.0	0.8	0.8
TN 16NR160UN-P1	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16NR140UN-P1	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	14.0	1.5	1.2
TN 16NR120UN-P1	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	12.0	1.5	1.2
TN 16NR080UN-P1	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	8.0	1.5	1.2

TN UNJ EXT

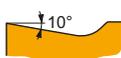
PRAMET

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP	TPI	PDX	PDY



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной унифицированной резьбы формы "J" с радиусным профилем без удара.

TN 16ER320UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	32.0	0.8	0.8
TN 16ER280UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16ER240UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	24.0	0.8	0.8
TN 16ER200UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	20.0	0.8	0.8
TN 16ER180UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	18.0	0.8	0.8
TN 16ER160UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	16.0	1.5	1.2
TN 16ER120UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	—	—	12.0	1.5	1.2

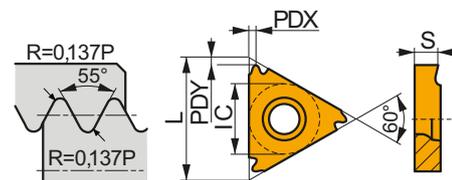
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение		RE (мм)	P		M		K		N		S		H		TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)
			Vc (м/мин)		Vc (м/мин)		Vc (м/мин)		Vc (м/мин)		Vc (м/мин)		Vc (м/мин)					
		15°																
Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной унифицированной резьбы формы "J" с радиусным профилем без удара.																		
TN 16EL320UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	32.0	0.8	0.8
TN 16EL280UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16EL240UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	24.0	0.8	0.8
TN 16EL200UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	20.0	0.8	0.8
TN 16EL180UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	18.0	0.8	0.8
TN 16EL160UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	16.0	1.5	1.2
TN 16EL120UNJ	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	12.0	1.5	1.2

TN W EXT



	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71

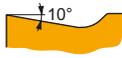


Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение		RE (мм)	P		M		K		N		S		H		TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)
			Vc (м/мин)		Vc (м/мин)		Vc (м/мин)		Vc (м/мин)		Vc (м/мин)		Vc (м/мин)					
		10°																
Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной трубной резьбы Whitworth без удара.																		
TN 16ER280W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16ER260W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	26.0	0.8	0.8
TN 16ER240W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	24.0	0.8	0.8
TN 16ER200W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	20.0	0.8	0.8
TN 16ER190W	T8010	—	■	175	▣	105	■	165	■	—	▣	40	■	—	—	19.0	0.8	0.8
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	19.0	0.8	0.8
TN 16ER180W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	18.0	0.8	0.8
TN 16ER160W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16ER140W	T8010	—	■	175	▣	105	■	165	■	—	▣	40	■	—	—	14.0	1.5	1.2
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	14.0	1.5	1.2
TN 16ER120W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	12.0	1.5	1.2
TN 16ER110W	T8010	—	■	175	▣	105	■	165	■	—	▣	40	■	—	—	11.0	1.5	1.2
	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	11.0	1.5	1.2
TN 16ER100W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	10.0	1.5	1.2
TN 16ER090W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	9.0	1.5	1.2
TN 16ER080W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	8.0	1.5	1.2
TN 22ER070W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	7.0	2.5	1.8
TN 22ER060W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	6.0	2.5	1.8
TN 22ER050W	T8030	—	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	■	—	—	5.0	2.5	1.7

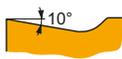
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP	TPI	PDX	PDY



Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 16EL280W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	28.0	0.8	0.8
TN 16EL260W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	26.0	0.8	0.8
TN 16EL240W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	24.0	0.8	0.8
TN 16EL200W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	20.0	0.8	0.8
TN 16EL190W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	19.0	0.8	0.8
TN 16EL160W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	16.0	0.8	0.8
TN 16EL140W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	14.0	1.5	1.2
TN 16EL120W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	12.0	1.5	1.2
TN 16EL110W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	11.0	1.5	1.2
TN 16EL100W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	10.0	1.5	1.2
TN 16EL090W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	9.0	1.5	1.2
TN 16EL080W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	8.0	1.5	1.2
TN 22EL070W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	7.0	2.5	1.8
TN 22EL060W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	6.0	2.5	1.8
TN 22EL050W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	5.0	2.5	1.7



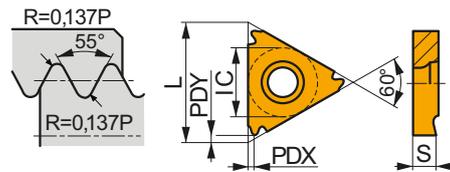
Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем прямого прессования для обработки наружной трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 16ER190W-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	19.0	0.8	0.8
TN 16ER140W-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	14.0	1.5	1.2
TN 16ER110W-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	11.0	1.5	1.2

TN W INT

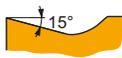
PRAMET

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
11	6.350	11.00	3.00
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP	TPI	PDX	PDY

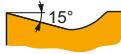


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 11NR190W	T8010	–	■	175	■	105	■	165	■	–	■	40	–	–	19.0	0.8	0.8
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	19.0	0.8	0.8
TN 11NR140W	T8010	–	■	175	■	105	■	165	■	–	■	40	–	–	14.0	0.9	0.7
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	14.0	0.9	0.7
TN 16NR280W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	28.0	0.8	0.8
TN 16NR260W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	26.0	0.8	0.8
TN 16NR240W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	24.0	0.8	0.8
TN 16NR200W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	20.0	0.8	0.8

Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



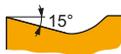
Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 16NR190W	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	–	19.0	0.8	0.8	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	19.0	0.8	0.8
TN 16NR160W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	16.0	0.8	0.8
TN 16NR140W	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	–	14.0	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	14.0	1.5	1.2
TN 16NR120W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	12.0	1.5	1.2
TN 16NR110W	T8010	–	■	175	☑	105	■	165	–	☑	40	–	–	11.0	1.5	1.2	
	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	11.0	1.5	1.2
TN 16NR100W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	10.0	1.5	1.2
TN 16NR090W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	9.0	1.5	1.2
TN 16NR080W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	8.0	1.5	1.2
TN 22NR070W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	7.0	2.5	1.8
TN 22NR060W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	6.0	2.5	1.8
TN 22NR050W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	5.0	2.5	1.7



Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 11NL190W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	19.0	0.8	0.8
TN 11NL140W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	14.0	0.9	0.7
TN 16NL280W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	28.0	0.8	0.8
TN 16NL260W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	26.0	0.8	0.8
TN 16NL240W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	24.0	0.8	0.8
TN 16NL200W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	20.0	0.8	0.8
TN 16NL190W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	19.0	0.8	0.8
TN 16NL160W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	16.0	0.8	0.8
TN 16NL140W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	14.0	1.5	1.2
TN 16NL120W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	12.0	1.5	1.2
TN 16NL110W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	11.0	1.5	1.2
TN 16NL100W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	10.0	1.5	1.2
TN 16NL090W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	9.0	1.5	1.2
TN 16NL080W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	8.0	1.5	1.2
TN 22NL070W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	7.0	2.5	1.8
TN 22NL060W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	6.0	2.5	1.8
TN 22NL050W	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	5.0	2.5	1.7

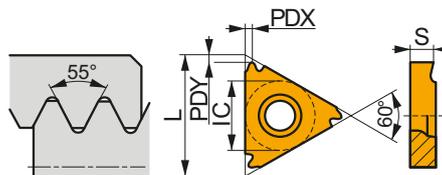


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем прямого прессования для обработки внутренней трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 11NR190W-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	19.0	0.8	0.8
TN 11NR140W-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	14.0	0.9	0.7
TN 16NR140W-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	14.0	1.5	1.2
TN 16NR110W-P1	T8030	–	■	160	■	95	■	150	☑	480	☑	40	–	–	11.0	1.5	1.2

TN 55° PP EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



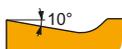
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TPN (мм)	TPX (мм)	TPIN	TPIX	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и частичным профилем для обработки наружной трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 16ERA55	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
TN 16ERAG55	T8010	–	■ 175	▣ 105	■ 165	–	▣ 40	–	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
TN 16ERG55	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
TN 22ERN55	T8010	–	■ 175	▣ 105	■ 165	–	▣ 40	–	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8
	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8

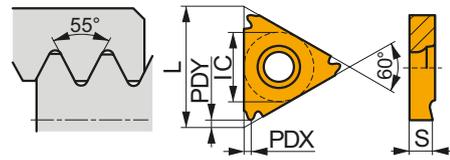


Геометрия с левосторонней конструкцией и частичным профилем для обработки наружной трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 16ELA55	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
TN 16ELAG55	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
TN 16ELG55	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
TN 22ELN55	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8

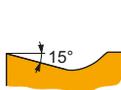
TN 55° PP INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
11	6.350	11.00	3.00
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



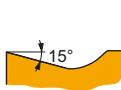
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TPN (мм)	TPX (мм)	TPIN	TPIX	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и частичным профилем для обработки внутренней трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 11NRA55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
TN 16NRA55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
TN 16NRAG55	T8010	–	175	105	165	–	40	–	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
	T8030	–	160	95	150	480	40	–	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
TN 16NRG55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
TN 22NRN55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8

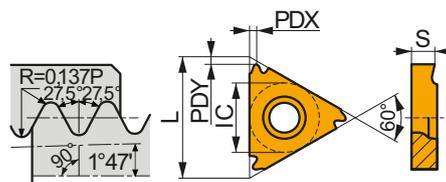


Геометрия с левосторонней конструкцией и частичным профилем для обработки внутренней трубной резьбы Whitworth без удара.

TN 11NLA55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
TN 16NLA55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	0.50	1.50	16	48	0.8	0.6
TN 16NLAG55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	0.50	3.00	8	48	1.5	1.1
TN 16NLG55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	1.75	3.00	8	14	1.5	1.1
TN 22NLN55	T8030	–	160	95	150	480	40	–	3.50	5.00	5	7	2.5	1.8

TN BSPT EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной конической трубной резьбы BSPT без удара.

TN 16ER280BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16ER190BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	19.0	1.5	1.2
TN 16ER140BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	14.0	1.5	1.2
TN 16ER110BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	11.0	1.5	1.2

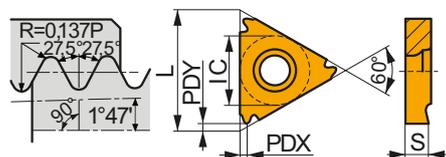


Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной конической трубной резьбы BSPT без удара.

TN 16EL280BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16EL190BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	19.0	1.5	1.2
TN 16EL140BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	14.0	1.5	1.2
TN 16EL110BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	11.0	1.5	1.2

TN BSPT INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

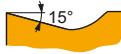


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней конической трубной резьбы BSPT без удара.

TN 16NR280BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	28.0	0.8	0.8
TN 16NR190BSPT	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	19.0	1.5	1.2

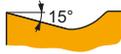
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней конической трубной резьбы BSPT без удара.

TN 16NR140BSPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	14.0	1.5	1.2
TN 16NR110BSPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	11.0	1.5	1.2



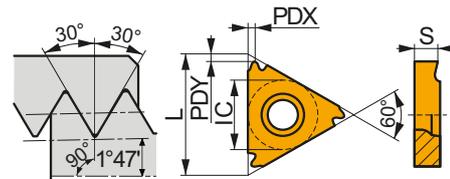
Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней конической трубной резьбы BSPT без удара.

TN 16NL280BSPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	28.0	0.8	0.8
TN 16NL190BSPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	19.0	1.5	1.2
TN 16NL140BSPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	14.0	1.5	1.2
TN 16NL110BSPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	11.0	1.5	1.2

TN NPT EXT



	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

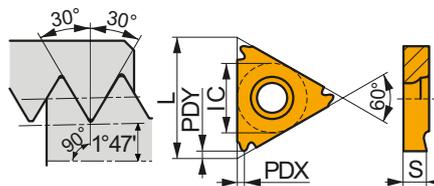


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной резьбы NPT без удара.

TN 16ER270NPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	27.0	0.8	0.7
TN 16ER180NPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	18.0	0.8	0.7
TN 16ER140NPT	T8010	–	■ 175	▣ 105	■ 165	–	▣ 40	–	–	14.0	1.5	1.1
	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	14.0	1.5	1.1
TN 16ER115NPT	T8010	–	■ 175	▣ 105	■ 165	–	▣ 40	–	–	11.5	1.5	1.1
	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	11.5	1.5	1.1
TN 16ER080NPT	T8030	–	■ 160	■ 95	■ 150	▣ 480	▣ 40	–	–	8.0	1.6	1.1

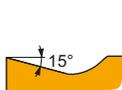
TN NPT INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
11	6.350	11.00	3.00
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

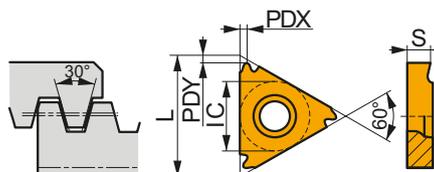


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней резьбы NPT без удара.

TN 11NR180NPT	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	—	—	18.0	0.8	0.7
TN 11NR140NPT	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	—	—	14.0	1.0	0.7
TN 16NR140NPT	T8010	—	■ 175	■ 105	■ 165	—	■ 40	—	—	14.0	1.5	1.1
	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	—	—	14.0	1.5	1.1
TN 16NR115NPT	T8010	—	■ 175	■ 105	■ 165	—	■ 40	—	—	11.5	1.5	1.1
	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	—	—	11.5	1.5	1.1
TN 16NR080NPT	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	—	—	8.0	1.6	1.1

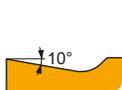
TN TR EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

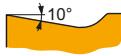


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной трапецидальной резьбы без удара.

TN 16ER150TR	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	1.50	—	0.8	0.9
TN 16ER200TR	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	2.00	—	1.5	1.3
TN 16ER300TR	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	3.00	—	1.6	1.3
TN 22ER400TR	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	4.00	—	2.2	1.8
TN 22ER500TR	T8030	—	■ 160	■ 95	■ 150	■ 480	■ 40	5.00	—	2.2	1.8

Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



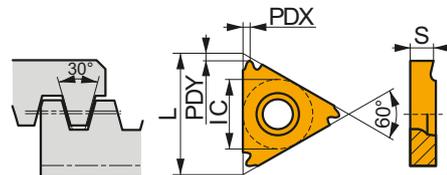
Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной трапецидальной резьбы без удара.

TN 16EL150TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.9
TN 16EL200TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	2.00	–	1.5	1.3
TN 16EL300TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	3.00	–	1.6	1.3
TN 22EL400TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	4.00	–	2.2	1.8
TN 22EL500TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	5.00	–	2.2	1.8

TN TR INT

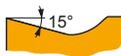
PRAMET

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



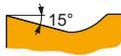
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней трапецидальной резьбы без удара.

TN 16NR150TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.9
TN 16NR200TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	2.00	–	1.5	1.3
TN 16NR300TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	3.00	–	1.6	1.3
TN 22NR400TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	4.00	–	2.2	1.8
TN 22NR500TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	5.00	–	2.2	1.8



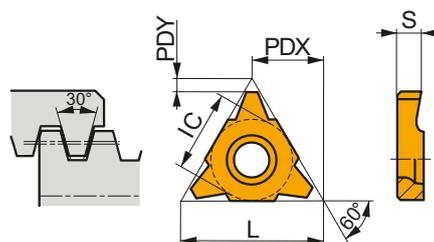
Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней трапецидальной резьбы без удара.

TN 16NL150TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	1.50	–	0.8	0.9
TN 16NL200TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	2.00	–	1.5	1.3
TN 16NL300TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	3.00	–	1.6	1.3
TN 22NL400TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	4.00	–	2.2	1.8
TN 22NL500TR	T8030	–	■	160	■	95	■	150	▣	480	▣	40	–	5.00	–	2.2	1.8

TN TR-S EXT

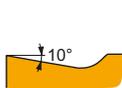
PRAMET

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
22	12.700	22.00	4.60



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



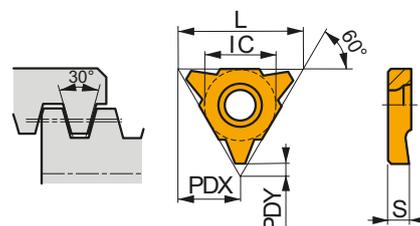
Геометрия с полным профилем для обработки наружной трапецидальной резьбы без удара.

TN 22EN600TR	T8030	—	160	95	150	480	40	—	6.00	—	11.0	1.9
TN 22EN700TR	T8030	—	160	95	150	480	40	—	7.00	—	11.0	2.3

TN TR-S INT

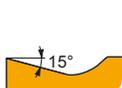
PRAMET

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
22	12.700	22.00	4.60



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

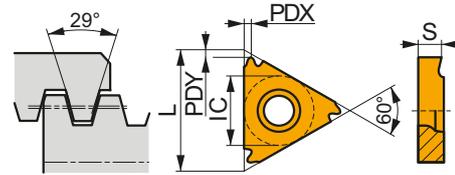


Геометрия с полным профилем для обработки внутренней трапецидальной резьбы без удара.

TN 22NN600TR	T8030	—	160	95	150	480	40	—	6.00	—	11.0	1.9
TN 22NN700TR	T8030	—	160	95	150	480	40	—	7.00	—	11.0	2.3

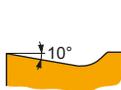
TN ACME EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



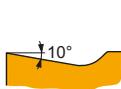
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной резьбы ACME без удара.

TN 16ER120ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	12.0	1.5	1.3
TN 16ER100ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.3
TN 16ER080ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.3
TN 22ER060ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	2.5	2.0
TN 22ER050ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	5.0	2.3	2.0

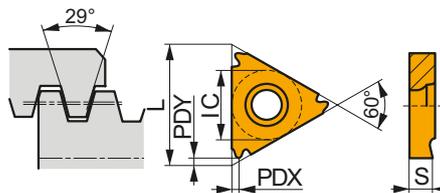


Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной резьбы ACME без удара.

TN 16EL120ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	12.0	1.5	1.3
TN 16EL100ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.3
TN 16EL080ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.3
TN 22EL060ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	2.5	2.0
TN 22EL050ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	5.0	2.3	2.0

TN ACME INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней резьбы ACME без удара.

TN 16NR120ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	12.0	1.5	1.3
TN 16NR100ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.3
TN 16NR080ACME	T8030 ¹⁾	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.3
TN 22NR060ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	2.5	2.0
TN 22NR050ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	5.0	2.3	2.0



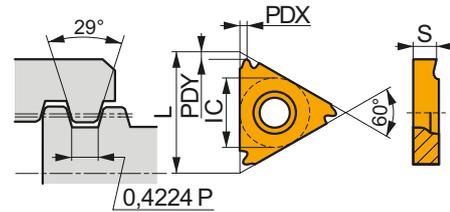
Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней резьбы ACME без удара.

TN 16NL120ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	12.0	1.5	1.3
TN 16NL100ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.3
TN 16NL080ACME	T8030 ¹⁾	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.3
TN 22NL060ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	2.5	2.0
TN 22NL050ACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	5.0	2.3	2.0

¹⁾ Необходима модификация державки.

TN STACME EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



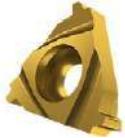
Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P	M	K	N	S	H	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной укороченной трапецидальной резьбы ACME без удара.

TN 16ER160STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16ER120STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	12.0	0.8	0.8
TN 16ER100STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.3
TN 16ER080STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.3
TN 16ER060STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	1.4	1.3

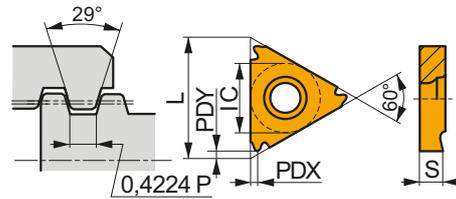


Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной укороченной трапецидальной резьбы ACME без удара.

TN 16EL160STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16EL120STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	12.0	0.8	0.8
TN 16EL100STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.3
TN 16EL080STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.3
TN 16EL060STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	1.4	1.3

TN STACME INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней укороченной трапецидальной резьбы АСМЕ без удара.

TN 16NR160STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16NR120STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	12.0	0.8	0.8
TN 16NR100STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.3
TN 16NR080STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.3
TN 16NR060STACME	T8030 ¹⁾	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	1.3	1.3



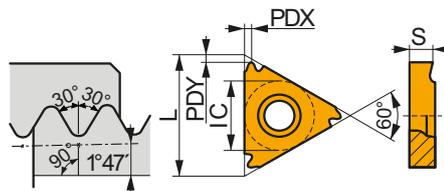
Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней укороченной трапецидальной резьбы АСМЕ без удара.

TN 16NL160STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	16.0	0.8	0.8
TN 16NL120STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	12.0	0.8	0.8
TN 16NL100STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.3
TN 16NL080STACME	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.3
TN 16NL060STACME	T8030 ¹⁾	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	1.3	1.3

¹⁾ Необходима модификация державки.

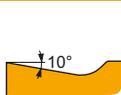
TN API RD EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

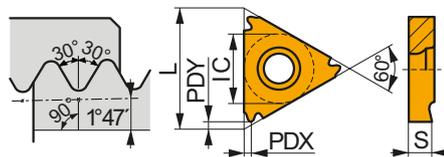


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной резьбы API без удара.

TN 16ER100API-RD01	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	10.0	1.5	1.2
TN 16ER080API-RD01	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	8.0	1.5	1.2

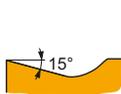
TN API RD INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

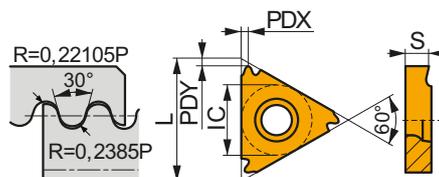


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней резьбы API без удара.

TN 16NR100API-RD01	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	10.0	1.5	1.2
TN 16NR080API-RD01	T8030	–	■	160	■	95	■	150	■	480	■	40	–	–	8.0	1.5	1.2

TN RD EXT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной круглой резьбы без удара.

TN 16ER100RD	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.2
TN 16ER080RD	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.2
TN 16ER060RD	T8030 ¹⁾	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	1.5	1.2
TN 22ER060RD	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	2.5	1.8



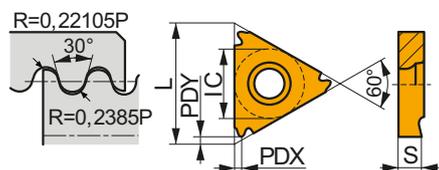
Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки наружной круглой резьбы без удара.

TN 16EL100RD	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.2
TN 16EL080RD	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.2
TN 16EL060RD	T8030 ¹⁾	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	1.5	1.2
TN 22EL060RD	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	6.0	2.5	1.8

¹⁾ Необходима модификация державки.

TN RD INT

	IC (мм)	L (мм)	S (мм)
16	9.525	16.50	3.47
22	12.700	22.00	4.71



Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

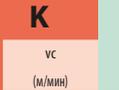
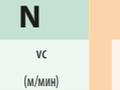
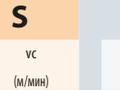
Обозначение	RE (мм)	P vc (м/мин)	M vc (м/мин)	K vc (м/мин)	N vc (м/мин)	S vc (м/мин)	H vc (м/мин)	TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)

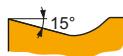


Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней круглой резьбы без удара.

TN 16NR100RD	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	10.0	1.5	1.2
TN 16NR080RD	T8030	—	160	95	150	480	40	—	—	8.0	1.5	1.2

Применение инструмента и начальные значения скорости резания (Vc). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение		RE (мм)							TP (мм)	TPI	PDX (мм)	PDY (мм)



Геометрия с правосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней круглой резьбы без удара.

TN 16NR060RD	T8030¹⁾	–		160		95		150		480		40		–	–	6.0	1.5	1.2
TN 22NR060RD	T8030	–		160		95		150		480		40		–	–	6.0	2.5	1.8



Геометрия с левосторонней конструкцией и полным профилем для обработки внутренней круглой резьбы без удара.

TN 16NL100RD	T8030	–		160		95		150		480		40		–	–	10.0	1.5	1.2
TN 16NL080RD	T8030	–		160		95		150		480		40		–	–	8.0	1.5	1.2
TN 16NL060RD	T8030¹⁾	–		160		95		150		480		40		–	–	6.0	1.5	1.2
TN 22NL060RD	T8030	–		160		95		150		480		40		–	–	6.0	2.5	1.8

¹⁾ Необходима модификация державки.

SE(RL)



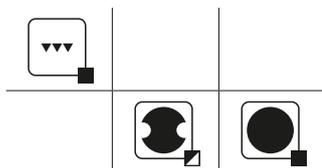
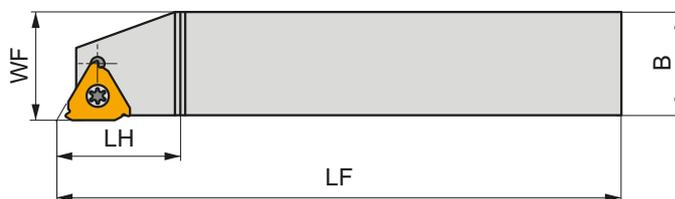
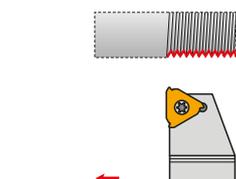
PRAMET

S



Державка для точения наружной резьбы с пластинами TN

Державка с креплением пластин для обработки резьбы TN 16, 22 винтом и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение от 20x20 мм до 32x25 мм.



Обозначение	H	HF	B	WF	LF	LH	LAMS		
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(°)		
R SER 2020 K 16	20	20	20	20	125	22.5	–	GI068	Z12
SER 2525 M 16	25	25	25	25	150	24	–	GI068	Z12
SER 3225 P 16	32	32	25	25	170	24.5	–	GI068	Z12
SER 2525 M 22-A	25	25	25	25	150	25.5	–	GI071	Z13
SER 3225 P 22-A	32	32	25	25	170	25.5	–	GI071	Z13
L SEL 2020 K 16	20	20	20	20	125	22.5	–	GI068	Z12
SEL 2525 M 16	25	25	25	25	150	24	–	GI068	Z12
SEL 3225 P 16	32	32	25	25	170	24.5	–	GI068	Z12
SEL 2525 M 22-A	25	25	25	25	150	25.5	–	GI071	Z13
SEL 3225 P 22-A	32	32	25	25	170	25.5	–	GI071	Z13

GI068	TN 16ER..	TN 16EL..
GI071	TN 22ER..	TN 22EL..

Z12	US 3512A-T15P	3.0	M 3.5	12.7	–	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2.5	604	604
Z13	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	SP 0405	–	FLAG T20	–	604	604

SE(RL)-S



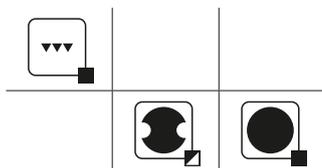
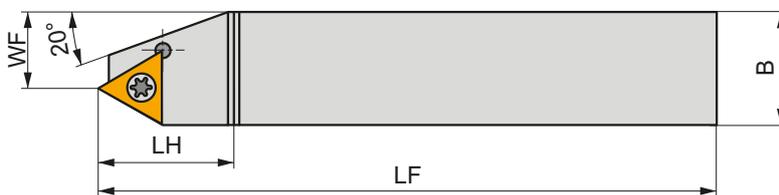
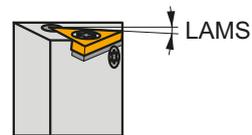
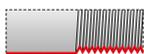
PRAMET

S



Державка для точения наружной резьбы с нейтральными пластинами TN 22

Державка с креплением пластин для обработки резьбы TN 22 винтом и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение 25x25 мм и 32x25 мм.



Обозначение	H	HF	B	WF	LF	LH	LAMS		
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)		
R SER-S 2525 M 22-A	25	25	25	14	150	30	—	GI086	Z15
SER-S 3225 P 22-A	32	32	25	14	170	30	—	GI086	Z15
L SEL-S 2525 M 22-A	25	25	25	14	150	30	—	GI086	Z15
SEL-S 3225 P 22-A	32	32	25	14	170	30	—	GI086	Z15



GI086



TN 22EN..



Z15



US 4514A-T20



5.0



M 4.5



14



SP 0405



FLAG T20



604

SI(RL)



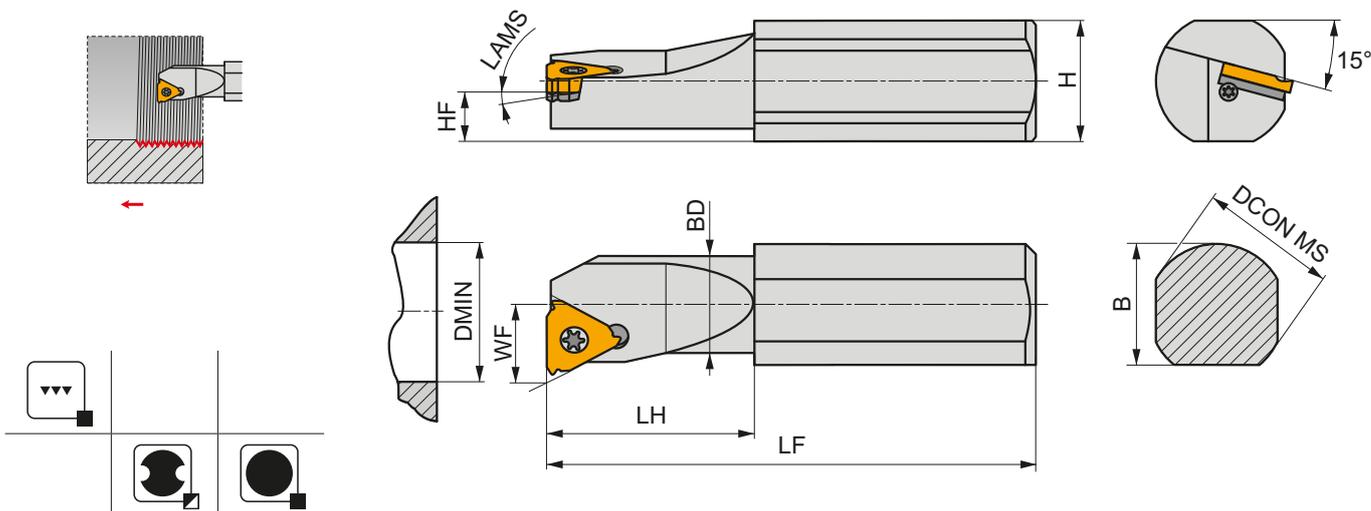
PRAMET

S



Державка для точения внутренней резьбы с пластинами TN

Державка с креплением пластин для обработки резьбы TN 11, 16, 22 винтов и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение хвостовика $\varnothing 16 \dots 40$ мм. Минимальный диаметр отверстия $\varnothing 13$ мм.



Обозначение	B	DCON MS	DMIN	BD	WF	H	HF	LF	LH	LAMS			
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)			
R SIR 0010 K 11-0	14.5	16	13	10	7.45	14	7	125	25	0	–	–	GI085 Z11
SIR 0010 K 11-1	14.5	16	13	10	7.45	14	7	125	25	1	–	–	GI085 Z11
SIR 0013 M 11-0	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	0	–	–	GI085 Z11
SIR 0013 M 11-1	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	1	–	–	GI085 Z11
SIR 1416 N 16-0	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	0	–	–	GI022 Z9
SIR 1416 N 16-1	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	1	–	–	GI022 Z9
SIR 1416 N 16-2	14	16	16.5	15.5	10.6	14.5	7.5	160	40	2	✓	–	GI022 Z10
SIR 1820 P 16	18.5	20	27	21	13.85	18	9	170	–	–	–	–	GI022 Z12
SIR 2325 Q 16	23.5	25	29	26	16.55	23	11.5	180	–	–	–	–	GI022 Z12
SIR 2532 S 16	30	32	36	32	19.75	25	12.5	250	–	–	–	–	GI022 Z12
SIR 2532 S 22-2	30	32	25	25	16.65	25	12.5	250	80	2	✓	–	GI076 Z14
SIR 2532 S 22-A	30	32	36	32	21.65	25	12.5	250	–	–	–	–	GI076 Z13
SIR 3240 T 22-A	38	40	48	40	25.85	32	16	300	–	–	–	–	GI076 Z13
L SIL 0010 K 11-0	14.5	16	13	10	7.45	14	7	125	25	0	–	–	GI085 Z11
SIL 0010 K 11-1	14.5	16	13	10	7.55	14	7	125	25	1	–	–	GI085 Z11
SIL 0013 M 11-0	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	0	–	–	GI085 Z11
SIL 0013 M 11-1	14.5	16	16	13	9	14	7	150	32	1	–	–	GI085 Z11
SIL 1416 N 16-0	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	0	–	–	GI022 Z9
SIL 1416 N 16-1	14	16	22	17	11.4	14.5	7.5	160	–	1	–	–	GI022 Z9
SIL 1416 N 16-2	14	16	16.5	15.5	10.6	14.5	7.5	160	40	2	✓	–	GI022 Z10
SIL 1820 P 16	18.5	20	27	21	13.85	18	9	170	–	–	–	–	GI022 Z12
SIL 2325 Q 16	23.5	25	29	26	16.55	23	11.5	180	–	–	–	–	GI022 Z12
SIL 2532 S 16	30	32	36	32	19.75	25	12.5	250	–	–	–	–	GI022 Z12
SIL 2532 S 22-2	30	32	25	25	16.65	25	12.5	250	80	2	✓	–	GI076 Z14
SIL 2532 S 22-A	30	32	36	32	21.65	25	12.5	250	–	–	–	–	GI076 Z13
SIL 3240 T 22-A	38	40	48	40	25.85	32	16	300	–	–	–	–	GI076 Z13

		
GI022	TN 16NR..	TN 16NL..
GI076	TN 22NR..	TN 22NL..
GI085	TN 11NR..	TN 11NL..

									
Z10	US 3510A-T15P	3.0	M 3.5	10.6	-	-	FLAG T15P	-	-
Z11	US 2506-T07P	0.9	M 2.5	6.3	-	-	FLAG T07P	-	-
Z12	US 3512A-T15P	3.0	M 3.5	12.7	-	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2.5	 604
Z13	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	SP 0405	-	FLAG T20	-	 604
Z14	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	-	-	FLAG T20	-	-
Z9	US 3510A-T15P	3.0	M 3.5	10.6	-	-	FLAG T15P	-	P-16

SI(RL)-S



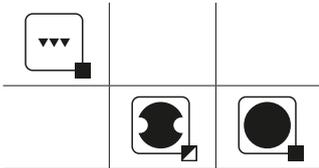
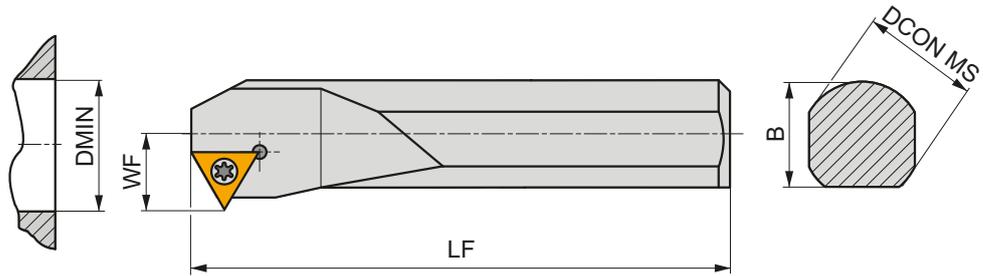
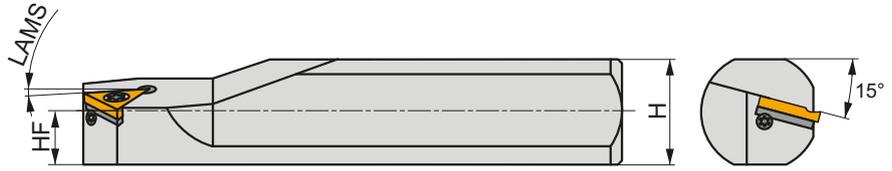
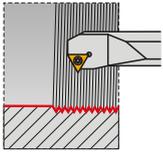
PRAMET

S



Державка для точения внутренней резьбы с нейтральными пластинами TN 22

Державка с креплением пластин для обработки резьбы TN 22 винтом и правосторонней/левосторонней конструкцией имеет сечение хвостовика Ø32...40 мм. Минимальный диаметр отверстия Ø39 мм.



Обозначение	B	DCON MS	DMIN	WF	H	HF	LF	LAMS		
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)		
R SIR-S 2532 S 22-A	30	32	39	22.3	25	12.5	250	—	G1107	Z15
SIR-S 3240 T 22-A	38	40	48	27	32	16	300	—	G1107	Z15
L SIL-S 2532 S 22-A	30	32	39	22.3	25	12.5	250	—	G1107	Z15
SIL-S 3240 T 22-A	38	40	48	27	32	16	300	—	G1107	Z15

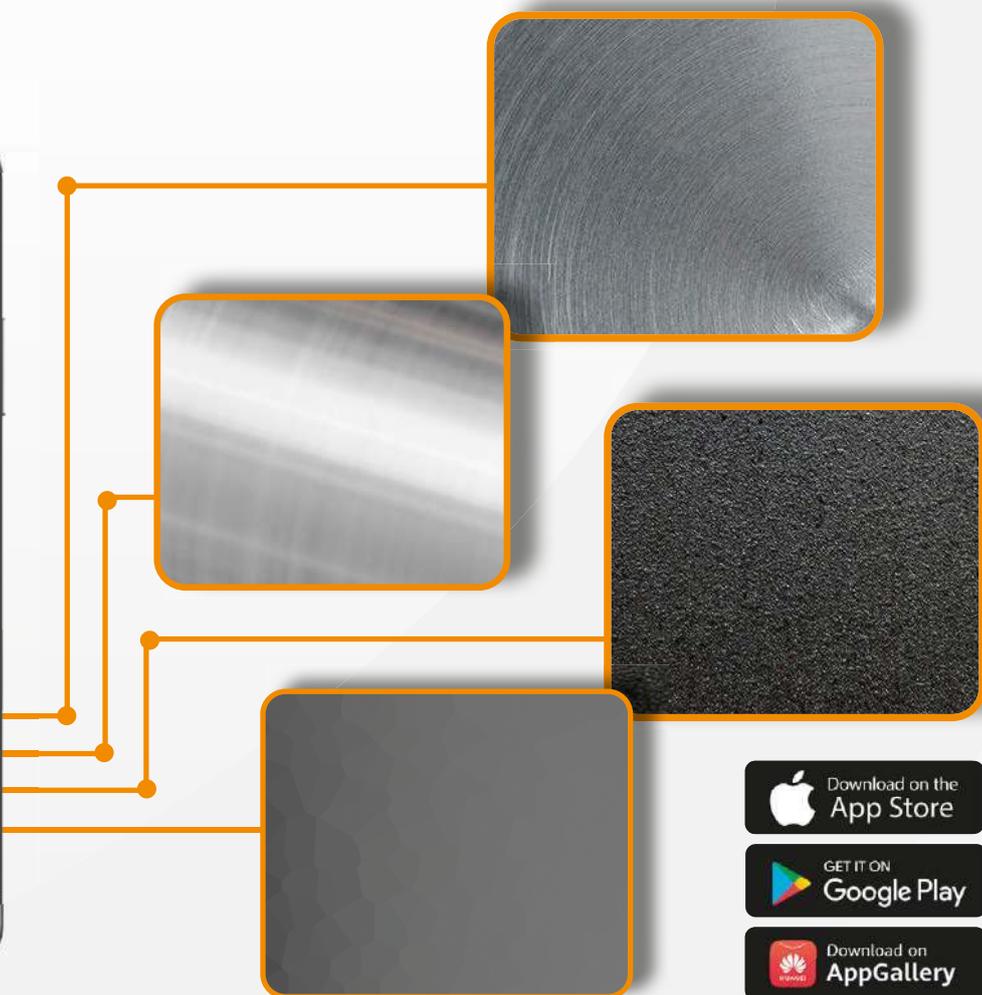
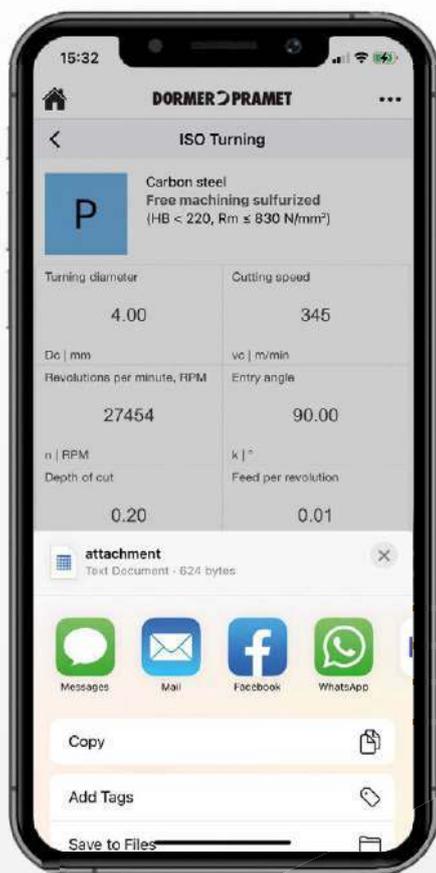
G1107	TN 22NN..

Z15	US 4514A-T20	5.0	M 4.5	14	SP 0405	FLAG T20	604



ЛЮБОЙ МАТЕРИАЛ

В нашем приложении Calculator можно рассчитать параметры для любого обрабатываемого материала: от мягких цветных сплавов до труднообрабатываемых жаропрочных сплавов или закаленных сталей. **Simply Reliable.**



СТРОГАНИЕ



ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА – СОДЕРЖАНИЕ

6		ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ WMG ISO 13399
12	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ISO	ИНСТРУКЦИЯ
18		НАВИГАТОР
57		ПОЗИТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ
219		НЕГАТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ
386		ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА
482		ТОЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ
528		СТРОГАНИЕ
536		ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СТРОГАНИЕ – ПИКТОГРАММЫ

Применение

	Основное применение		Чистовая 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

Особенности

	Обработка внутреннего паза		Универсальное применение		Острые режущие кромки
--	----------------------------	---	--------------------------	---	-----------------------

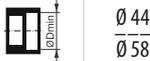
Прочее

	Момент затяжки крепежных винтов, Н·м		Внутренний подвод СОЖ
--	--------------------------------------	---	-----------------------

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ СТРОГАНИЯ – НАВИГАТОР

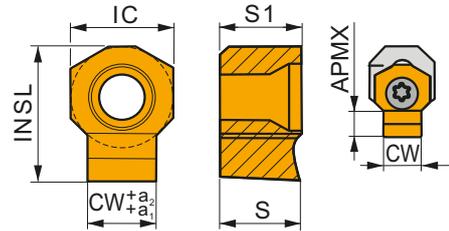
HZ	HZ-2
	
 531	 532

ДЕРЖАВКИ ДЛЯ СТРОГАНИЯ – НАВИГАТОР

PHZ		PHZ-2	
	HZ		HZ/2..
			
	03		14
	04		16
	05		18
	06		20
08			
10			
12			
	$\frac{\varnothing 9,5}{\varnothing 24,7}$		$\frac{\varnothing 44}{\varnothing 58}$
 533	 531	 534	 532

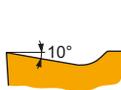
HZ

	IC	INSL	APMX	S	S1	CW
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
0604-30	6.000	7.5	1.60	4.66	4.76	3.00
0604-40	6.000	8.0	2.50	4.66	4.76	4.00
0604-50	6.000	8.0	3.00	4.66	4.76	5.00
1006-60	10.000	13.5	4.20	6.25	6.35	6.00
1006-80	10.000	13.5	5.20	6.25	6.35	8.00
1309-100	13.000	18.5	6.20	9.40	9.53	10.00
1309-120	13.000	18.5	7.20	9.40	9.53	12.00



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

Обозначение	RE	P		M		K		N		S		H		CW	CWTOLL	CWTOLU
		vc	fz													
	(мм)	(м/мин)	(мм/зуб)	(мм)	(мм)	(мм)										

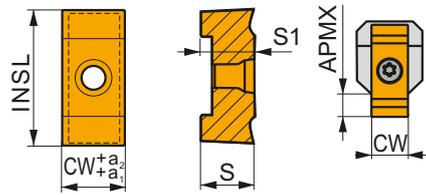


Позитивная геометрия для строгания пазов (одна режущая кромка).

HZ 1006-60 C11	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	6.00	0.07	0.14
HZ 1006-60 D10	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	6.00	0.03	0.08
HZ 1006-60 H7	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	6.00	0.00	0.01
HZ 1006-60 P9	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	6.00	-0.04	-0.01
HZ 1006-80 C11	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	8.00	0.08	0.17
HZ 1006-80 D10	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	8.00	0.04	0.10
HZ 1006-80 H7	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	8.00	0.00	0.02
HZ 1006-80 P9	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	8.00	-0.05	-0.02
HZ 1309-100 C11	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	10.00	0.08	0.17
HZ 1309-100 D10	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	10.00	0.04	0.10
HZ 1309-100 H7	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	10.00	0.00	0.02
HZ 1309-100 P9	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	10.00	-0.05	-0.02
HZ 1309-120 C11	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	12.00	0.10	0.21
HZ 1309-120 D10	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	12.00	0.05	0.12
HZ 1309-120 H7	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	12.00	0.00	0.02
HZ 1309-120 P9	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	12.00	-0.06	-0.02
HZ90 0604-30 C11	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	3.00	0.06	0.12
HZ90 0604-30 D10	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	3.00	0.02	0.06
HZ90 0604-30 H7	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	3.00	0.00	0.01
HZ90 0604-30 P9	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	3.00	-0.03	-0.01
HZ90 0604-40 C11	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	4.00	0.07	0.14
HZ90 0604-40 D10	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	4.00	0.03	0.08
HZ90 0604-40 H7	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	4.00	0.00	0.01
HZ90 0604-40 P9	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	4.00	-0.04	-0.01
HZ90 0604-50 C11	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	5.00	0.07	0.14
HZ90 0604-50 D10	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	5.00	0.03	0.08
HZ90 0604-50 H7	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	5.00	0.00	0.01
HZ90 0604-50 P9	333TN	-	50	0.10	30	0.09	45	0.10	-	-	-	-	5.00	-0.04	-0.01

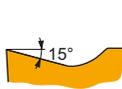
HZ-2

	INSL	APMX	S	S1	CW
	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
14-14	36.0	8.00	13.90	14.00	14.00
16-16	36.0	9.00	13.90	14.00	16.00
18-18	45.0	12.00	15.90	16.00	18.00
20-20	45.0	13.00	15.90	16.00	20.00



Применение инструмента, начальные значения скорости резания (Vc) и подачи (f). Для дополнительных расчетов воспользуйтесь приложением Calculator.

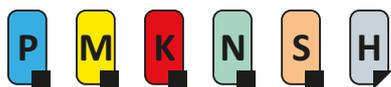
Обозначение	RE	P		M		K		N		S		H		CW	CWTOLL	CWTOLU
		vc	fz													
	(мм)	(м/мин)	(мм/зуб)	(мм)	(мм)	(мм)										



Позитивная геометрия для строгания пазов (две режущие кромки).

HZ/2 14-14 C11	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	14.00	0.10	0.21
HZ/2 14-14 H7	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	14.00	0.00	0.02
HZ/2 14-14 P9	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	14.00	-0.06	-0.02
HZ/2 16-16 C11	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	16.00	0.10	0.21
HZ/2 16-16 H7	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	16.00	0.00	0.02
HZ/2 16-16 P9	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	16.00	-0.06	-0.02
HZ/2 18-18 C11	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	18.00	0.10	0.21
HZ/2 18-18 H7	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	18.00	0.00	0.02
HZ/2 18-18 P9	333TN	—	50	0.10	30	0.10	45	0.10	—	—	—	—	—	18.00	-0.06	-0.02
HZ/2 20-20 C11	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	20.00	0.11	0.24
HZ/2 20-20 H7	333TN	—	50	0.10	30	0.09	45	0.10	—	—	—	—	—	20.00	0.00	0.02
HZ/2 20-20 P9	333TN	—	50	0.10	30	0.10	45	0.10	—	—	—	—	—	20.00	-0.07	-0.02

PHZ



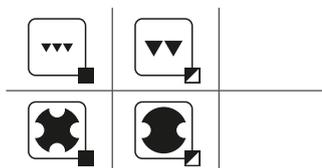
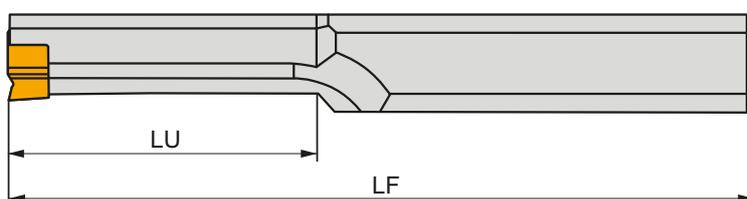
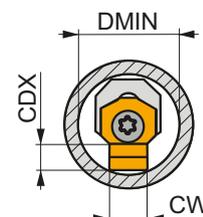
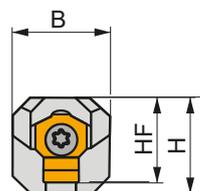
PRAMET

S



Державка для строгания пазов с пластинами HZ

Державка с креплением односторонних пластин HZ и HZ90 винтом и нейтральной конструкцией для строгания пазов максимальной шириной 12 мм. Минимальный диаметр отверстия Ø9,5 мм.



Обозначение	H	HF	B	OAL	LU	CW	DMIN	CDX	kg	G	SH	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)					
N	PHZ 90 1104-06	11.3	9	8.5	160	35	3	9.5	1.6	0.17	GI239	SH21
	PHZ 90 1107-06	11.3	10	7	200	60	4 (5)	10.9 (11.1)	2.5 (3)	0.19	GI240	SH21
	PHZ 90 1111-06	11.3	12	—	200	60	4 (5)	14	2.5 (3)	0.19	GI240	SH21
	PHZ 1512-10	15.5	16.2	—	220	—	6 (8)	17.8 (18.2)	4.2 (5.2)	0.40	GI224	SH22
	PHZ 2014-13	20.6	21.5	—	250	—	10 (12)	24.2 (24.7)	6.2 (7.2)	0.65	GI225	SH23

GI224	HZ 1006-60	HZ 1006-80
GI225	HZ 1309-100	HZ 1309-120
GI239	HZ90 0604-30	—
GI240	HZ90 0604-40	HZ90 0604-50

		Nm			
SH21	DVF 3593	0.8	M 2.5	10	TX207PLUS
SH22	DVF 2260	3.6	M 4	15	TX215PLUS
SH23	5513 020-14	8.5	M 6	18	TX225PLUS

PHZ-2



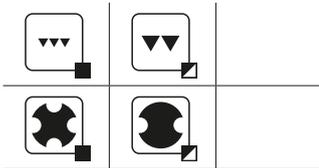
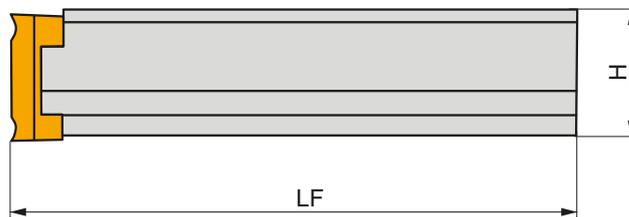
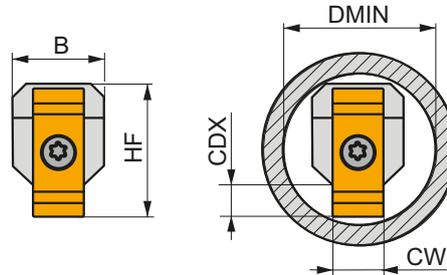
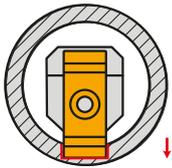
PRAMET

S



Державка для строгания пазов с пластинами HZ/2

Державка с креплением двухсторонних пластин HZ/2 винтом и нейтральной конструкцией для строгания пазов максимальной шириной 20 мм. Минимальный диаметр отверстия Ø44 мм.



Обозначение	H	HF	B	OAL	CW	DMIN	CDX	kg		
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
N PHZ/2 3625-14	36	37.5	25	300	14 (16)	44	8 (9)	1.86	GI235	SH23
	PHZ/2 4832-18	48	50	32	400	18 (20)	58	12 (13)	2.00	GI241

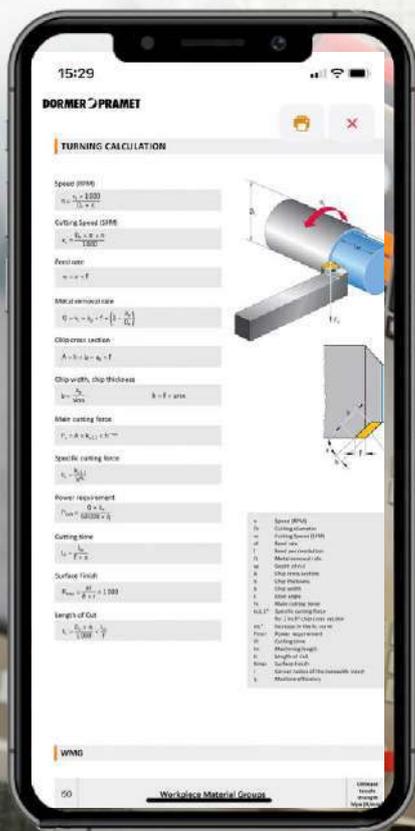
GI235	HZ/2 14-14	HZ/2 16-16
GI241	HZ/2 18-18	HZ/2 20-20

SH23	5513 020-14	8.5	M 6	18	TX225PLUS
SH24	5513 021-03	13.0	M 8	22	DMN 3124



ПОМОЩЬ ПОД РУКОЙ

Наша команда всегда готова помочь в решении технологических проблем. Для связи с нами используйте раздел контактов на нашем сайте, в приложении и в социальных сетях. **Simply Reliable.**



**ТЕХНИЧЕСКАЯ
ИНФОРМАЦИЯ**



ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА – СОДЕРЖАНИЕ

6		ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ WMG ISO 13399
12	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ISO	ИНСТРУКЦИЯ
18		НАВИГАТОР
57		ПОЗИТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ
219		НЕГАТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ
386		ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА
482		ТОЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ
528		СТРОГАНИЕ
536		ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ (WMG)

ISO Выбор материала и геометрии режущего инструмента для широкого диапазона материалов заготовок

Общее определение материала заготовки
конструкционные стали,
нержавеющие стали, ...

P M K N S H

Подгруппа Более точный выбор инструмента с учетом структурных особенностей материалов заготовок

Определение по структуре и составу материала заготовки

углеродистые стали,
легированные стали, ...

P M K N S H

P1

P2

P3

P4

WMG Выбор режимов резания в диапазоне значений $\pm 10\%$

Определение по твердости или пределу прочности заготовки

160 < 220 НВ, 620 < 900 МПа, ...

P

P1

P1.1 P1.2 P1.3

P2

P2.1 P2.2 P2.3

P3

P3.1 P3.2 P3.3

P4

P4.1 P4.2 P4.3

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ DORMER PRAMET

Группы обрабатываемых материалов «WMG» используются для простого и надежного выбора режущего инструмента с оптимальными режимами резания для конкретной заготовки. Dormer Pramet разделяет основные материалы заготовок на шесть групп по цвету:

- **Синий:** конструкционные стали (P группа)
- **Желтый:** нержавеющие стали (M группа)
- **Красный:** чугун (K группа)
- **Зеленый:** цветные сплавы (N группа)
- **Коричневый:** жаропрочные и титановые сплавы (S группа)
- **Серый:** твердые материалы (H группа)

Каждая из этих групп делится на подгруппы с учетом состава и структуры материала. Так, например, группа конструкционных сталей P делится на четыре подгруппы:

- P1 – **автоматные стали**
- P2 – **углеродистые стали**
- P3 – **легированные стали**
- P4 – **инструментальные стали**

Окончательное деление учитывает свойства материала заготовки: твердость и предел прочности. Это делается для более точной рекомендации по выбору инструмента и режимов резания.

Таблица на следующей странице дает описание каждой группы обрабатываемых материалов с обозначениями.

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ (WMG)

Группа ISO	Подгруппа	WMG (Группы обрабатываемых материалов)	$K_{\text{вс}}$	Примеры материалов
P Конструкционные стали (содержание легирующих элементов ≤ 10%; твердость < 45HRC)	P1 Автоматные стали (углеродистые стали с увеличенной обрабатываемостью резанием)	P1.1 Сповышенным содержанием серы; твердость < 240 HB	1.33	A11, A12 (AISI 1108, EN 15S22, DIN 1.0723, SS 1922, ČSN 11120, BS 210A15, UNE F.210F, GB Y15, AFNOR 10F1, UNI CF10S20)
		P1.2 Сповышенным содержанием серы и фосфора; твердость < 180 HB	1.49	A30, A35 (AISI 1211, EN 11SMn30, DIN 1.0715, SS 1912, ČSN 11109, BS 230M7, UNE F.2111, GB Y15, AFNOR S250, UNI CF9SMn28)
		P1.3 Сповышенным содержанием серы, фосфора и свинца; твердость < 180 HB	1.53	AC14, AC40 (AISI 12L13, EN 11SMnPb30, DIN 1.0718, SS 1914, ČSN 12110, BS 210M16, UNE F.2114, GB Y15Pb, AFNOR S250Pb, UNI CF10SPb20)
	P2 Нелегированные стали (низко-, средне- и высокоуглеродистые стали)	P2.1 Содержание углерода < 0,25%; твердость < 180 HB	1.14	Ст1кп, Ст2кп, Ст3кп (AISI 1015, EN C15, DIN 1.0401, SS 1350, ČSN 11301, BS 080A15, UNE F.111, GB 15, AFNOR C18RR, UNI Fe360)
		P2.2 Содержание углерода < 0,55%; твердость < 240 HB	1.00	Сталь 40, Сталь 45 (AISI 1030, EN C30, DIN 1.0528, SS 1550, ČSN 12031, BS 080M32, UNE F.1130, GB 30, AFNOR AF50C30, UNI Fe590)
		P2.3 Содержание углерода > 0,55%; твердость < 300 HB	0.89	Сталь 58, Сталь 60 (AISI 1060, EN C60, DIN 1.0601, SS 1655, ČSN 12061, BS 080A62, UNE F.113, GB 60, AFNOR 1C60, UNI C60)
	P3 Легированные стали (углеродистые стали со степенью легирования ≤ 10%)	P3.1 Отожженные; твердость < 180 HB	0.92	15T, 15X (AISI 5015, EN 16Mo3, DIN 1.5415, SS 2912, ČSN 15020, BS 1501-240, UNE F.2601, GB 16Mo, AFNOR 15D3, UNI 16Mo3KW)
		P3.2 Закаленные и отпущенные; твердость 180 – 260 HB	0.74	16XCH, 20XΦA, 40X (AISI 4140, EN 42CrMo4, DIN 1.7225, SS 2244, ČSN 15142, BS 708M40, UNE F.8232, GB 42CrMo, AFNOR 42CD4, UNI 42CrMo4)
		P3.3 Закаленные и отпущенные; твердость 260 – 360 HB	0.63	60C2A, 50XΦA (AISI 4140, EN 42CrMo4, DIN 1.7225, SS 2244, ČSN 15142, BS 708M40, UNE F.8232, GB 42CrMo, AFNOR 42CD4, UNI 42CrMo4)
	P4 Инструментальные стали (твердые стали для инструмента, штампов и пресс-форм)	P4.1 Отожженные; твердость < 26 HRC	0.55	Y8T, Y10, Y12A (AISI D2, EN X155CrVMo12-1, DIN 1.2370, SS 2736, ČSN 19573, BS BD2, UNE F.520A, GB Cr12Mo1V1, AFNOR Z160CDV12, UNI X155CrVMo121KU)
		P4.2 Закаленные и отпущенные; твердость 26 – 39 HRC	0.47	XB40, 6X4M2ΦC, XBГ (AISI D2, EN X155CrVMo12-1, DIN 1.2370, SS 2736, ČSN 19573, BS BD2, UNE F.520A, GB Cr12Mo1V1, AFNOR Z160CDV12, UNI X155CrVMo121KU)
		P4.3 Закаленные и отпущенные; твердость 39 – 45 HRC	0.38	75XCMΦ, 90XMMΦ (AISI D2, EN X155CrVMo12-1, DIN 1.2370, SS 2736, ČSN 19573, BS BD2, UNE F.520A, GB Cr12Mo1V1, AFNOR Z160CDV12, UNI X155CrVMo121KU)

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ (WMG)

Группа ISO	Подгруппа	WMG (Группы обрабатываемых материалов)	k_{vg}	Примеры материалов	
M Нержавеющие стали (содержание хрома $\geq 11\%$)	M1 Ферритные нержавеющие стали (неупрочняемые термобработкой стали с повышенным содержанием хрома)	M1.1 Твердость < 160 HB	1.22	04X17T, 08X13 (AISI 5429, EN X7Cr14, DIN 1.4001, SS 2326, BS 434517, UNE F.3401, AFNOR Z8C12, UNI X6Cr112)	
		M1.2 Твердость 160 – 220 HB	1.03	08X18ГБ, 12X17 (AISI 446, EN X10CrAl24, DIN 1.4762, SS 2322, ČSN 17113, BS 430517, UNE F.3154, GB 10Cr17, AFNOR Z10CA524, UNI X16Cr26)	
	M2 Мартенситные нержавеющие стали (упрочняемые термобработкой стали с повышенным содержанием хрома)	M2.1 Отожженные; твердость < 200 HB	M2.1	1.08	15X11M0, 20X13 (AISI 430F, EN X14CrMo517, DIN 1.4104, SS 2383, ČSN 17140, BS 410S21, UNE F.3117, AFNOR Z10CF17, UNI X10Cr517)
			M2.2 Закаленные и отпущенные; твердость 200 – 280 HB	0.89	30X13, 40X13 (AISI 440C, EN X105CrMo17, DIN 1.4125, SS 2385, ČSN 17023, BS 425C11, UNE F.3402, GB 102Cr17Mo, AFNOR Z100CD17, UNI GX6CrNi 13 04)
		M2.3 После старения; твердость 280 – 380 HB	M2.3	0.75	65X13, 95X18 (AISI 420, EN X45Cr13, DIN 1.4034, ČSN 17029, BS 425C11, UNE F.3405, AFNOR Z44C14, UNI X30Cr13)
			M3.1 Твердость < 200 HB	1.00	02X18H11, 06X18H11 (AISI 304, EN X5CrNi18-12, DIN 1.4303, SS 2352, ČSN 17249, BS 305517, UNE F.3513, GB 10Cr18Ni12, AFNOR Z8CN18.12, UNI X7CrNi18 10)
	M3 Аустенитные нержавеющие стали (с повышенным содержанием хрома и никеля)	M3.2 Твердость 200 – 260 HB	M3.2	0.86	08X18H10, 12X18H10T (AISI 309, EN X15CrNi20-12, DIN 1.4828, ČSN 17251, BS 309S24, UNE F.3312, GB 1Cr23Ni13, AFNOR Z15CNS20.12, UNI 16CrNi23 14)
			M3.3 Твердость 260 – 300 HB	0.77	10X17H13M3T, 20X13H4F9 (AISI 5848, EN X45CrNiW18-9, DIN 1.4873, BS 331S40, UNE F.3211, AFNOR Z35CNWS14-4, UNI X45CrNiW 18 9)
		M4.1 Твердость < 300 HB	0.75	03X22H6M2, 08X21H6M2T (AISI 329, EN X1-NiCrMoCu25-20-5, DIN 1.4539, SS 2562, ČSN 17265, BS 318S13, UNE F.3552, GB 022Cr25NiMo2N, AFNOR Z1NCDU25.20)	
	M4 Аустенитно-ферритные (дуплекс) или супераустенитные нержавеющие стали, аустенитные дисперсионно твердеющие нержавеющие стали	M4.2 Твердость 300 – 380 HB	0.64	03X21H21M4F5 (AISI 631 (17-7PH), EN X7CrNiAl17-7, DIN 1.4568, SS 2388, ČSN 17465, BS 301S13, UNE F.3217, GB 07Cr17Ni7Al, AFNOR Z9CNA17-07, UNI X53CrMnNiN21 9)	

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ (WMG)

Группа ISO	Подгруппа	WMG (Группы обрабатываемых материалов)	$K_{\text{вс}}$	Примеры материалов
К Чугун (содержание углерода > 2,14%)	К1 Серый чугун (с пластинчатым графитом)	K1.1 Ферритный или феррито-перлитный; твердость < 180 HB	1.35	Ч10, Ч15 (ASTM A48 Grade 20 (F11401), EN-JL-100, DIN GG-10 (0.6010), SS 01110, STN 422410, BS Grade 150, UNE FG10, GB HAT 100, AFNOR Ff10D, UNI G10)
		K1.2 Феррито-перлитный или перлитный; твердость 180 – 240 HB	1.00	Ч20, Ч25 (ASTM A48 Grade 30 (F12101), EN-JL-1030, DIN GG-20 (0.6020), SS 0120, STN 422420, BS Grade 220, UNE FG20, GB HT200, AFNOR Fz20D, UNI G20)
		K1.3 Перлитный; твердость 240 – 280 HB	0.75	Ч30, Ч35 (ASTM A48 Grade 50 (F13501), EN-JL-1060, DIN GG-35 (0.6035), SS 0135, STN 422435, BS Grade 350, UNE FG35, GB HAT300, AFNOR Ff35D, UNI G35)
	К2 Ковкий чугун (с компактным хлопьевидным графитом)	K2.1 Ферритный; твердость < 160 HB	1.39	К430-6, К435-10 (ASTM A602 Grade M3210 (F20000), EN-JM-1130, DIN GTS-35 (0.8135), SS 0815, BS B340/12, UNE Type A, AFNOR MN 35-10)
		K2.2 Ферритный или перлитный; твердость 160 – 200 HB	1.13	К445-7, К450-5 (ASTM A602 Grade M4504 (F20001), EN-JM-1040, DIN GTS-50-05 (0.8045), BS P50-05, AFNOR MB 45-7)
		K2.3 Перлитный; твердость 200 – 240 HB	0.90	К460-3, К470-2 (ASTM A602 Grade M7002 (F20004), EN-JM-1140, DIN GTS-45 (0.8145), SS 0854, STN 422540, BS P 45-06, UNE Typ B, AFNOR MP 50-5, UNI GMN 45)
	К3 Высокопрочный чугун (с шаровидным графитом)	K3.1 Ферритный; твердость < 180 HB	1.23	В435, В440 (ASTM A536 Grade 60-40-18 (F32800), EN-JS-1030, DIN GGG-40 (0.7040), SS 0717, STN 422304, BS 420/12, UNE FGE 42-12, GB QT 400, AFNOR FGS 400-12)
		K3.2 Ферритный или перлитный; твердость 180 – 220 HB	0.94	В450, В460 (ASTM A536 Grade 80-55-06 (F33800), EN-JS-1050, DIN GGG-50 (0.7050), SS 0727, STN 422305, BS 500/7, UNE FGE 50-7, GB QT 500-7, AFNOR FGS 500-7)
		K3.3 Перлитный; твердость 220 – 260 HB	0.76	В470, В480 (ASTM A536 Grade 100-70-03 (F34800), EN-JS-1060, DIN GGG-60 (0.7060), SS 0732, STN 422306, BS 600/3, UNE FGT0-2, GB QT 600-3, AFNOR FGS 600-3)
	К4 Аустенитный чугун	K4.1 Аустенитный серый чугун; твердость < 180 HB	1.14	ЧН1П7Ш, ЧН1ДБ3Ш (ASTM A436 Type 1 (L-NiCuCr 15 6 2, F41000), EN-JL-3011, DIN GGL-NiMn 13 7 (0.6652), SS 0523, BS Grade F1, AFNOR FGL-Ni13Mn7)
		K4.2 Аустенитный высокопрочный чугун; твердость 180 – 240 HB	0.86	ЧН19Х3Ш, ЧН20Д2Ш (ASTM A439 Type D-2B (S-NiCr 20 3, F43001), EN-JS-3021, DIN GGG-NiMn 23 4, SS 0776, BS Grade S2M, AFNOR FGS Ni23 Mn4)
		K4.3 Аустенитный высокопрочный чугун; твердость 240 – 280 HB	0.63	ЧХ22С (ASTM A897 Grade 110-70-11)
	К5 Чугун с вермикулярным графитом	K4.4 Аустенитный высокопрочный чугун; твердость 280 – 320 HB	0.54	ЧХ28 (ASTM A897 Grade 125-80-10, EN-JS-1100, DIN GGG-90 (5.3400))
		K4.5 Аустенитный высокопрочный чугун; твердость 320 – 360 HB	0.45	ЧХ32 (ASTM A897 Grade 2 (150-110-07), EN-JS-1110, DIN GGG-100 (5.3403))
		K5.1 Ферритный; твердость < 180 HB	1.29	ЧВГ30 (ASTM A842 Grade 300, EN-GIV-300, DIN GGV 30)
К5	K5.2 Феррито-перлитный; твердость 180 – 220 HB	0.97	ЧВГ40 (ASTM A842 Grade 350, EN-GIV-350, DIN GGV 35 (5.2200))	
	K5.3 Перлитный; твердость 220 – 260 HB	0.75	ЧВГ45 (ASTM A842 Grade 450, EN-GIV-450, DIN GGV 45)	

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ (WMG)

Группа ISO	Подгруппа	WMG (Группы обрабатываемых материалов)	k _{вг}	Примеры материалов
N1	Деформируемые алюминиевые сплавы	N1.1 Чистый алюминий и деформируемые алюминиевые сплавы; твердость < 60 HB	1.33	A7, A35 (UNS A91200, EN AL99.6, DIN 3.0205, SS 4010, STN 424009, BS 1C, UNE L-3001, GB L5, AFNOR A4, UNI 3567)
		N1.2 Деформируемые алюминиевые сплавы; твердость 60 – 100 HB	1.00	AD35, AMg2 (UNS A93004, EN AlMn0.5Mg0.5, DIN 3.0505, SS 4054, STN 424432, BS N31, UNE L-3831, GB LF2, AFNOR A-M1, UNI 3568)
		N1.3 Деформируемые алюминиевые сплавы; твердость 100 – 150 HB	0.67	AK6, Д16 (UNS A95083, EN AlMg4.5Mn0.7, DIN 3.3547, SS 4140, STN 424415, BS N8, UNE L-3321, GB AlMg4.5Mn, AFNOR A-G4.5Mn, UNI P-AlMg4.4)
N2	Алюминиевые литейные сплавы	N2.1 Твердость < 75 HB	0.67	Al16, AMr6П (UNS A02080, EN AlCu45, BS LM11, STN 424331, UNE Al Si1 Cu, UNI G-AlSi7Mg)
		N2.2 Твердость 75 – 90 HB	0.60	AK5M4, AM5 (UNS A02420, EN AlCu4Ni2Mg2, SS AlSi7MgFe, BS LM6, STN 424519, UNE Al-7SiMg, AFNOR A-57G, UNI G-AlSi7Mg)
		N2.3 Твердость 90 – 140 HB	0.43	AM4.5Kd, BAП12 (UNS A03360, EN G-ALCu4NiMg2, SS AlSi10Mg, STN 424336, BS LM 30, AFNOR A-510G, UNI G-AlSi9Mg)
N3	Медные сплавы	N3.1 Легкообрабатываемые медные сплавы	0.70	M16, M3p (UNS C14700, EN CuPbP, DIN 2.1498, STN 423214, BS C111, AFNOR CuZn35Pb2, UNI CuS(P0.01))
		N3.2 Медные сплавы с хорошей и средней обрабатываемостью, образующие короткую стружку	0.41	Л60, ЛЦ40С (UNS C81540, EN CuNi2SiCr, DIN 2.0857, STN 423220, BS NS113, UNE CuSn12, AFNOR CuZn40, UNI P-CuZn-40)
		N3.3 Медные сплавы со средней и плохой обрабатываемостью, образующие длинную стружку	0.21	БрА9Ж4, БрНБТ (UNS C10100, EN CuAg0.1, DIN 2.1203, SS 5010, UNE CUSi3Mn1, AFNOR Cu-C2, UNI Cu-OF)
N4	Полимеры (синтетические или полусинтетические материалы)	N4.1 Термопластичные полимеры	0.70	Акрил, эластомер, полиэстер, ППФЭ (ABS, Акрил, Duraplast, Elastomer, EP, Epoxid, FEP, Fluor, Gummi, Kautschuk, Latex, ME, MPE, PA, PAI, PC, PE, PEEK, PEI, PES, PET, PF, Phenolharze, PI, PMMA, Polyamide, Polyester, Polyolefine, Polysulfon, POM, PP, PPE, PPS, PSU, PTFE, PU, PUR, PVDF, SAN, SI, Styrol, UF, Ureol)
		N4.2 Термореактивные полимеры	0.27	Эпоксидные и полиэфирные смолы (Aramid, Epoxu, Fluoropolymer, Methacrylate, Melamine, Phenolic Polyester, Polyimide, Polymethacrylimide, Polyurethane)
		N4.3 Армированные полимеры или композиционные материалы	0.29	Стеклопластик, углепластик, текстолит (CFK, GFK, GMT, Honeycomb, Kevlar, LFT, Organo, SMC)
N5	Графит	N5.1	1.0	TCM-1, ЭУ3-М, ГТ-2 (CGM-1, CM-00, GM-10, GR030, GR030PI, GR060, GR060PI, GR125, MC-01, MC-01R0, MC-03, MC-03M, IG11, IG-15, IG-32, IG-43, IG-45, IG-70, ISEM-1, ISEM-2, ISEM-3, R8340, R8500X, Technograph 15, Technograph 30, ISO-63, EDM C-3, EDM1, EDM3, ISO-90, ISO-93, ISO-95, R8510, R8650)

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ (WMG)

Группа ISO	Подгруппа	WMG (Группы обрабатываемых материалов)	$k_{\text{вг}}$	Примеры материалов	
S Жаропрочные и титановые сплавы (сплавы с более высокой жаропрочностью и жаростойкостью в сравнении с нержавеющей и жаропрочными сталями)	S1	Чистый титан и титановые сплавы	Твердость < 200 HB	S1.1	BT1-0, BT1-1 (UNS R50250 (Grade 1), EN Ti 99.6, DIN 3.7035, BS TA.2, UNE Ti-Po2, AFNOR T-40, AISI R50250, 3.7025, T35, 2TA1, R50400, 3.7035, 2TA2)
				S1.2	OT4, BT14 (UNS R56404 (Grade 29), EN Ti2Cu, DIN 3.7124, BS TA.21, UNE Ti-P11, AFNOR T-U2, AISI TA6V, Ti-6Al-4V, Ti 10.2.3, T15553)
				S1.3	BT16, BT22 (UNS R54250 (Grade 38), EN TiAl6V4, DIN 3.7165, ČSN TiAl6VELI, BSTA. 13, UNE Ti-P63, AFNOR T-A6V, AISI TA6V, Ti-6Al-4V, Ti 10.2.3, T15553)
	S2	Жаропрочные сплавы на основе железа	Твердость < 200 HB	S2.1	10X23H18, 08X16H13M2Б (UNS N08801 (Incoloy 801), EN X8 NiCrAlTi31-21, DIN 1.4959, BS NA 15, AFNOR Z8NC33-21, AISI A-286, Discaloy, Haynes 556, Inconel 909, Greek Ascology)
				S2.2	45X14H14B2M, 16X11H2B2MФ (UNS N19907, EN X6NiCrTiMoYB25-15-2, DIN 1.4980, SS 2570, BS HR52, AFNOR Z6NCTDV25.15B, AISI A-286, Discaloy, Haynes 556, Inconel 909, Greek Ascology)
				S3.1	XH70Ю (ЭИ652), XH60BT (ЭИ868), (UNS A09706 (Inconel 706), EN NiCr25FeAl, DIN 2.4856, BS HR 6, ČSN Inconel 625, UNE F.3313, GB 1Cr16Ni35, AFNOR NC22FeDNB, AISI Inconel 718, 706 Waspalloy, Udimet 720, Inconel 625)
	S3	Жаропрочные сплавы на основе никеля	Твердость < 280 HB	S3.1	XH70Ю (ЭИ652), XH60BT (ЭИ868), (UNS A09706 (Inconel 706), EN NiCr25FeAl, DIN 2.4856, BS HR 6, ČSN Inconel 625, UNE F.3313, GB 1Cr16Ni35, AFNOR NC22FeDNB, AISI Inconel 718, 706 Waspalloy, Udimet 720, Inconel 625)
				S3.2	XH70BMTЮ (ЭИ617), XH65BMTЮ (UNS N07001, EN NiCr20Co13Mo4Ti3Al, DIN 2.4654, BS HR 2, ČSN Waspalloy, AFNOR NCKD 20ATV, AISI Inconel 718, 706 Waspalloy, Udimet 720, Inconel 625)
				S4.1	ЛК4 (UNS R30016 (Stellite 6b), EN CoCr20W15Ni, DIN 2.4964, AFNOR KC 20 WN, AISI Haynes 25, Stellite 21, Stellite 31)
	S4	Жаропрочные сплавы на основе кобальта	Твердость < 240 HB	S4.1	ЛК4 (UNS R30016 (Stellite 6b), EN CoCr20W15Ni, DIN 2.4964, AFNOR KC 20 WN, AISI Haynes 25, Stellite 21, Stellite 31)
				S4.2	K49X20B15H10 (UNS R30016 (Stellite 6b), EN CoCr20W15Ni, DIN 2.4964, AFNOR KC 20 WN, AISI Haynes 25, Stellite 21, Stellite 31)

ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ (WMG)

Группа ISO	Подгруппа	WMG (Группы обрабатываемых материалов)	k_{vc}	Примеры материалов
H1	Закаленный и отпущенный чугун	H1.1 Твердость < 440 HB	1.52	ЧХЗ, ЧЮХШ (UNS F45001, EN-GJS-1050-6, DIN 5.3406, SS 0512, BS Grade 2A)
		H2.1 Твердость < 55 HRC	0.90	ЧХ16 (UNS F45003, EN-GJS-1400-1, DIN 5.3405, SS 0457, BS Grade 3D)
H2	Закаленный чугун	H2.2 Твердость > 55 HRC	0.77	ЧС13 (UNS F45003, EN-G-X260NiCr4-2, DIN 0.9620, SS 0466, BS Grade S)
		H3.1 Твердость < 51 HRC	1.00	5XHB (AISI 4135, EN 34CrMo4, DIN 1.7220, SS 2234, STN 415131, BS 198, UNE F.1250, GB 35CrMo, AFNOR 35CD4, UNI 35CrMo4KB)
H3	Закаленные стали <55HRC	H3.2 Твердость 51 – 55 HRC	0.82	75XM (AISI 4135, EN 34CrMo4, DIN 1.7220, SS 2234, STN 415131, BS 198, UNE F.1250, GB 35CrMo, AFNOR 35CD4, UNI 35CrMo4KB)
		H4.1 Твердость 55 – 59 HRC	0.64	11M50, 9XB (UNST31501, EN 100MnCrW4, DIN 1.2510, SS 2140, STN 419413, BS B01, UNE F.5220, GB 9CrWMn, AFNOR 90MnWCrV5, UNI 95MnWCr5KU)
H4	Закаленные стали >55HRC	H4.2 Твердость > 59 HRC	0.54	30XH2MA (UNST31501, EN 100MnCrW4, DIN 1.2510, SS 2140, STN 419413, BS B01, UNE F.5220, GB 9CrWMn, AFNOR 90MnWCrV5, UNI 95MnWCr5KU)

Твердые материалы
(любые металлы и их сплавы с твердостью > 45 HRC)

ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

Поправочный коэффициент C_{vco} на скорость резания в зависимости от условий обработки

 															
	0.5			1.5			2.5			5.0			12.0		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	0.05	0.08	0.10	0.10	0.15	0.20	0.20	0.30	0.40	0.40	0.60	0.80	0.80	1.00	1.30
Геометрии для тонкого точения (FF, FF2...)	1.15	1.00	0.95	0.85	0.80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Геометрии для чистового точения (NF, SF...)	–	–	1.20	1.05	1.00	1.05	1.00	0.90	–	–	–	–	–	–	–
Геометрии для получистового точения (FM, M, NM, NMR, SM...)	–	–	–	–	–	1.15	1.10	1.00	0.95	0.85	–	–	–	–	–
Геометрии для черного точения (RM, NRM, NR, R...)	–	–	–	–	–	–	–	–	1.25	1.10	1.00	0.95	0.65	–	–
Геометрии для тяжелого черного точения (HR, HR2, NR2, OR...) 45 мин стойкости	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.25	1.20	1.15	1.05	1.00	0.95

Поправочный коэффициент C_{vct} на скорость резания в зависимости от требуемой стойкости

	мин	10	15	20	30	45	60
	Операции общей обработки (чистовые и черновые операции)		1.13	1.00	0.93	0.84	0.76
Операции тяжелой обработки (тяжелые черновые операции)		–	–	–	1.10	1.00	0.93

Дополнительный поправочный коэффициент C_{vca} на скорость резания, учитывающий условия обработки

Условия обработки	C_{vca}
Состояние заготовки (твердая корка после заготовительных операций литья или обработки давлением)	0.70
Внутреннее точение	0.75
Радиальная обработка канавок и отрезка	0.88
Обработка торцевых канавок	0.80
Прерывистое резание	0.80
Нестабильные условия обработки	0.85
Обычные условия обработки	1.00
Стабильные условия обработки	1.20

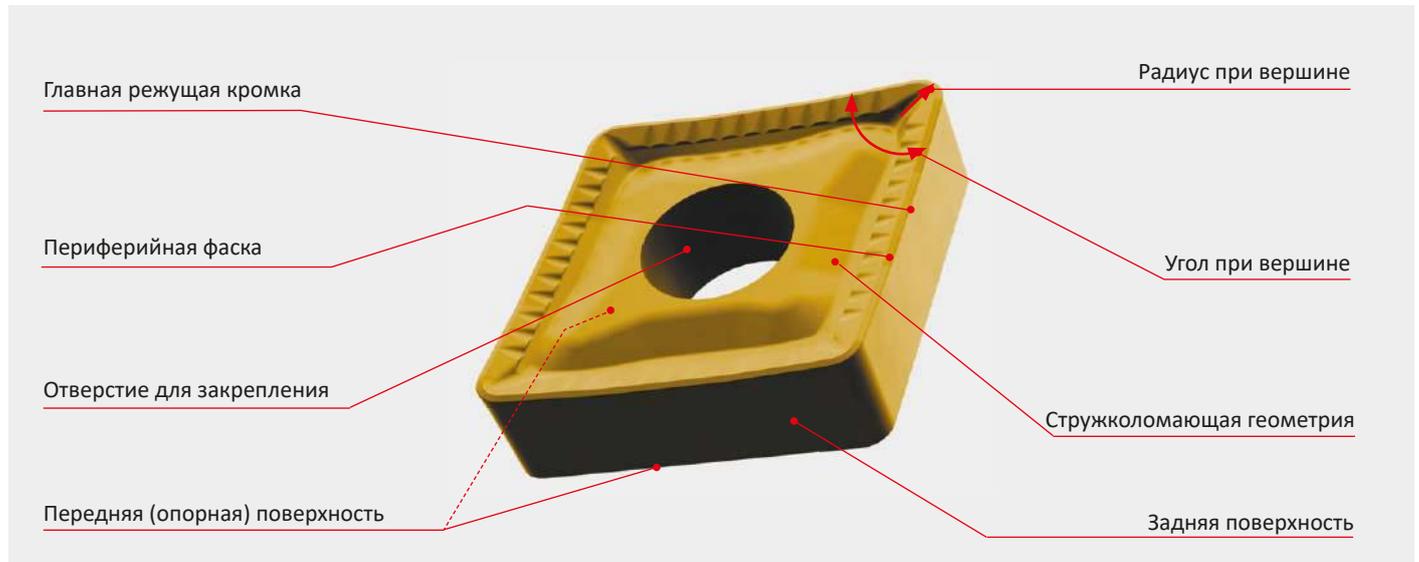
Результирующая скорость резания v_{cc}

$$v_{cc} = v_c \cdot k_{vG} \cdot C_{vco} \cdot C_{vct} \cdot C_{vca}$$

k_{vG} – коэффициент материала заготовки

v_c – начальное значение скорости резания

Элементы сменной пластины



Радиус при вершине в большинстве случаев определяет минимальную глубину резания, которая будет рекомендоваться для обработки; в совокупности со значением подачи радиус формирует чистоту обработанной поверхности.

Главная режущая кромка располагается на пересечении передней и главной задней поверхности.

Угол при вершине определяет количество и длину режущих кромок, прочность пластины, технологические возможности инструмента, сопротивление резанию, распределение тепла и т.д.

Периферийная фаска находится в зоне режущих кромок пластины. Ширина и угол фаски определяют остроту и прочность режущих кромок, а также являются ограничивающим фактором для выбора минимальной подачи.

Стружколомающая геометрия необходима для эффективного дробления стружки при резании пластичных материалов; наряду

с фаской создает область применения пластины с точки зрения режимов резания.

Отверстие для закрепления необходимо для той или иной системы закрепления инструмента. Пластины без отверстия предназначены для системы закрепления ISO C. Пластины с цилиндрическим отверстием – ISO P, M, D (в большинстве случаев задний угол пластины 0°). Если отверстие выполнено в виде воронки, а пластина позитивная и имеет задний угол, то такая пластина является односторонней и может быть закреплена винтом по системе ISO S.

Опорная поверхность пластины может иметь конструкцию со стружколомающей геометрией, в таком случае такая пластина будет двухсторонней. Односторонние пластины имеют развитую опорную поверхность большой площади для более надежного прилегания пластины в условиях обработки с повышенной нагрузкой.

Элементы державки



Токарный инструмент состоит из двух частей:

1) корпус

- опорные поверхности;
- поверхность закрепления;
- боковые поверхности.

Для наружного точения державка обычно имеет прямоугольное сечение. Для внутреннего точения державка имеет круглое сечение. Державки ПКФ (соединение полигональный конус - фланец) имеют специальную форму хвостовика для быстрой и надежной установки державки в суппорте станка.

2) головка

- передняя поверхность;
- задние поверхности.

Державка имеет систему закрепления сменных пластин со стороны передней поверхности (для радиальных пластин) и со стороны задней поверхности (для тангенциальных пластин).

Различают несколько разновидностей головок:

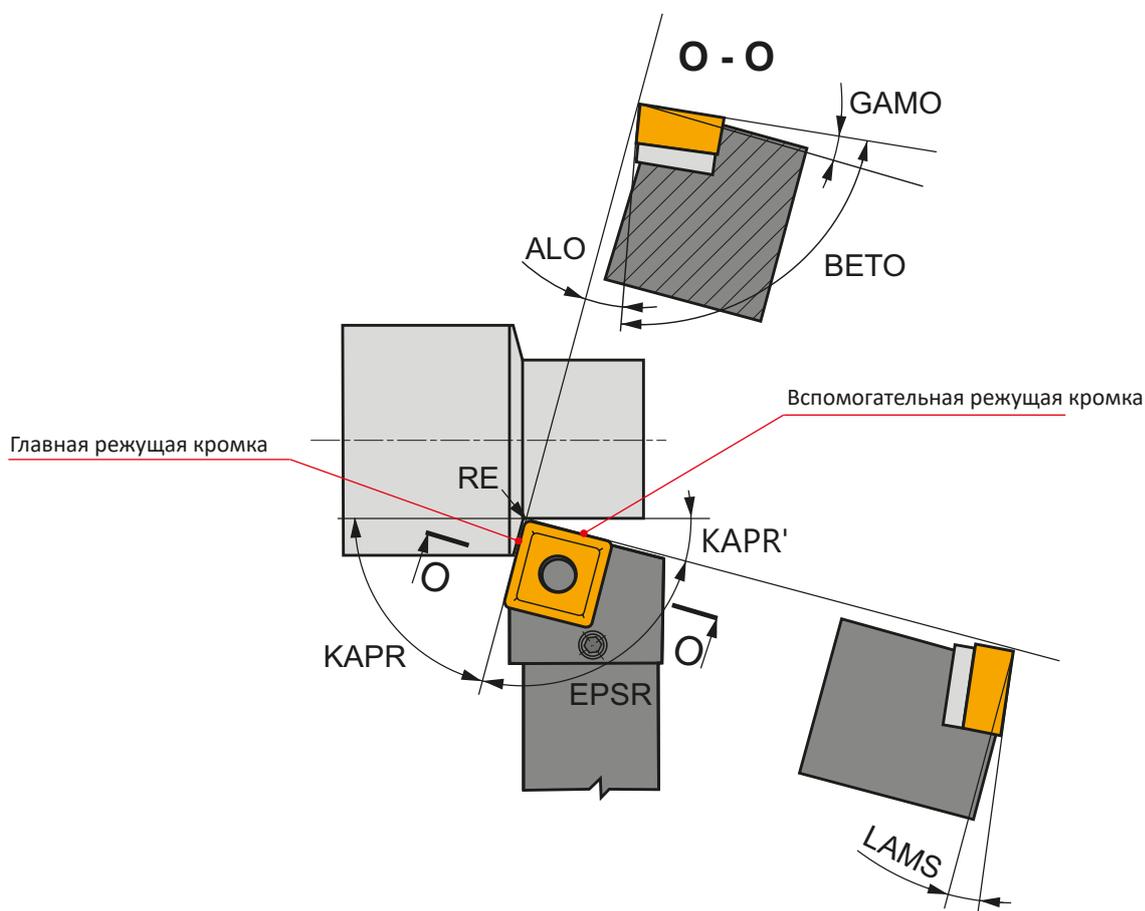
- прямые для обработки в разных направлениях;
- боковые с правосторонней или левосторонней конструкцией;
- отогнутые с правосторонней или левосторонней конструкцией (позволяют получить доступ к труднодоступным местам заготовки).

Конструктивные (инструментальные) углы резца

Положение режущей кромки инструмента в отношении заготовки и ее геометрия определены углами, которые образуют поверхности режущей пластины с определенными вспомогательными плоскостями. Углы на режущей кромке инструмента определяются в двух системах координат:

- инструментальной
- рабочей

а) инструментальная (статическая) система координат, которая применяется для определения геометрии режущей кромки при конструировании, производстве и контроле, причем отдельные углы, определенные в настоящей системе, называются углами резания инструмента. К ним относятся углы, которые прямо определены стандартом ISO в соответствии с формой сменной режущей пластины.



б) рабочая система координат, по которой определяется геометрия инструмента в процессе токарной обработки. Эти углы называют рабочими углами, и они зависят, прежде всего, от положения режущей пластины в державке.

Например, у режущей пластины SNUN... задний угол $AN=0^\circ$ и передний угол $GAMP=0^\circ$, но она закреплена в резце под углом, в результате чего возникает рабочий задний угол $ALO=6^\circ$ и рабочий передний угол $GAMO=-6^\circ$. Геометрия режущих пластин в значительной мере влияет на рабочие углы. Процесс резания определяется рабочими углами.

Основные углы инструмента указаны на рисунке в основной плоскости инструмента и в нормальной плоскости инструмента (плоскость расположена перпендикулярно к режущей кромке – разрез О-О).

Передний угол $GAMO$ имеет существенное влияние на процесс резания. От его величины зависит характер и размер пластических деформаций в процессе резания. Передний угол определяет также величину усилий резания и уровень тепловой нагрузки на режущую кромку. У инструмента со сменными пластинами для токарной и для фрезерной обработки его величина лежит в относительно широком диапазоне $GAMO=+25^\circ \dots -15^\circ$. Положительный передний угол улучшает условия образования стружки, уменьшает величину усилия резания и уровень температур в зоне резания. Отрицательный передний угол, наоборот – повышает прочность режущей кромки, но, одновременно, усилия резания и температуру.

Задний угол ALO оказывает влияние на величину трения между задней поверхностью пластины и обрабатываемой

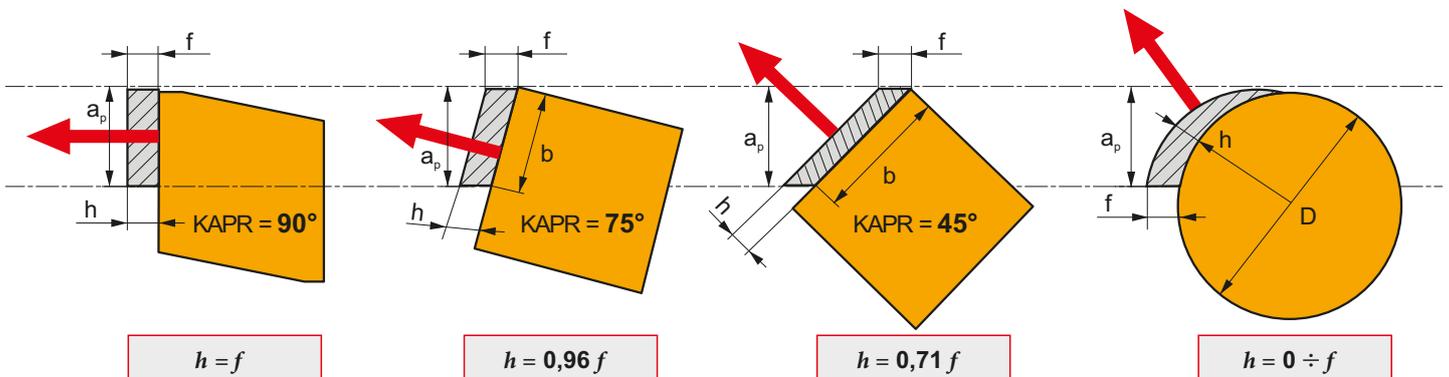
поверхностью. С увеличением угла ALO трение снижается, и в результате этого уменьшается износ по задней поверхности.

Угол заострения $BETO$ – это угол режущего клина пластины. С увеличением угла $BETO$ повышается прочность режущей кромки (устойчивость режущей кромки к ударам), но одновременно возрастает сопротивление резанию.

Угол наклона режущей кромки $LAMS$ определяет зону “первого контакта” режущей кромки с заготовкой, что имеет важное значение особенно при прерывистом резании. В случае положительных величин $LAMS$ это место располагается ближе к вершине режущей пластины. Отрицательный угол $LAMS$ “отдаляет” зону первого контакта от вершины и таким образом повышает устойчивость режущего клина к механическим ударам. Кроме того, угол $LAMS$ влияет и на направление отвода стружки. Если угол $LAMS$ отрицательный (вершина является самой низкой точкой режущей пластины), то стружка отводится в направлении к обработанной поверхности. Если угол $LAMS$ положительный, то стружка отводится от обработанной поверхности.

Главный угол в плане $KAPR$ оказывает влияние в основном на форму сечения стружки. С понижением угла (при определенной подаче f и глубине резания a_p) стружка образуется более тонкой и широкой, и, наоборот – при $KAPR = 90^\circ$, толщина стружки равна подаче $h = f$ и ширина стружки равна глубине резания $b = a_p$.

Вспомогательный угол в плане $KAPR'$ вместе с радиусом закругления вершины RE определяет качество обработанной поверхности.



Влияние геометрии режущего инструмента

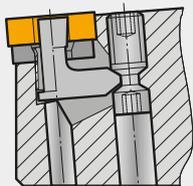
Параметр	Изменение	Износ по задней поверхности	Кратерный износ	Пластическая деформация	Сопротивление износу в плохих условиях обработки	Качество обработанной поверхности	Силы резания	Склонность к вибрациям	Средняя температура в зоне резания	Формирование стружки
Главный угол в плане	Меньше 90°	Немного повышается	Немного снижается	Снижается	Немного повышается	Эффект не доказан	Немного повышаются	Возрастает	Повышается	Стружка тоньше и шире
Вспомогательный угол в плане	Меньше	Немного повышается	Эффект не доказан	Немного повышается	Немного повышается	Улучшается	Немного повышаются	Возрастает	Повышается	Незначительный эффект
Угол при вершине	Больше	Эффект не доказан	Эффект не доказан	Снижается	Повышается	Эффект не доказан	Немного повышаются	Возрастает	Повышается	Незначительный эффект
Радиус при вершине	Больше	Немного снижается	Немного снижается	Снижается	Повышается	Улучшается	Повышаются	Возрастает	Повышается	Мягкое формирование (в большей степени зависит от стружколомающей геометрии)
Задний угол	Больше (более позитивный)	Снижается	Эффект не доказан	Немного снижается	Снижается	Улучшается	Снижаются	Снижается	Снижается	Эффект не доказан
Передний угол	Больше (более позитивный)	Немного снижается	Снижается	Немного снижается	Снижается	Эффект не доказан	Снижаются	Снижается	Снижается	Стружка оказывается менее сжатой, но нагрузка смещается ближе к режущей кромке
Угол заострения режущей кромки	Меньше (более позитивный)	Эффект не доказан	Снижается	Немного снижается	Снижается	Эффект не доказан	Снижаются	Снижается	Снижается	Лучший отвод стружки от заготовки
Ширина фаски режущей кромки	Больше	Немного повышается	Немного повышается	Немного повышается	Повышается	Эффект не доказан	Повышаются	Возрастает	Повышается	Стружка оказывается более сжатой, но нагрузка распределяется более широко по передней поверхности
Угол фаски режущей кромки	Меньше (более позитивный)	Немного снижается	Немного снижается	Немного снижается	Снижается	Эффект не доказан	Снижаются	Снижается	Снижается	Стружка оказывается менее сжатой

Что влияет на силы резания и каким образом?

Условия	Углеродистая сталь (HB230)	Нержавеющая сталь (HB145)	Серый чугун (HB130)
Скорость резания $f = 0.2$ мм/об $a_p = 2$ мм $KAPR 90^\circ$ $RE 0.4$	<p>Силы резания, Н</p> <p>Скорость резания V_c, м/мин</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>Скорость резания V_c, м/мин</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>Скорость резания V_c, м/мин</p>
Глубина резания $V_c = 100$ м/мин $a_p = 0.2$ мм/об $KAPR 90^\circ$ $RE 0.4$	<p>Силы резания, Н</p> <p>Глубина резания a_p, мм</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>Глубина резания a_p, мм</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>Глубина резания a_p, мм</p>
Подача $V_c = 100$ м/мин $a_p = 2$ мм $KAPR 90^\circ$ $RE 0.4$	<p>Силы резания, Н</p> <p>Подача f_0, мм/об</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>Подача f_0, мм/об</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>Подача f_0, мм/об</p>
Радиус при вершине $V_c = 100$ м/мин $f = 0.2$ мм/об $a_p = 1.2$ мм $KAPR 90^\circ$	<p>Силы резания, Н</p> <p>Радиус при вершине RE, мм</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>Радиус при вершине RE, мм</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>Радиус при вершине RE, мм</p>
Главный угол в плане $V_c = 100$ м/мин $f = 0.2$ мм/об $a_p = 2$ мм $KAPR 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ, 90^\circ$ (значения по оси x) $RE 0.4$	<p>Силы резания, Н</p> <p>KAPR</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>KAPR</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>KAPR</p>
Передний угол $V_c = 100$ м/мин $f = 0.2$ мм/об $a_p = 2$ мм $KAPR 90^\circ$ $RE 0.4$	<p>Силы резания, Н</p> <p>GAMO</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>GAMO</p>	<p>Силы резания, Н</p> <p>GAMO</p>

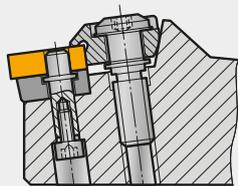
Выбор системы закрепления пластины

В ассортименте PRAMET есть токарные державки различных конструкций и размеров для обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок. Все токарные державки можно классифицировать по системе закрепления сменных пластин. Шесть основных групп схематически представлены ниже.



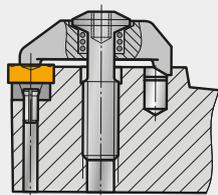
ISO P

Система закрепления негативных пластин с цилиндрическим отверстием, со стружколомающей геометрией и без стружколомающей геометрии. Закрепление пластины достигается при помощи углового рычага при затяжке винта, расположенного в стороне от сменной пластины. Такая система позволяет надежно базировать и закреплять пластины для наружной черновой или чистовой обработки различных заготовок. Также державки с такой системой закрепления пластин можно применять для внутренней обработки отверстий больших диаметров.



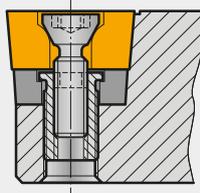
ISO M

Эта система используется для закрепления режущих пластин того же типа, что и система ISO P. В этом случае пластина устанавливается на прочный штифт, к которому она прижимается прихватом с клиновым элементом. Эта система закрепления подходит в основном для державок с предполагаемой повышенной динамической нагрузкой. Такие державки используются почти исключительно для наружной токарной обработки.



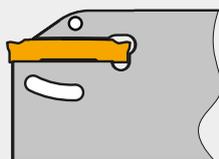
ISO C

Эта система предназначена для закрепления как негативных, так и позитивных пластин без отверстий, со стружколомающей геометрией и без. Пластина фиксируется в гнезде державки с помощью качающегося прихвата. Державки с этой системой закрепления используются для обработки наружных и внутренних поверхностей. В настоящее время система закрепления S теряет свое значение. Особенно в державках для внутренней токарной обработки она успешно заменяется системой S.



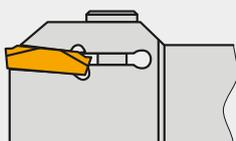
ISO S

Эта система закрепления в основном используется для державок с малым поперечным сечением, предназначенных как для обработки наружных, так и внутренних поверхностей. В этом случае зажим осуществляется специальным винтом, проходящим через воронкообразное отверстие пластины. При затягивании этого винта пластина надежно фиксируется в посадочном месте державки. Это решение особенно удобно, поскольку для схода стружки нет дополнительных препятствий.



ISO X

Эта маркировка означает инструмент с так называемой специальной системой зажима (т.е. она различается у отдельных производителей и поставщиков режущего инструмента). В нашем случае под этой маркировкой идут державки, которые используют сопротивление резанию для закрепления пластины в самоблокирующемся пружинном креплении. Эта система закрепления используется для инструмента, предназначенного для обработки канавок и отрезки.

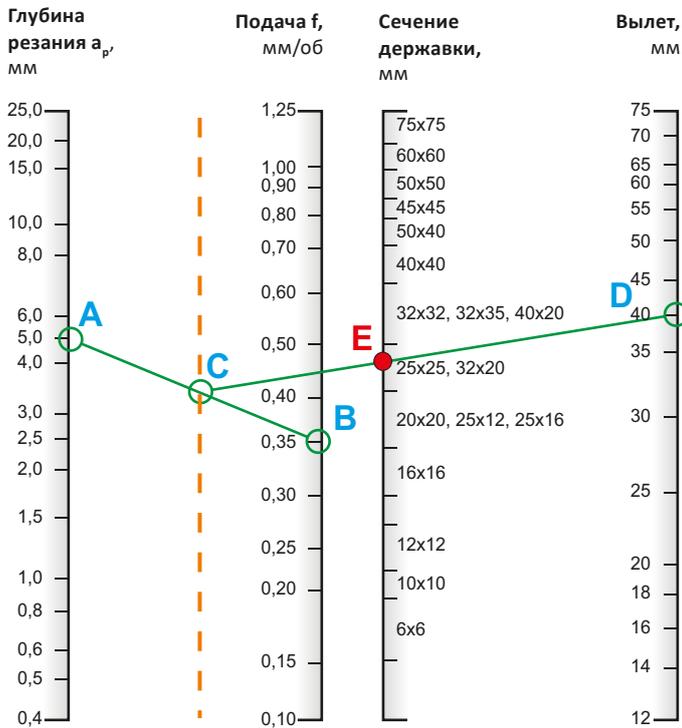


ISO G

Эта система закрепления используется в инструменте для обработки канавок (продольное точение) и отрезки. Пластина устанавливается в посадочное место державки и закрепляется прихватом сверху. Контактная поверхность в посадочном месте и в зажиме имеет такую форму, которая препятствует перемещению пластины под действием боковой нагрузки.

Выбор сечения токарной державки

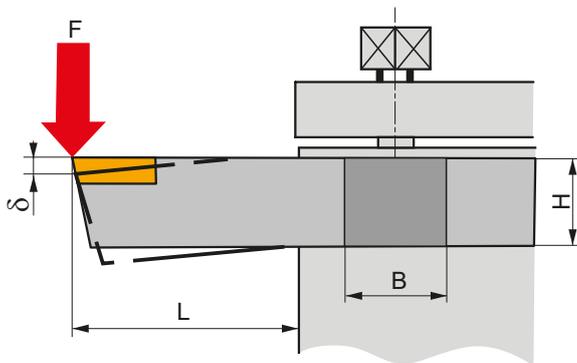
Державки для наружной обработки (прямоугольное сечение)



К сожалению, аналогичная схема для выбора диаметра режущего инструмента для внутренней обработки невозможна, так как при внутреннем точении процесс осложняется стружкой. Из-за большого вылета следует выбирать державку с максимально возможным диаметром, но если диаметр державки близок к диаметру обрабатываемого отверстия, то могут возникнуть проблемы с удалением стружки. Обычно стружка попадает между стенкой отверстия и державкой, повреждая формируемую поверхность.

Как правило, если используется инструмент со стальным корпусом, то вылет не должен превышать $4xD$, а если используется инструмент с корпусом из твердого сплава, то максимальный вылет может составлять $6xD$. Важно помнить, что для всех типов державок часть для закрепления в суппорте станка должна быть не менее $3xD$.

Следует использовать **максимально возможное сечение державки** с учетом возможностей закрепления и других ограничений.

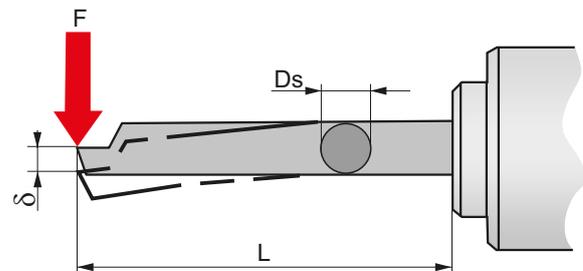


Напряжения при изгибе

Деформация державки

$$\sigma = \frac{6 \cdot F \cdot L}{B \cdot H^2} \text{ (МПа)}$$

$$\delta = \frac{4 \cdot F \cdot L^3}{E \cdot B \cdot H^3} \text{ (мм)}$$



Напряжения при изгибе

Деформация державки

$$\sigma = \frac{32 \cdot F \cdot L}{\pi \cdot D_s^3} \text{ (МПа)}$$

$$\delta = \frac{64 \cdot F \cdot L^3}{3 \cdot \pi \cdot E \cdot D_s^4} \text{ (мм)}$$

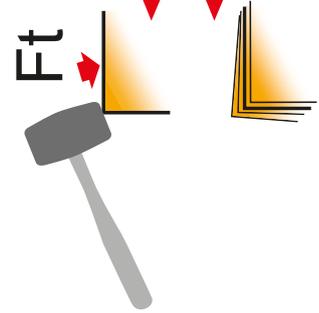
σ	Напряжения при изгибе, МПа
F	Сила резания, Н
L	Вылет инструмента, мм
B	Ширина державки, мм
H	Высота державки, мм
D_s	Диаметр державки, мм
E	Модуль упругости, МПа

Материал	Мпа	кгс/мм ²
Сталь	210.000	21.000
Твердый сплав	560.000 – 620.00	56.000 – 62.00

Уменьшение вылета на **50%** снижает деформации на **88%**.
Увеличение сечения на **1/3** снижает деформации на **68%**.

ВЫБОР СМЕННОЙ ПЛАСТИНЫ

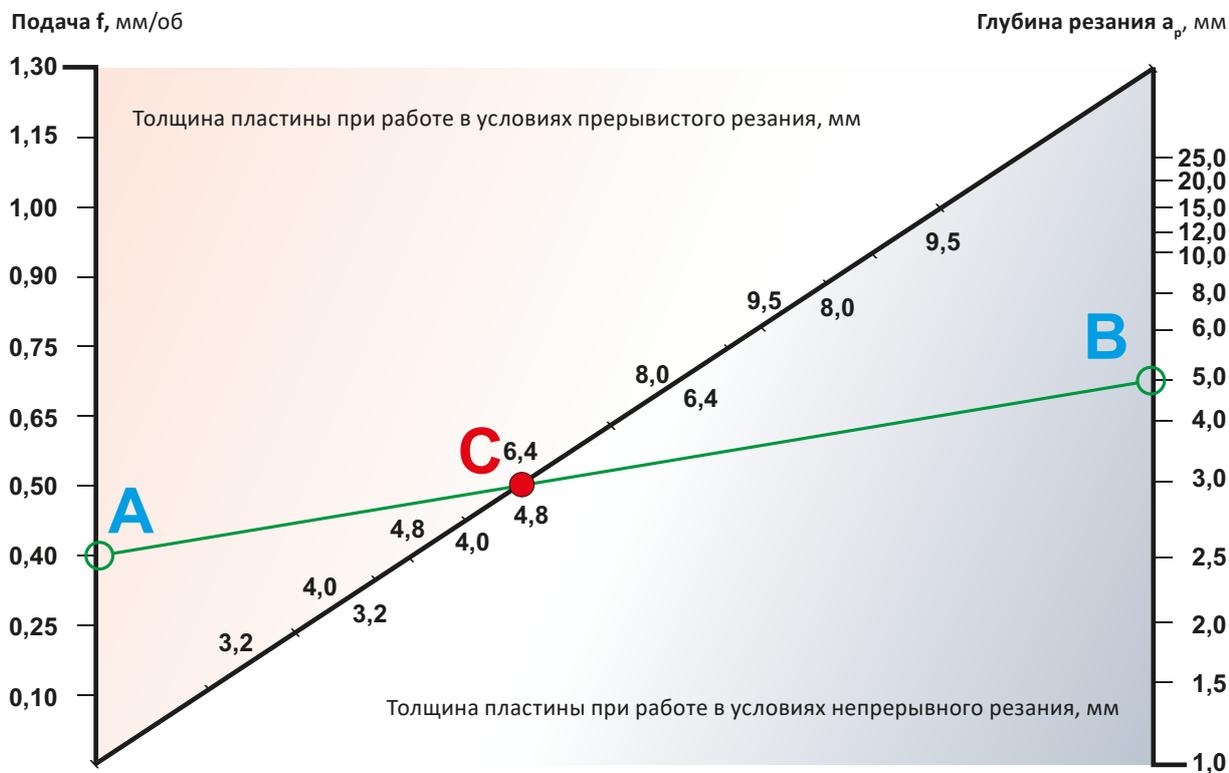
Выбор формы и размера режущей пластины

Приоритет выбора	Форма пластины	Угол при вершине	Размер пластины		Максимальная длина режущей кромки L_{max}		Черновая обработка	Получистовая обработка	Чистовая обработка	Профилирование	Подрезание торца	Универсальное применение	Обработка при низкой жесткости	Обработка твердых материалов	Прерывистое резание			
			ISO	ANSI	(мм)	(")												
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Снижение вибраций и отжатый. Возможность профилирования заготовки. </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">+</p> <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">-</p> <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">↑</p> <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">Pc [kW]</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">↑</p> <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">Pc [kW]</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 100%;"> Повышение прочности пластины. Возможность обработки с ударом. </div> <div style="margin-top: 10px;">  </div> </div>		V	35°	11	2	0.25L	2.80	.110"										
	13				3.30		.130"		■	■	■	■						
	16			3	4.20		.165"											
		D	55°	07	2	0.25L	2.00	.078"										
	11			3	2.90		.114"		■	■	■	■	■	■				
					15	4		3.90	.153"									
		T	60°	11	2	0.33L	3.60	.141"										
					16		3	5.50	.216"	■	■	■	■	■	■	■	■	
					22		4	7.30	.287"	■	■	■	■	■	■	■	■	
					27	5		9.10	.358"									
		W	80°	06	3	0.50L	3.30	.129"										
					08		4	4.40	.173"	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		C	80°	06	2	0.66L	4.20	.165"										
					09		3	6.40	.251"									
					12		4	8.50	.334"									
					16		5	10.60	.417"									
					19		6	12.70	.500"									
					25	8	16.50	.649"										
		S	90°	09	3	0.66L	6.30	.248"										
					12		4	8.40	.330"									
				15	5		10.40	.409"	■	■								
				19	6		12.60	.496"										
				25	8	16.80	.661"											
	C	100°	12	4	0.66L	8.50	.334"											
				19		6	12.70	.500"										
				25		8	16.50	.649"										
	R		06		0.40D	2.40	.094"											
				08			3.20	.125"										
				10			4.00	.157"										
				12			4.80	.188"										
				15			6.00	.236"										
				16			6.40	.251"	■				■	■				
				19			7.60	.299"										
				20			8.00	.315"										
				25			10.00	.393"										
				32			12.80	.503"										

ВЫБОР СМЕННОЙ ПЛАСТИНЫ

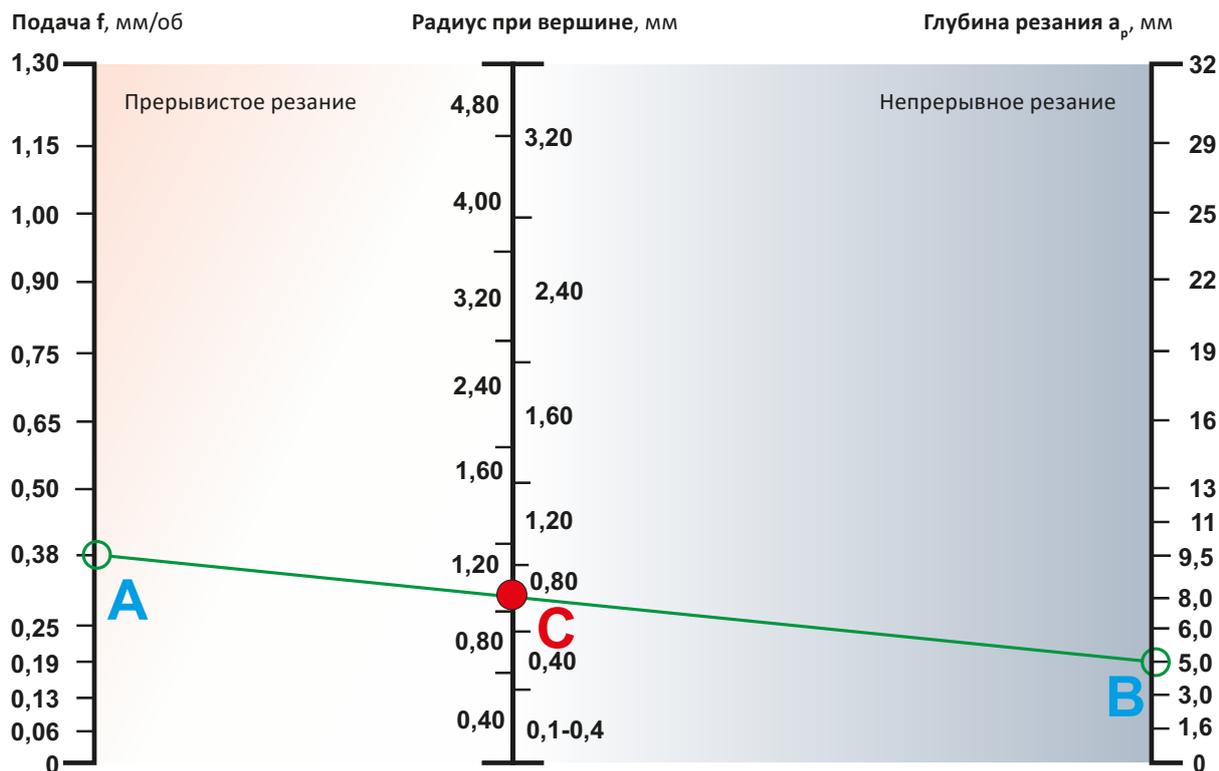
Выбор оптимальной толщины пластины

Этот выбор рекомендуется только для операций прерывистого резания и при работе пластин с высокими нагрузками.



Выбор радиуса при вершине пластины

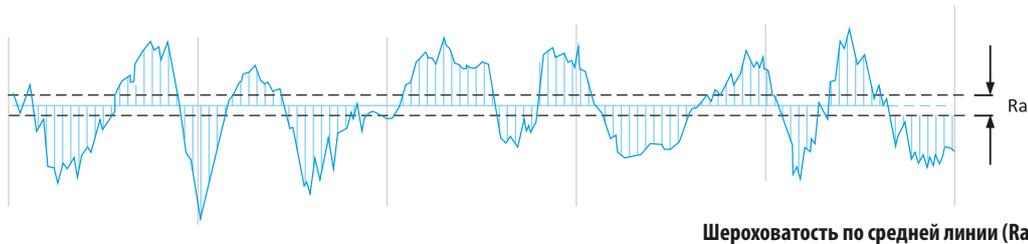
Этот выбор рекомендуется только для операций прерывистого резания и при работе пластин с высокими нагрузками.



КАЧЕСТВО ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

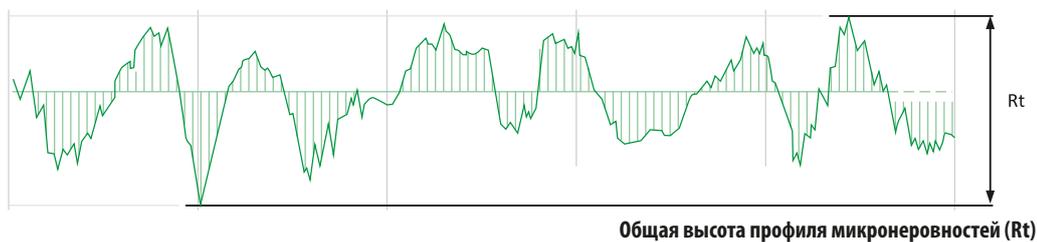
Радиус при вершине пластины, подача и вспомогательный угол в плане являются основными критериями формирования шероховатости обработанной поверхности заготовки. Однако тип обрабатываемого материала и другие условия резания также влияют на чистоту поверхности.

В начале раздела указаны основные параметры шероховатости.

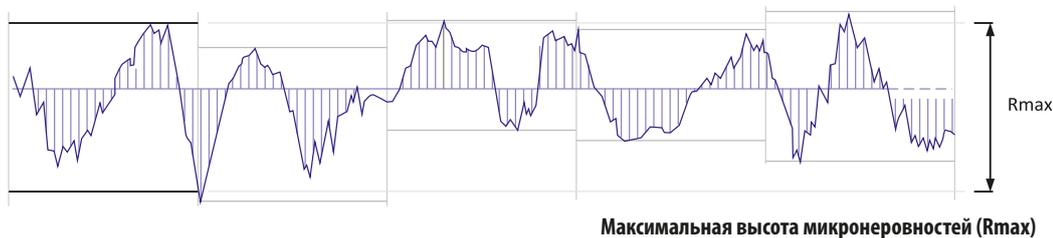


Ra – средняя шероховатость
Значение Ra известно как среднее арифметическое (AA) или среднее значение средней линии (CLA) шероховатости. Это средняя шероховатость в области между профилем шероховатости и его средней линией. Графически Ra - это площадь между профилем шероховатости и его центральной линией, деленная на базовую длину. Длина оценки обычно составляет пять образцов, как показано на графике.

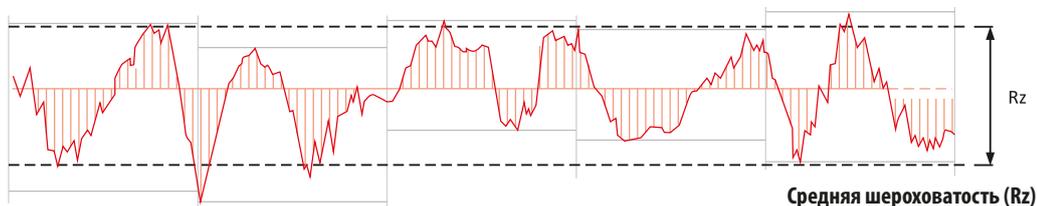
Ra является наиболее часто используемым параметром шероховатости поверхности и хорошей отправной точкой для оценки качества даже при отсутствии обозначений параметров (требуемая чистота поверхности). Однако, хотя Ra является распространенным параметром, этого не достаточно для полной характеристики шероховатости поверхности. В зависимости от области применения поверхности с одинаковой шероховатостью могут работать по-разному. Шероховатость поверхности можно проанализировать тремя другими способами:



Rt – общая высота профиля микронеровностей
Разница между высотой наивысшего пика и глубиной самой глубокой впадины в пределах оценочной длины, как показано на графике.



Rmax – максимальное расстояние от наивысшего пика до самой нижней впадины на всей длине профиля
Rmax - это самая большая единичная глубина шероховатости, измеренная в пределах одной из длин образца. Значение Rmax особенно чувствительно к аномалиям поверхности, таким как царапины и заусенцы, которые могут быть не очевидны при измерениях Ra.



Rz – средняя шероховатость
Rz часто предпочитают Ra в Европе и особенно в Германии. При измерении Rz используется среднее значение по 10 основным точкам. В то время как значение Ra относительно нечувствительно к нескольким экстремальным пикам шероховатости, значение Rz довольно чувствительно, поскольку оно предназначено для измерения именно этих экстремальных пиков.

КАЧЕСТВО ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Значения шероховатости поверхности

Стандартные значения шероховатости используются повсеместно на чертежах машиностроительных изделий. В прошлом использовались классы точности поверхностей, но они не отражали чистоту поверхности в полной мере.

Ra, мкм	Rz, мкм	RzJIS, мкм	Класс точности	Класс точности
0.025	0.1	0.1	N1	VVV
0.05	0.2	0.2	N2	
0.1	0.4	0.4	N3	
0.2	0.8	0.8	N4	
0.4	1.6	1.6	N5	VV
0.8	3.2	3.2	N6	
1.6	6.3	6.3	N7	
3.2	12.5	12.5	N8	V
6.3	25	25	N9	
12.5	50	50	N10	V
25	100	100	N11	

Символ треугольника чистоты поверхности был удален из стандарта JIS в переиздании 1994 года.

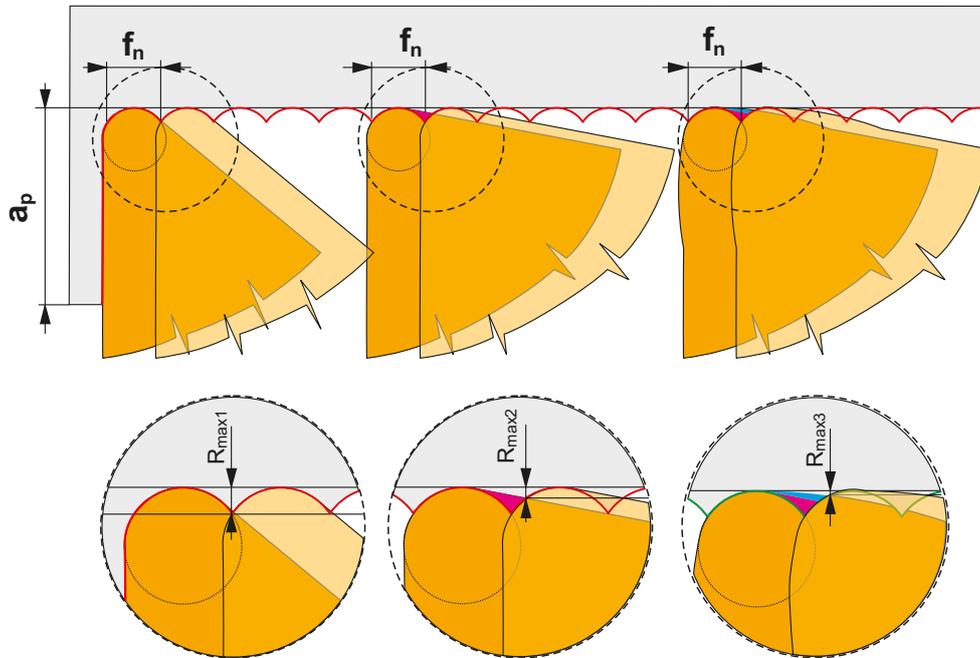
В широком обращении можно найти образцы шероховатости, где качество поверхности можно проверить визуально, если нет доступного электронного оборудования. Но это будет всего лишь относительное сравнение, а не измерение.



КАЧЕСТВО ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Величины шероховатости R_z и R_n приведенные в таблице, справедливы для пластин форм Т..., С..., D..., К..., V..., для которых вспомогательный угол в плане $KAPR'$ имеет достаточно большую величину. При токарной обработке режущими пластинами форм С..., W..., и, в особенности, пластинами с геометрией WIPER (главный угол в плане $KAPR = 90^\circ \dots 95^\circ$), достигаются, как

правило, более низкие значения шероховатости по сравнению с приведенными в таблице. Причина заключается в малой величине вспомогательного угла в плане $KAPR'$. В этом случае происходит "сглаживание" неровностей и, следовательно, уменьшение шероховатости обработанной поверхности, что и изображено на рисунке ниже ($R_{max3} < R_{max2} < R_{max1}$).



КАЧЕСТВО ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Шероховатость поверхности при точении R_{max}

$$R_{max} = \frac{f^2}{8 \cdot RE} \cdot 1000$$

f →	Радиус при вершине RE																		
	0.1	0.2	0.4	0.5	0.8	1.0	1.2	1.5	1.6	2.0	2.4	2.5	3.0	3.2	3.5	4.0	5.0	6.0	8.0
Шероховатость R_{max} , мкм																			
0.05	3.13	1.56	0.78	0.63	0.39	0.31	0.26	0.21	0.20	0.16	0.13	0.13	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04
0.07	6.1	3.06	1.53	1.23	0.77	0.61	0.51	0.41	0.38	0.31	0.26	0.25	0.20	0.19	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08
0.08	8.0	4.0	2.00	1.60	1.00	0.80	0.67	0.53	0.50	0.40	0.33	0.32	0.27	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10
0.10		6.3	3.13	2.50	1.56	1.25	1.04	0.83	0.78	0.63	0.52	0.50	0.42	0.39	0.36	0.31	0.25	0.21	0.16
0.12		9.0	4.50	3.60	2.25	1.80	1.50	1.20	1.13	0.90	0.75	0.72	0.60	0.56	0.51	0.45	0.36	0.30	0.23
0.15		14	7.0	5.6	3.52	2.81	2.34	1.88	1.76	1.41	1.17	1.13	0.94	0.88	0.80	0.70	0.56	0.47	0.35
0.16		16	8.0	6.4	4.00	3.20	2.67	2.13	2.00	1.60	1.33	1.28	1.07	1.00	0.91	0.80	0.64	0.53	0.40
0.18		20	10.1	8.1	5.1	4.05	3.38	2.70	2.53	2.03	1.69	1.62	1.35	1.27	1.16	1.01	0.81	0.68	0.51
0.20			13	10.0	6.3	5.0	4.17	3.33	3.13	2.50	2.08	2.00	1.67	1.56	1.43	1.25	1.00	0.83	0.63
0.22			15	12.1	7.6	6.1	5.0	4.03	3.78	3.03	2.52	2.42	2.02	1.89	1.73	1.51	1.21	1.01	0.76
0.25			20	16	9.8	7.8	6.5	5.2	4.88	3.91	3.26	3.13	2.60	2.44	2.23	1.95	1.56	1.30	0.98
0.27			23	18	11.4	9.1	7.6	6.1	5.7	4.56	3.80	3.65	3.04	2.85	2.60	2.28	1.82	1.52	1.14
0.30			28	23	14	11.3	9.4	7.5	7.0	5.6	4.69	4.50	3.75	3.52	3.21	2.81	2.25	1.88	1.41
0.32			32	26	16	13	10.7	8.5	8.0	6.4	5.3	5.1	4.27	4.00	3.66	3.20	2.56	2.13	1.60
0.35			38	31	19	15	13	10.2	9.6	7.7	6.4	6.1	5.1	4.79	4.38	3.83	3.06	2.55	1.91
0.37			43	34	21	17	14	11.4	10.7	8.6	7.1	6.8	5.7	5.3	4.89	4.28	3.42	2.85	2.14
0.40				40	25	20	17	13	13	10.0	8.3	8.0	6.7	6.3	5.7	5.0	4.00	3.33	2.50
0.45				51	32	25	21	17	16	13	10.5	10.1	8.4	7.9	7.2	6.3	5.1	4.22	3.16
0.50					39	31	26	21	20	16	13	13	10.4	9.8	8.9	7.8	6.3	5.2	3.91
0.55					47	38	32	25	24	19	16	15	13	11.8	10.8	9.5	7.6	6.3	4.73
0.60					56	45	38	30	28	23	19	18	15	14	13	11.3	9.0	7.5	5.6
0.65					66	53	44	35	33	26	22	21	18	17	15	13	10.6	8.8	6.6
0.70					77	61	51	41	38	31	26	25	20	19	18	15	12.3	10.2	7.7
0.75					88	70	59	47	44	35	29	28	23	22	20	18	14	11.7	8.8
0.80						80	67	53	50	40	33	32	27	25	23	20	16	13	10.0
0.85						90	75	60	56	45	38	36	30	28	26	23	18	15	11.3
0.90						101	84	68	63	51	42	41	34	32	29	25	20	17	13
0.95						113	94	75	71	56	47	45	38	35	32	28	23	19	14
1.00							104	83	78	63	52	50	42	39	36	31	25	21	16
1.20								120	113	90	75	72	60	56	51	45	36	30	23
1.30								141	132	106	88	85	70	66	60	53	42	35	26
1.40								163	153	123	102	98	82	77	70	61	49	41	31
1.50									176	141	117	113	94	88	80	70	56	47	35
1.60										160	133	128	107	100	91	80	64	53	40
1.70										181	151	145	120	113	103	90	72	60	45
1.80										203	169	162	135	127	116	101	81	68	51
1.90										226	188	181	150	141	129	113	90	75	56
2.00											208	200	167	156	143	125	100	83	63
2.20											252	242	202	189	173	151	121	101	76
2.50													260	244	223	195	156	130	98

Опасность жёсткого стружкообразования

КАЧЕСТВО ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

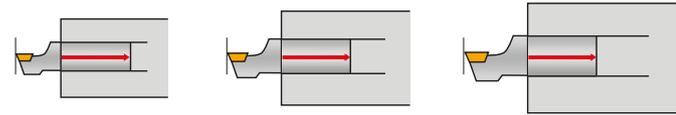
Шероховатость поверхности при точении R_a

$$R_a = 43,9 \frac{f^{1,88}}{RE^{0,97}}$$

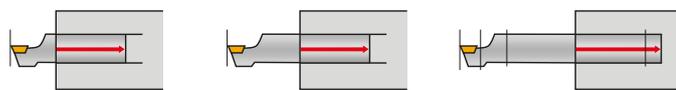
f ⇒	Радиус при вершине RE																		
	0.1	0.2	0.4	0.5	0.8	1.0	1.2	1.5	1.6	2.0	2.4	2.5	3.0	3.2	3.5	4.0	5.0	6.0	8.0
Шероховатость R_a , мкм																			
0.05	1.47	0.75	0.38	0.31	0.20	0.16	0.13	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02
0.07	2.76	1.41	0.72	0.58	0.37	0.30	0.25	0.20	0.19	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04
0.08	3.55	1.81	0.93	0.75	0.47	0.38	0.32	0.26	0.24	0.19	0.16	0.16	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05
0.10		2.76	1.41	1.13	0.72	0.58	0.48	0.39	0.37	0.30	0.25	0.24	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.10	0.08
0.12		3.88	1.98	1.60	1.01	0.82	0.68	0.55	0.52	0.42	0.35	0.34	0.28	0.26	0.24	0.21	0.17	0.14	0.11
0.15		5.9	3.02	2.43	1.54	1.24	1.04	0.84	0.79	0.63	0.53	0.51	0.43	0.40	0.37	0.32	0.26	0.22	0.17
0.16		6.7	3.41	2.74	1.74	1.40	1.17	0.94	0.89	0.71	0.60	0.58	0.48	0.45	0.42	0.36	0.29	0.25	0.19
0.18		8.3	4.25	3.42	2.17	1.75	1.46	1.18	1.11	0.89	0.75	0.72	0.60	0.57	0.52	0.46	0.37	0.31	0.23
0.20			5.2	4.17	2.64	2.13	1.78	1.44	1.35	1.09	0.91	0.88	0.73	0.69	0.63	0.56	0.45	0.37	0.28
0.22			6.2	4.99	3.16	2.55	2.14	1.72	1.62	1.30	1.09	1.05	0.88	0.82	0.76	0.66	0.53	0.45	0.34
0.25			7.9	6.3	4.02	3.24	2.72	2.19	2.05	1.65	1.39	1.33	1.12	1.05	0.96	0.84	0.68	0.57	0.43
0.27			9.1	7.3	4.65	3.74	3.14	2.53	2.37	1.91	1.60	1.54	1.29	1.21	1.11	0.98	0.79	0.66	0.50
0.30			11.1	8.9	5.7	4.57	3.83	3.08	2.89	2.33	1.95	1.88	1.57	1.48	1.35	1.19	0.96	0.80	0.61
0.32			13	10.1	6.4	5.2	4.32	3.48	3.27	2.63	2.20	2.12	1.78	1.67	1.53	1.34	1.08	0.91	0.69
0.35			15	11.9	7.6	6.1	5.1	4.12	3.87	3.11	2.61	2.51	2.10	1.97	1.81	1.59	1.28	1.07	0.81
0.37			16	13	8.4	6.8	5.7	4.57	4.29	3.46	2.90	2.78	2.33	2.19	2.01	1.76	1.42	1.19	0.90
0.40				15	9.7	7.8	6.6	5.3	4.97	4.00	3.35	3.22	2.70	2.54	2.33	2.04	1.65	1.38	1.04
0.45				19	12.1	9.8	8.2	6.6	6.2	4.99	4.19	4.02	3.37	3.17	2.90	2.55	2.05	1.72	1.30
0.50					15	11.9	10.0	8.0	7.6	6.1	5.1	4.90	4.11	3.86	3.54	3.11	2.50	2.10	1.59
0.55					18	14	12.0	9.6	9.0	7.3	6.1	5.9	4.92	4.62	4.23	3.72	2.99	2.51	1.90
0.60					21	17	14	11.3	10.7	8.6	7.2	6.9	5.8	5.4	4.98	4.38	3.53	2.96	2.24
0.65					24	20	16	13	12.4	10.0	8.4	8.0	6.7	6.3	5.8	5.1	4.10	3.44	2.60
0.70					28	22	19	15	14	11.5	9.6	9.2	7.7	7.3	6.7	5.9	4.71	3.95	2.99
0.75					32	26	21	17	16	13	10.9	10.5	8.8	8.3	7.6	6.7	5.4	4.50	3.40
0.80						29	24	19	18	15	12.3	11.9	9.9	9.3	8.6	7.5	6.1	5.1	3.84
0.85						32	27	22	21	17	14	13	11.1	10.5	9.6	8.4	6.8	5.7	4.30
0.90						36	30	24	23	18	15	15	12.4	11.7	10.7	9.4	7.6	6.3	4.79
0.95						40	33	27	25	20	17	16	14	13	11.8	10.4	8.4	7.0	5.3
1.00							37	30	28	22	19	18	15	14	13	11.4	9.2	7.7	5.8
1.20								42	39	32	26	25	21	20	18	16	13	10.9	8.2
1.30								49	46	37	31	30	25	23	21	19	15	13	9.6
1.40								56	52	42	35	34	28	27	25	22	17	15	11.0
1.50									60	48	40	39	32	30	28	25	20	17	13
1.60										54	45	44	37	34	32	28	22	19	14
1.70										61	51	49	41	39	35	31	25	21	16
1.80										68	57	54	46	43	39	35	28	23	18
1.90										75	63	60	51	47	44	38	31	26	20
2.00											69	66	56	52	48	42	34	28	21
2.20												83	79	67	63	57	41	34	26
2.50													85	80	73	64	52	43	33



Трудность стружкообразования – необходимо уделять большое внимание правильному стружкообразованию (стружка должна легко перемещаться от точки резания и, в то же время, иметь минимально возможную пластическую деформацию, то есть минимально возможные силы резания).



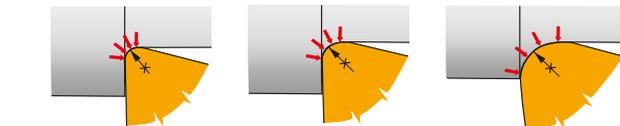
Поперечное сечение корпуса инструмента (жесткость закрепления) – жесткость закрепления инструмента особенно важна. Рекомендуется использовать режущий инструмент с максимально возможным поперечным сечением корпуса. Предпочтительно использовать державки ПКФ.



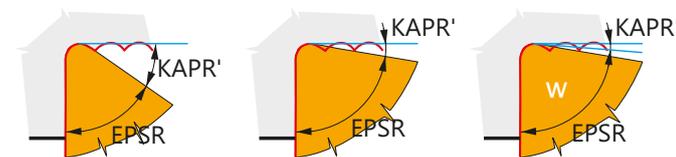
Вылет (жесткость закрепления) – вылет инструмента оказывает большое влияние на жесткость всей системы. Рекомендуется всегда использовать режущий инструмент с минимальным вылетом.



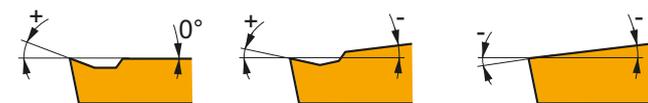
Угол в плане – силы резания целесообразно направлять в осевом направлении, так как радиальные силы резания приводят к большим отжатам и вибрациям. Применение инструмента с углом в плане около 90° позволит направить большую часть нагрузки вдоль оси шпинделя.



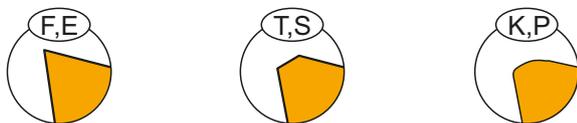
Радиус при вершине пластины – если есть риск появления вибрации, рекомендуется выбирать пластину с минимально возможным радиусом при вершине пластины.



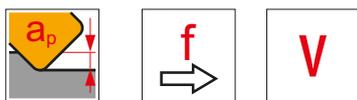
Угол при вершине и вспомогательный угол в плане – в этом случае рекомендуется выбирать пластину с минимально возможным углом при вершине: V (35°), D или K (55°), T (60°). Применение пластин формы S или W с геометрией WIPER не рекомендуется. Следует обратить внимание на то, что это не всегда справедливо (если в процессе обработки возникают торсионные колебания, то применение этих пластин может быть полезным).



Геометрия – при токарной обработке нежестких тонкостенных заготовок рекомендуется выбирать позитивные пластины с острой геометрией, затем негативные пластины с острой геометрией, и только если нет другого выбора, следует выбирать негативные пластины с нейтральной или негативной геометрией.



Микрогеометрия (конструкция режущей кромки) – чтобы снизить риск вибрации, необходимо выбирать пластины с максимально острой геометрией режущей кромки. Если используются пластины с фаской на режущей кромке, то фаска должна быть как можно более узкой и позитивной. Очень важно, чтобы инструмент создавал как можно меньшее сопротивление резанию.



Условия резания:

- 1) При выборе глубины резания всегда необходимо следить за тем, чтобы глубина резания была больше радиуса пластины.
 - 2) При выборе подачи важно учитывать, что удельное сопротивление резанию увеличивается с уменьшением толщины стружки, т.е. использование слишком низких подач (менее 0,1 мм/об) не рекомендуется.
 - 3) В случае появления вибрации также может помочь изменение скорости резания (+/-), что связано с собственной частотой станка.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Часто помогает уменьшение глубины резания (не меньше радиуса при вершине) и увеличение подачи.

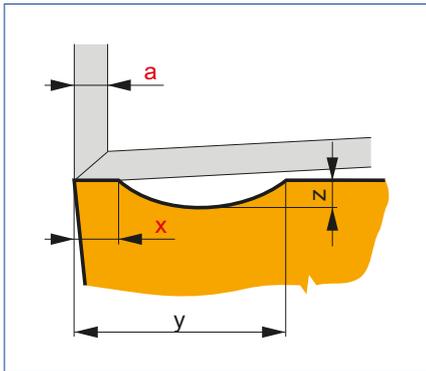


Нельзя использовать изношенные пластины – износ по задней поверхности приводит к увеличению сил резания и, как следствие, повышению риска вибрации. Если закрепление инструмента позволяет, следует сместить режущую кромку над осью (при наружном точении) на примерно 2% от диаметра заготовки.

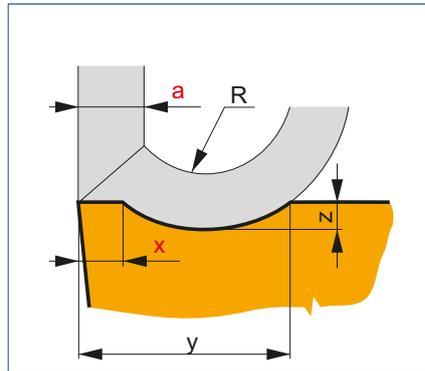
Выбор стружколомающей геометрии

Форма стружки зависит от нескольких факторов: свойств обрабатываемого материала (прочности, вязкости и микроструктуры), свойств сплава пластины, особенно фрикционных свойств (на передней поверхности), геометрии режущей кромки, условий резания и типа стружколомающей геометрии, а также от статических и динамических свойств станка. Практически все эти факторы в процессе резания определяют форму стружки (дробящее действие, сливная стружка или стружка

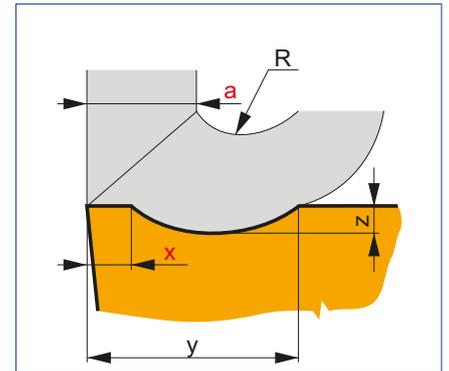
надлома, которая может скапливаться в зоне обработки или в других элементах станка). Каждая стружколомающая геометрия работает в определенном диапазоне подачи и глубины резания. Минимальная подача, при которой работает стружколомающая геометрия, зависит от ширины и угла фаски "x". Максимальная подача зависит от расстояния между режущей кромкой до конца стружколомающей геометрии и от глубины "z".



Толщина снимаемой стружки "a" в случае, если главный угол в плане $KAPR=90^\circ$, равна подаче на оборот и меньше ширины защитной фаски "x". Зона контакта сходящей стружки и пластины ограничивается только этой фаской, стружка не может попасть в стружколомающую канавку и, следовательно, не может быть сформирована.

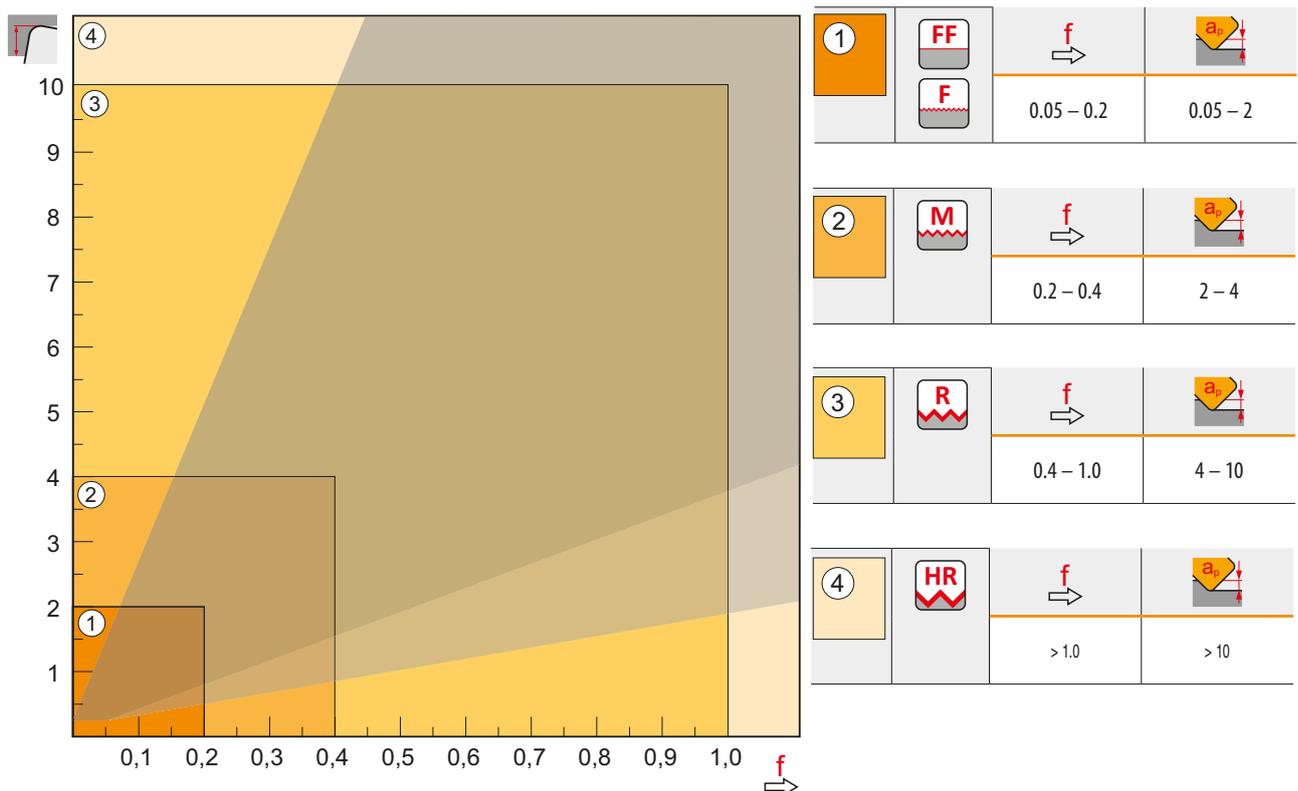


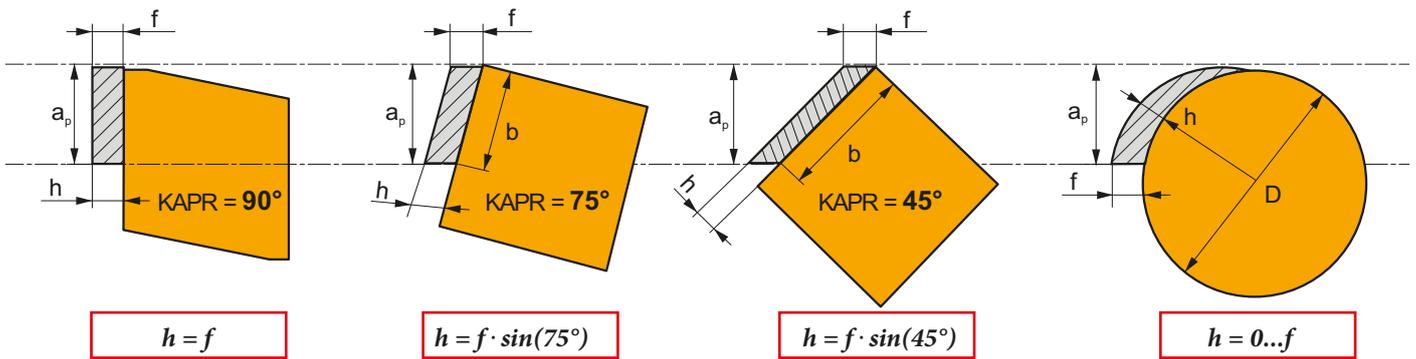
В случае работы на более высокой подаче, когда $x < a$ (f), сходящая стружка попадает в стружколомающую геометрию, которая формирует ее ("сгибает") под определенным радиусом R . Эффективность геометрии повышается.



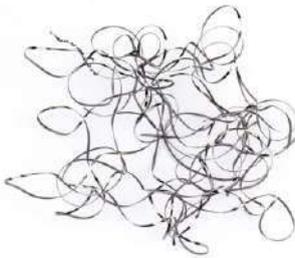
При $x \ll a$ происходит чрезмерное и "жесткое" дробление стружки, а при дальнейшем увеличении подачи стружка уже не попадает в стружколомающую геометрию, при этом ее форма не изменяется – процесс дробления стружки не происходит.

Каждая стружколомающая геометрия работает в определенном диапазоне режимов резания. Стружколомающие геометрии создаются таким образом, чтобы иметь пересечение областей надежного стружколомания между собой. Таким образом, полностью перекрывается весь диапазон возможных режимов обработки: сочетаний определенных величин глубины резания и подачи.





Оптимальное сочетание глубины резания и подачи варьируется для каждого материала заготовки. В следующей таблице показаны диапазоны оптимальных соотношений b (ширина стружки) к h (толщина стружки). Для углов в плане, близких к 90°, это, по сути, отношение глубины резания к подаче.

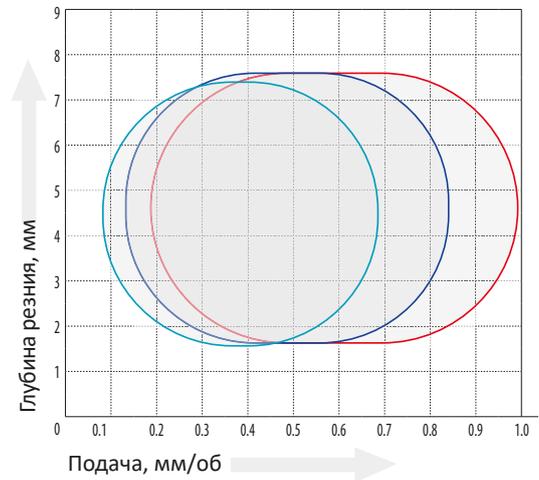
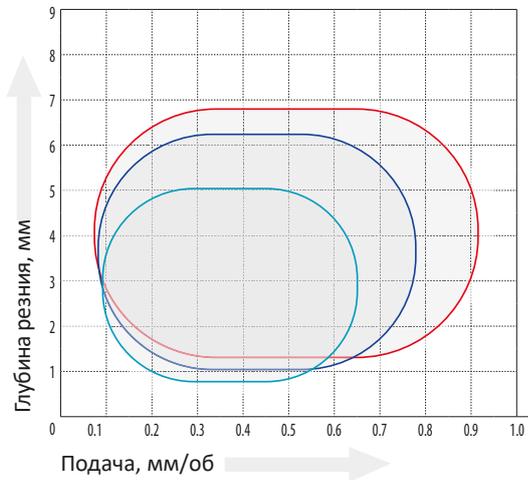
Материал		мин. b/h	макс. b/h	
P		5	15	
M		8	12	
K		3	30	
N		9	11	
S		8	12	
H	Квадратное сечение стружки $b=h$	5	20	Сечение стружки в виде ленты $b/h > 30$

Как следует из таблицы, при выборе режимов резания следует избегать так называемой квадратной стружки, то есть значений, при которых ширина близка к толщине стружки. Также следует избегать и стружки в виде ленты, то есть резания с большой глубиной в сочетании с низкой подачей. Приведенная выше таблица показывает, что наиболее проблемное стружкообразование возникает при обработке цветных сплавов, в частности алюминиевых сплавов с низким содержанием кремния. Далее трудности с формированием

стружки могут возникнуть при обработке жаропрочных сплавов и нержавеющей сталей (особенно аустенитных и дуплексных сталей). Наилучшая ситуация с формированием стружки возникает при обработке хрупких материалов, например чугуна или твердых закаленных сталей.

ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Также следует иметь в виду, что диаграмма стружкообразования немного смещается в сторону большей глубины резания (вверх) при увеличении длины режущей кромки (размера пластины) и в сторону более высоких подач (вправо) с увеличением радиуса при вершине.



- Пластина с диаметром вписанной окружности IC = 19.050 мм
- Пластина с диаметром вписанной окружности IC = 15.875 мм
- Пластина с диаметром вписанной окружности IC = 12.700 мм

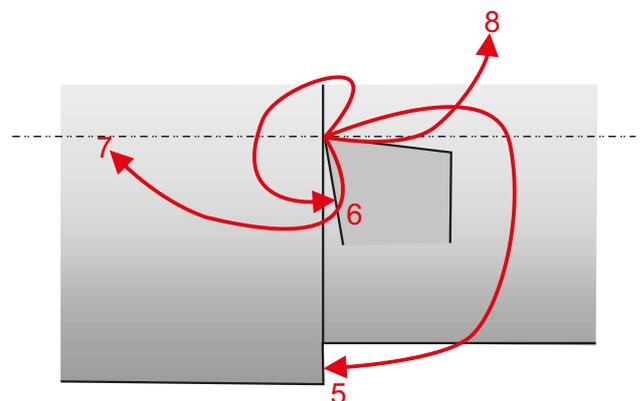
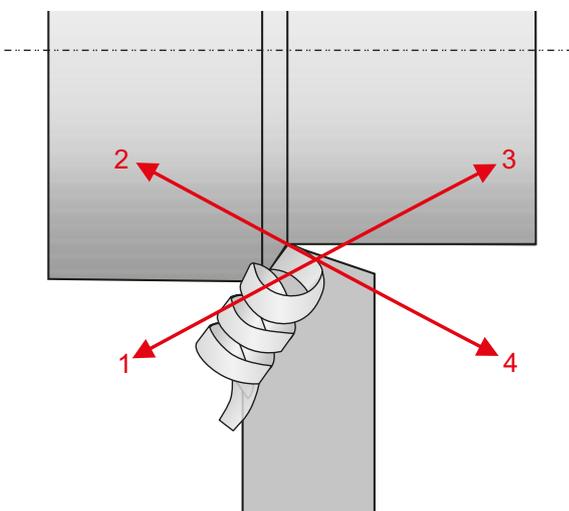
- Пластина с радиусом при вершине RE = 1.6 мм
- Пластина с радиусом при вершине RE = 1.2 мм
- Пластина с радиусом при вершине RE = 0.8 мм

Помимо формы стружки также очень важно направление ее удаления. На следующем рисунке показаны основные направления отвода стружки:

- 1 – от заготовки в направлении подачи
- 2 – к заготовке в направлении подачи
- 3 – к заготовке против направления подачи
- 4 – от заготовки против направления подачи

- 5 – ломание стружки о поверхность обработки
- 6 – ломание стружки об инструмент
- 7 – ломание стружки о необработанную поверхность
- 8 – ломание стружки об обработанную поверхность

Очевидно, что направления, которые могут повредить уже обработанную поверхность недопустимы.



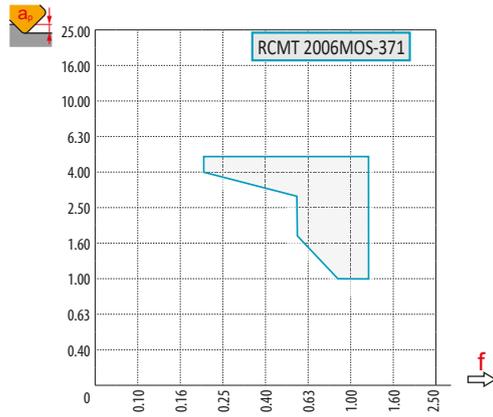
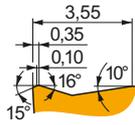
В следующем разделе все геометрии токарных пластин представлены в структурированном виде для более точного выбора.

ОБЗОР ГЕОМЕТРИЙ ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН

ПОЗИТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ Система закрепления ISO S		НЕГАТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ Система закрепления ISO P, M, D		ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ Система закрепления ISO X, G	
371 (RCMT)	565	000 (LNUX)	575	GM (GL.D)	586
372 (RCMT)	565	002 (LNUX)	575	MM (GL.D)	586
...W	565	003 (LNUX)	575	PM (GL. D)	586
AL	565	08 (RNMG)	575	PR (GL. D)	586
DR4 (SCMT)	566	81 (RNMG)	576	13 CM (LCMF)	587
FF	566	432 (LNMX)	576	13 F (LCM.)	587
FF2	566	923	576	13 MP (LCM.)	587
FM	566	...A	576	16 CM (LCM.)	587
FM (RCMT)	567	DR	577	16 F (LCM.)	588
FM2	567	FF	577	16 M (LCM.)	588
NF1	567	FM	577	16 MP (LCM.)	588
NF2	567	HR	577	20 F1 (LCMF)	588
OR (SCMT)	568	HR2	578	20 M2 (LCMF)	589
RF	568	KR	578	30 F (LCM.)	589
RM	568	M	578	F1 (LFMX)	589
RM3	568	NF	578	F2 (LFMX)	589
SF2	569	NM	579	M2 (LFMX)	590
SF3	569	NMR	579	LFUX	590
SI	569	NR	579	TN. EXT	591
SR (SCMT)	569	NRM	579	TN. INT	591
UR (RCMT)	570	NR2	580	X61	591
UR	570	OR	580	X61 R	591
W-FM	570	OR1	580		
W-UR	570	R	580		
46	571	RM	581		
47	571	SF	581		
48	571	SI	581		
61	571	SM	581		
.PUN	572	SR	582		
		W-MR	582		
		W-F	582		
		W-M	582		
		W-NM	583		
ПОЗИТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ Система закрепления ISO P, M, D		НЕГАТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ Система закрепления ISO C			
31 (RCMX)	573	22	584		
321 (RCMX)	573	32	584		
331 (RCMX)	573	72	584		
361 (RCMX)	573	73	584		
RF1 (RCMX)	574	74	585		
RM1 (RCMX)	574				
RM2 (RCM.)	574				
RR2 (RCM.)	574				

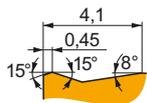
ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO S

371 (RCMT)



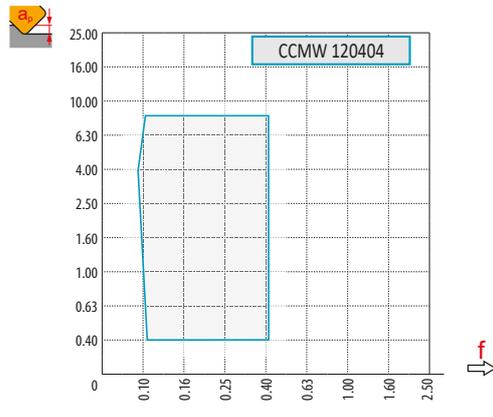
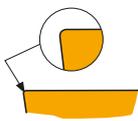
P	M	K	N	S	H
■		■			
f	0.20 – 1.20				
a _p	1.0 – 5.0				
?	RCMT				

372 (RCMT)



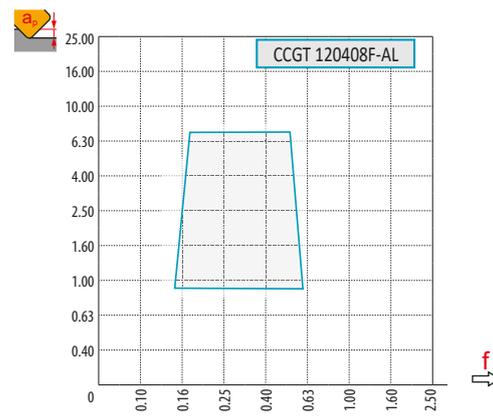
P	M	K	N	S	H
■		■			
f	0.20 – 1.20				
a _p	1.0 – 6.0				
?	RCMT				

...W



P	M	K	N	S	H
		■			■
f	0.05 – 0.60				
a _p	0.4 – 8.4				
?	CCMW, DCMW, SCMW, RCMW, TCMW, VCMW				

AL



P	M	K	N	S	H
			■		■
f	0.05 – 0.60				
a _p	0.2 – 7.0				
?	CCGT, DCGT, SCGT, RCGT, TCGT, VCGT, WCGT				

ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO S

DR4 (SCMT)

SCMT 380932E-DR4

P	M	K	N	S	H
■	▣	■			
f	0.70 – 1.40				
a_p	4.0 – 18.0				

SCMT

FF

CCMT 09T304E-FF

P	M	K	N	S	H
■	▣	■			
f	0.05 – 0.23				
a_p	0.2 – 2.0				

CCMT, DCMT

FF2

CCMT 09T304E-FF2

P	M	K	N	S	H
■	▣	■			
f	0.02 – 0.28				
a_p	0.20 – 3.0				

CCMT, CCGT, DCGT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT, VCGT, VCGX, WCGT

FM

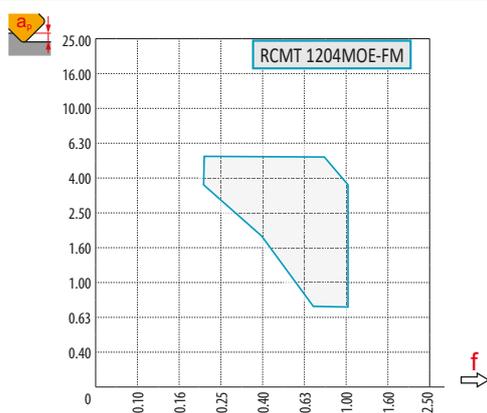
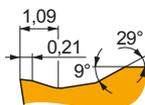
CCMT 120408E-FM

P	M	K	N	S	H
■	■	▣	▣		
f	0.05 – 0.45				
a_p	0.2 – 4.0				

CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT, WCMT

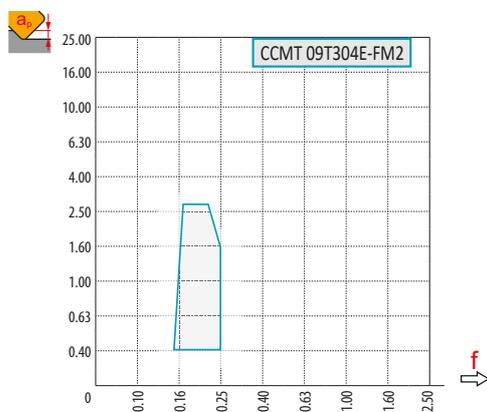
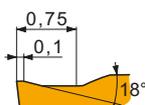
ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO S

FM (RCMT)



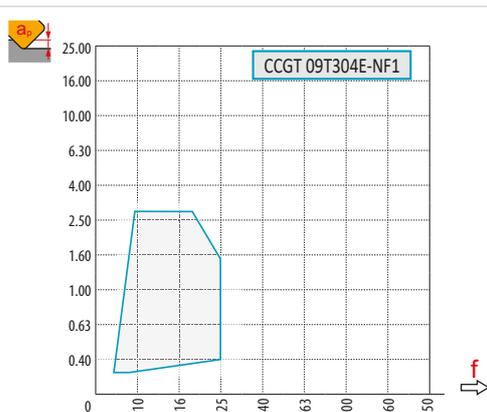
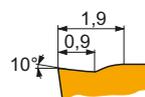
P	M	K	N	S	H
■	■	▣	▣	■	■
f	0.10 – 1.0				
a _p	0.3 – 5.0				
?	RCMT				

FM2



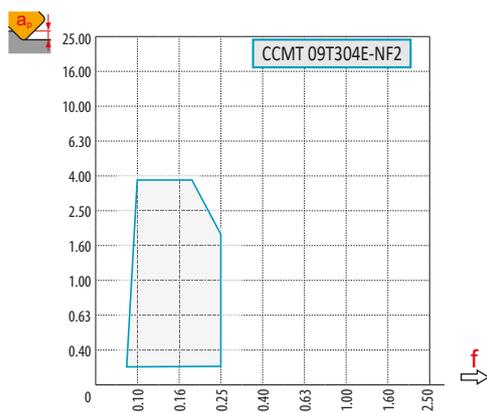
P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f	0.04 – 0.4				
a _p	0.2 – 4.0				
?	CCMT, DCMT, ECMT, SCMT, TCMT, VBMT, VCGT				

NF1



P	M	K	N	S	H
■	■	■	▣	■	▣
f	0.04 – 0.35				
a _p	0.3 – 3.5				
?	CCGT, DCGT, SCGT, TCGT				

NF2



P	M	K	N	S	H
▣	■	▣	▣	■	■
f	0.05 – 0.45				
a _p	0.2 – 4.0				
?	CCMT, EPMT, SCMT, TCMT, VCGT				

ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO S

OR (SCMT)

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f		0.60 – 2.00			
a _p		3.0 – 24.0			

SCMT

RF

I.C.	R
6,35	1,0
9,525	1,5
12,7	2,5

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f		0.10 – 0.60			
a _p		0.8 – 8.0			

CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, WCMT

RM

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f		0.10 – 0.50			
a _p		0.8 – 4.5			

CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT

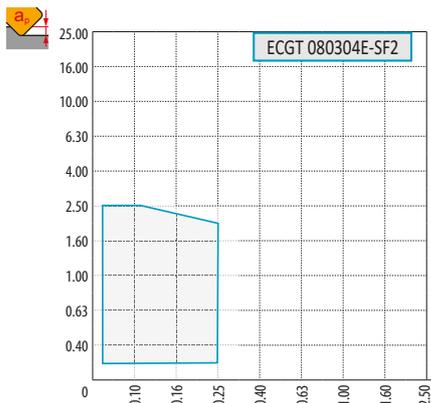
RM3

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f		0.15 – 0.90			
a _p		0.4 – 6.00			

CCMT, SCMT, TCMT, RCMT

ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO S

SF2

P	M	K	N	S	H
☐	■	■	☐	■	
f	0.02 – 0.28				
a_p	0.1 – 2.5				

? ECGT, VCGT

SF3




P	M	K	N	S	H
☐	■	☐	■	■	☐
f	0.02 – 0.35				
a_p	0.2 – 4.00				

? CCGT, DCGT, ECGT, SCGT, TCGT, VCGT

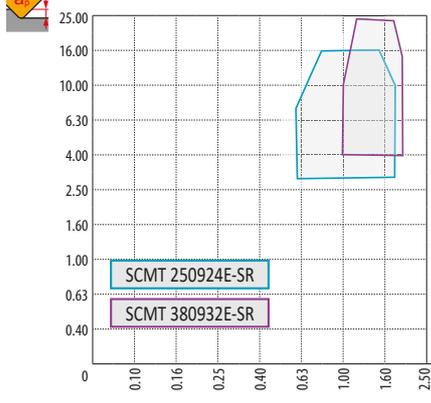
SI




P	M	K	N	S	H
■	■	☐		■	
f	0.08 – 0.45				
a_p	0.4 – 4.0				

? CCGT, TCGT

SR (SCMT)

P	M	K	N	S	H
■	■	■			
f	0.60 – 2.0				
a_p	3.0 – 24.0				

? SCMT

ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO S

UR (RCMT)

RCMT 10T3M0E-UR

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f	0.15 – 1.00				
a_p	0.5 – 5.0				

? RCMT

UR

CCMT 120408E-UR

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f	0.10 – 0.40				
a_p	1.0 – 4.0				

? CCMT, DCMT, RCMT, SCMT, TCMT, VCMT, VBMT, WCMT

W-FM

CCMT 09T304W-FM

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.1 – 0.4				
a_p	0.3 – 3.0				

? CCMT, DCMX

W-UR

CCMT 09T308W-UR

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f	0.08 – 0.5				
a_p	0.4 – 3.0				

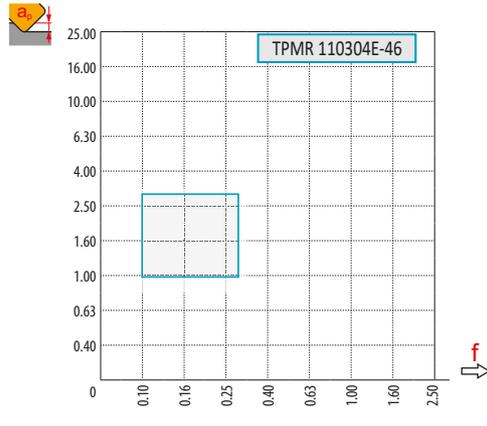
? CCMT

ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO C

46



0,1 R1



TPMR 110304E-46

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f	0.10 – 0.30				
a_p	1.0 – 3.0				

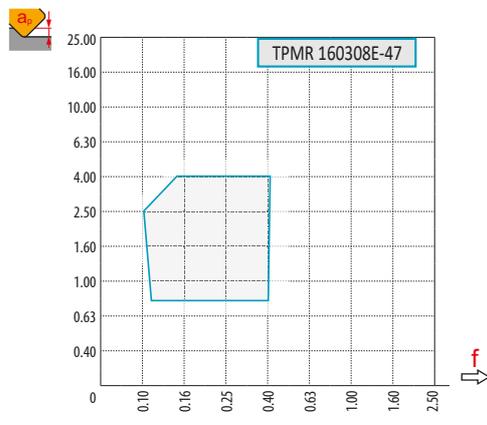



? SPMR, TPMR

47



0,1 R1,5



TPMR 160308E-47

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f	0.10 – 0.40				
a_p	0.8 – 4.0				

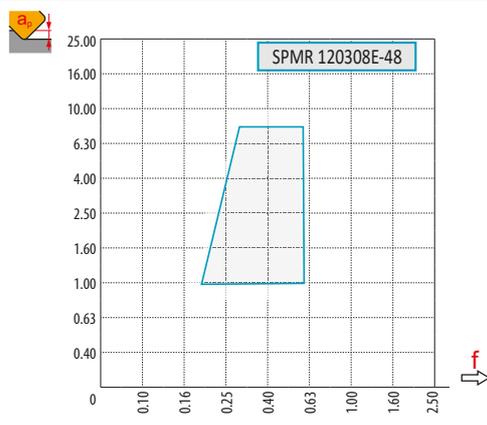



? TPMR

48



0,1 R2,5



SPMR 120308E-48

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f	0.20 – 0.60				
a_p	1.0 – 8.0				

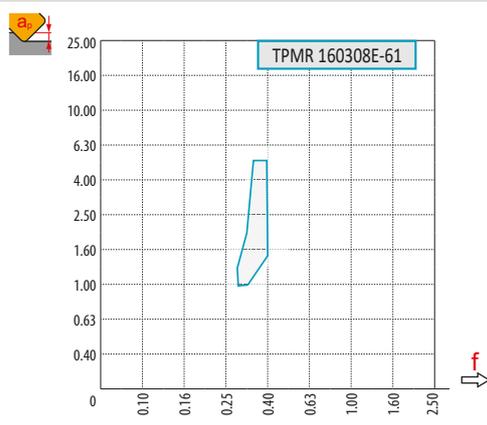



? SPMR

61



0,1 10°



TPMR 160308E-61

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f	0.30 – 0.40				
a_p	1.0 – 5.3				




? TPMR

ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO C

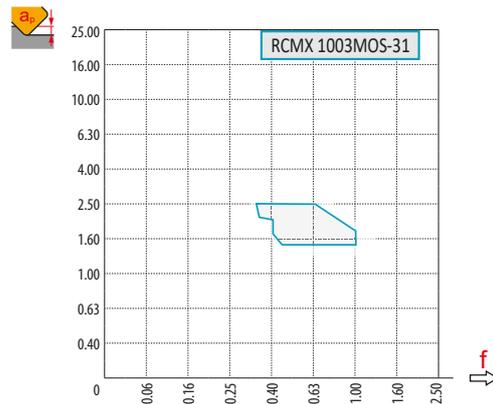
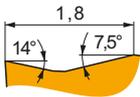
.PUN



P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
f	0.10 – 0.60				
a_p	0.4 – 17.5				
TPUN, SPUN					

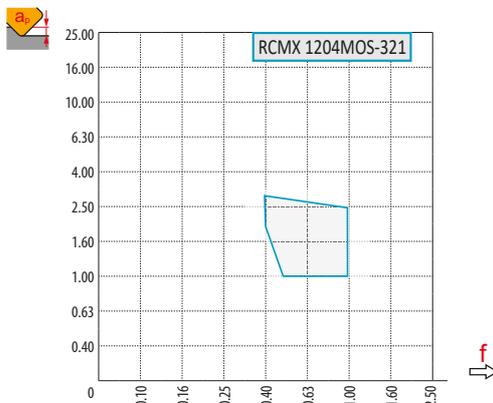
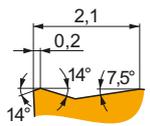
ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

31 (RCMX)



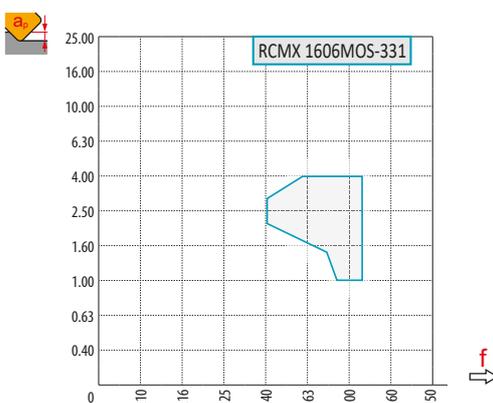
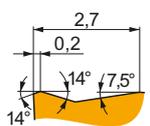
P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.40 – 1.00				
a_p	1.5 – 2.5				
?	RCMX				

321 (RCMX)



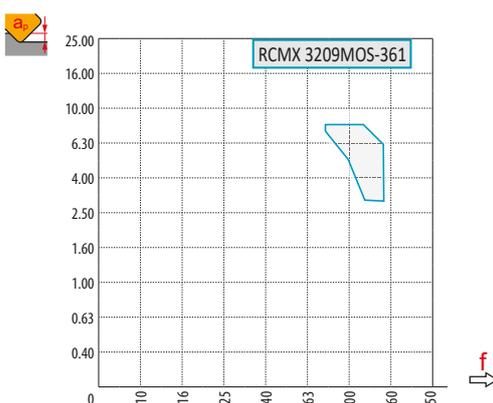
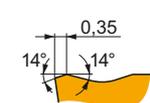
P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.40 – 1.00				
a_p	1.0 – 3.0				
?	RCMX				

331 (RCMX)



P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.40 – 1.20				
a_p	1.0 – 4.0				
?	RCMX				

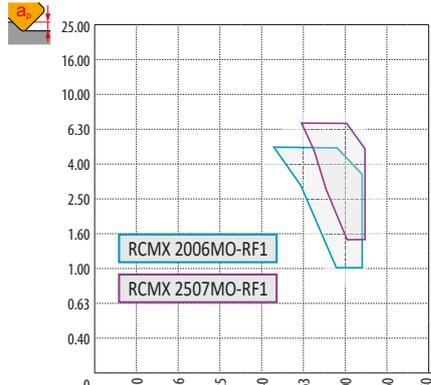
361 (RCMX)



P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.80 – 1.50				
a_p	3.0 – 8.0				
?	RCMX				

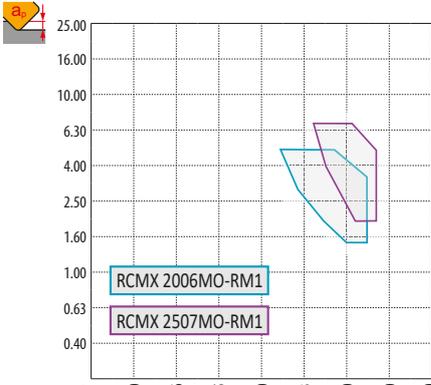
ГЕОМЕТРИИ ПОЗИТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

RF1 (RCMX)

P	M	K	N	S	H
■		▣			
f	0.45 (0.60) – 1.20 (1.25)				
a _p	1.0 (1.5) – 5.0 (7.0)				
					
					
 RCMX 20, RCMX 25					

RM1 (RCMX)

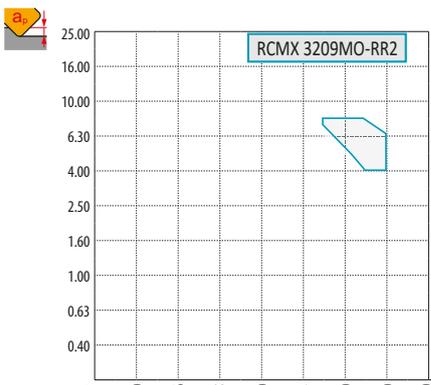
P	M	K	N	S	H
■		▣			
f	0.50 (0.70) – 1.30 (1.40)				
a _p	1.5 (2.0) – 5.0 (8.0)				
					
					
 RCMX 20, RCMX 25					

RM2 (RCM.)




P	M	K	N	S	H
■		▣			
f	0.70 (0.80) – 1.30 (1.50)				
a _p	2.0 – 7.0 (8.0)				
					
					
 RCMX 25, RCMX 32					

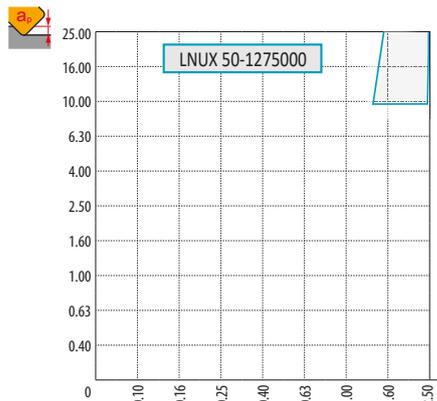
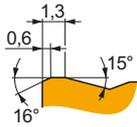
RR2 (RCM.)

P	M	K	N	S	H
■		■			▣
f	0.80 – 1.60				
a _p	4.0 – 8.0				
					
					
 RCMX 32					

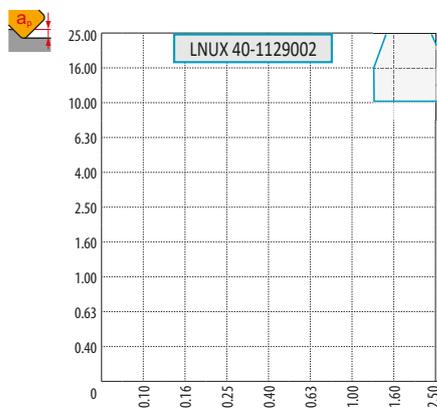
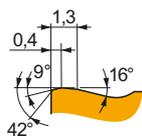
ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

000 (LNUX)



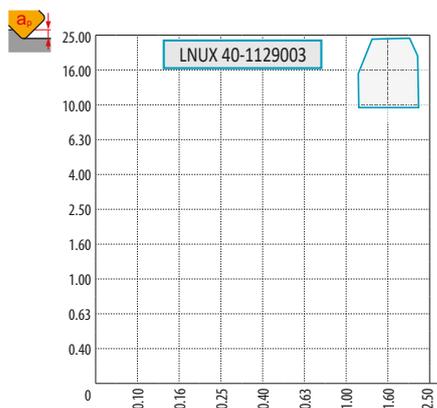
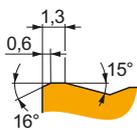
P	M	K	N	S	H
■		■			
	1.20 – 2.50				
	10.0 – 36.0				
	LNUX 50				

002 (LNUX)



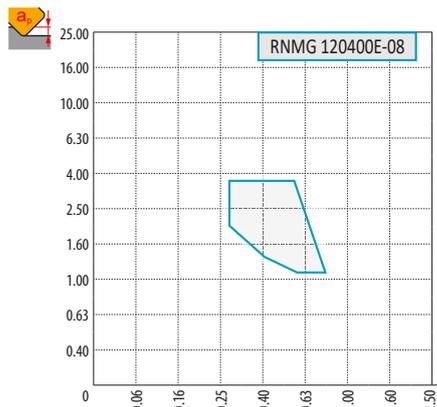
P	M	K	N	S	H
■		■			
	1.30 – 2.60				
	10.0 – 27.0				
	LNUX 40				

003 (LNUX)



P	M	K	N	S	H
■		■			
	1.20 – 2.50				
	10.0 – 27.0				
	LNUX 40				

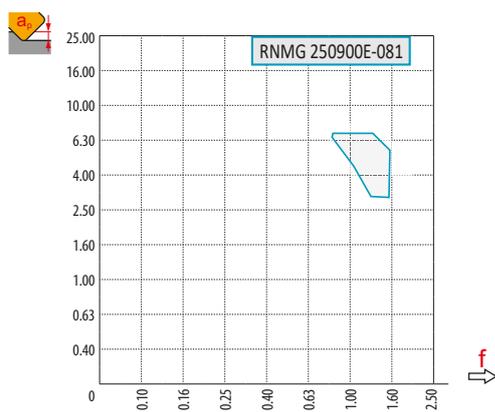
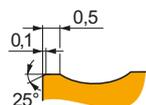
08 (RNMG)



P	M	K	N	S	H
▣		▣			▣
	0.30 – 0.80				
	1.0 – 4.0				
	RNMG				

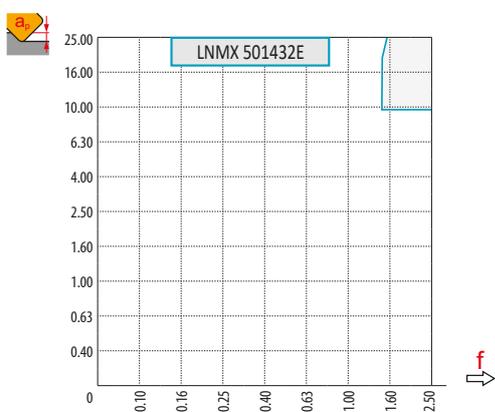
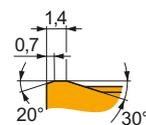
ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

81 (RNMG)



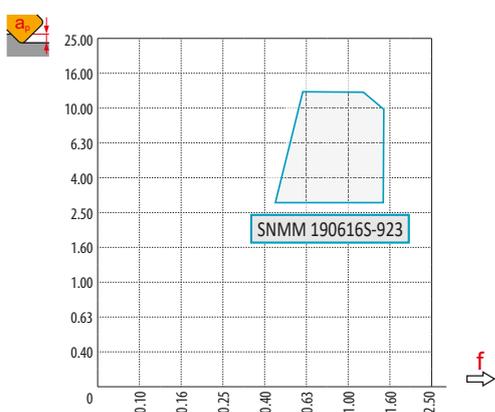
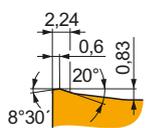
P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
f	0.80 – 1.20				
a_p	3.0 – 7.0				
?	RNMG				

432 (LNMX)



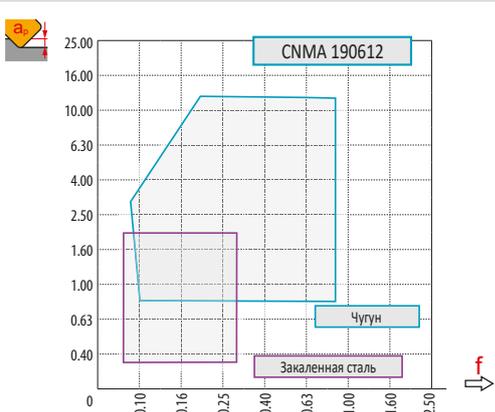
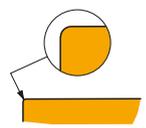
P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
f	1.50 – 2.60				
a_p	10.0 – 35.0				
?	LNMX 50				

923



P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
f	0.45 – 1.50				
a_p	3.0 – 16.0				
?	CNMM, SNMM				

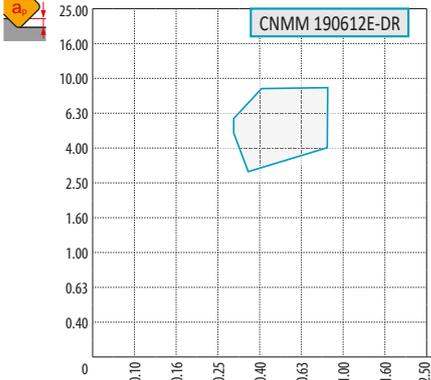
...A



P	M	K	N	S	H
		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
f	0.10 – 1.10				
a_p	0.8 – 12.7				
?	CNMA, DNMA, SNMA, TNMA, WNMA				

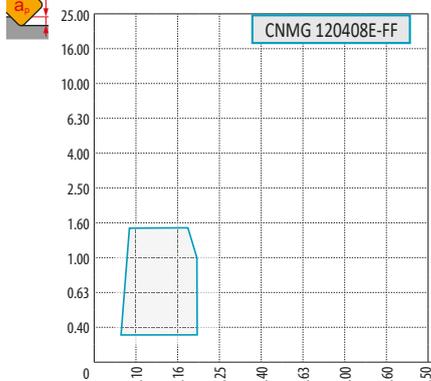
ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

DR

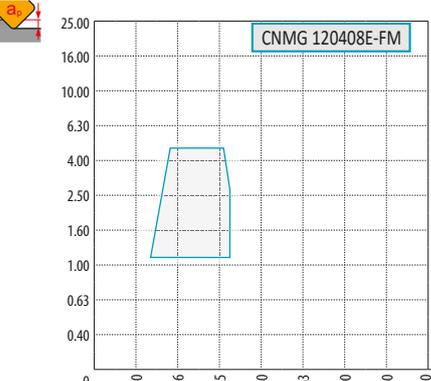
P	M	K	N	S	H
■	■	■			
f	0.30 – 0.85				
a_p	2.5 – 9.0				
					
					
?	CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM				

FF

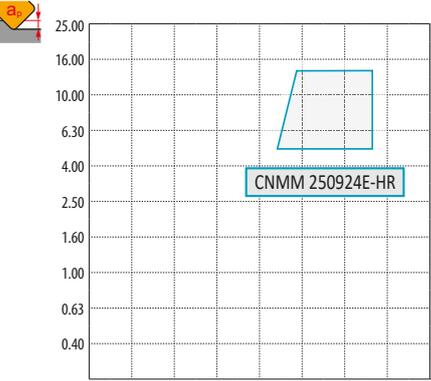
P	M	K	N	S	H
■	■	■			
f	0.06 – 0.25				
a_p	0.2 – 1.6				
					
					
?	CNMG, DNMG, TNMG, VNMG, WNMG				

FM

P	M	K	N	S	H
■	■	■		■	
f	0.1 – 0.5				
a_p	0.4 – 5.0				
					
					
?	CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG				

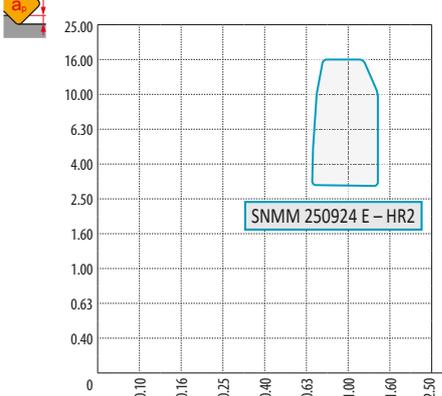
HR

P	M	K	N	S	H
■	■	■			
f	0.50 – 1.40				
a_p	5.0 – 14.0				
					
					
?	CNMM, SNMM, TNMM				

ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

HR2

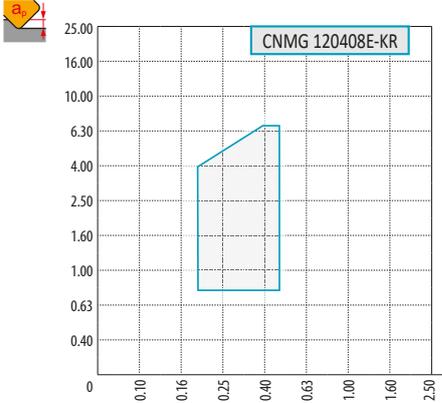
SNMM 250924 E-HR2

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.5 – 1.4				
a_p	3.0 – 16.0				



? CNMM, SNMM

KR

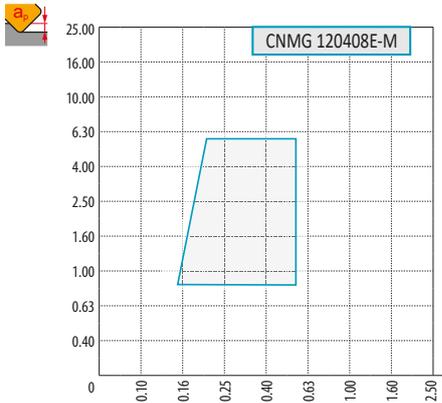
CNMG 120408E-KR

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.2 – 0.7				
a_p	0.4 – 7				



? CNMG, SNMG, TNMG, WNMG

M

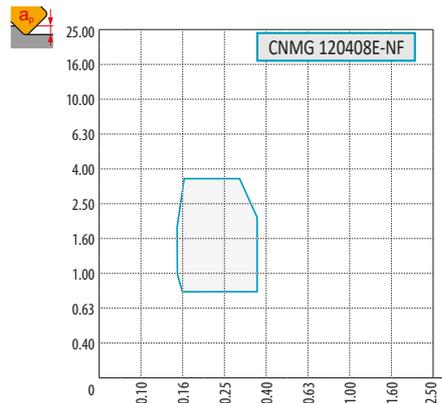
CNMG 120408E-M

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.17 – 0.80				
a_p	0.8 – 8.0				



? CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

NF

CNMG 120408E-NF

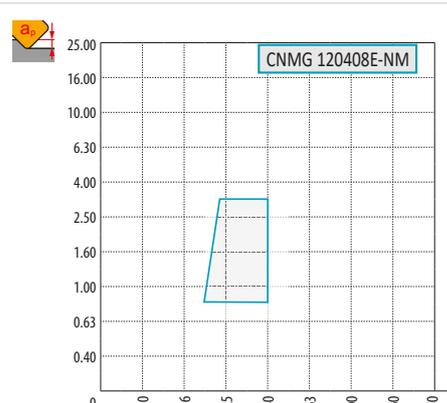
P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.1 – 0.35				
a_p	0.4 – 4.0				



? CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

NM

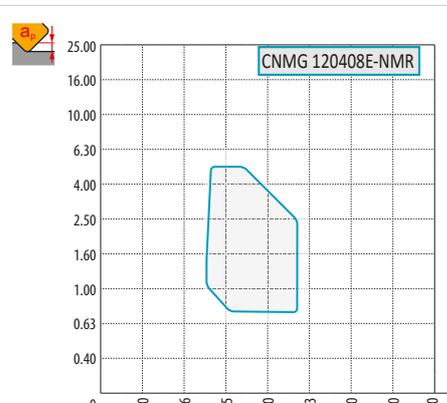



P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f		0.15 – 0.55			
a _p		0.5 – 8.0			



? CNMG, DNMG, TNMG, VNMG, WNMG

NMR

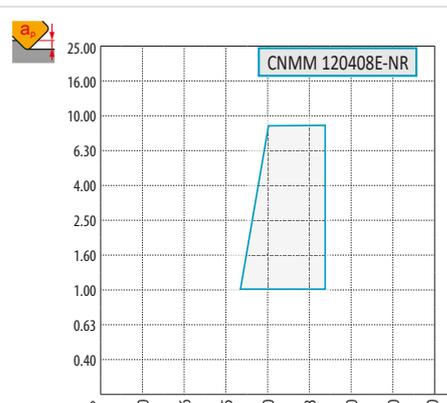



P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f		0.18 – 0.70			
a _p		0.4 – 8.0			



? CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

NR

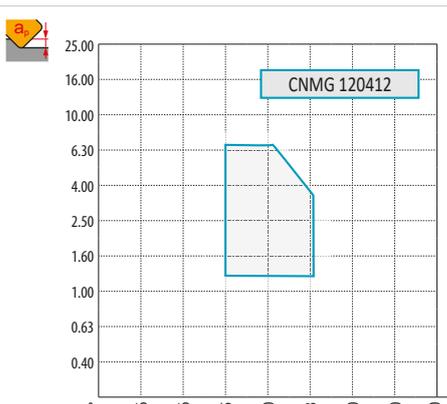



P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f		0.25 – 0.80			
a _p		1.0 – 9.0			



? CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM

NRM

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f		0.23 – 1.0			
a _p		0.8 – 16.0			



? CNMG, CNMM, SNMG, SNMM

ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

NR2

P	M	K	N	S	H
■	■	▣	■	▣	■
f	0.2 – 1.6				
a_p	1.0 – 16.0				

? CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM

OR

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	▣	■
f	0.25 – 1.70				
a_p	2.0 – 16.0				

? CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM, SCMT

OR1

P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	▣	■
f	0.3 – 1.0				
a_p	3.0 – 11.0				

? CNMM, SNMM

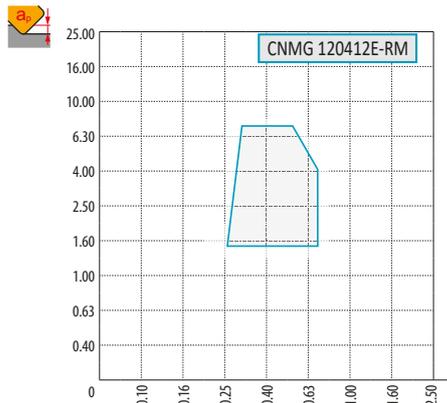
R

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	▣
f	0.25 – 0.80				
a_p	2.0 – 9.0				

? CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG

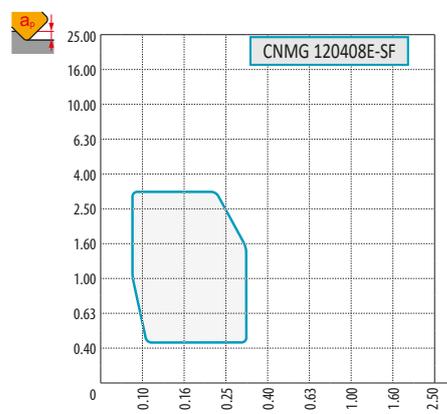
ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

RM

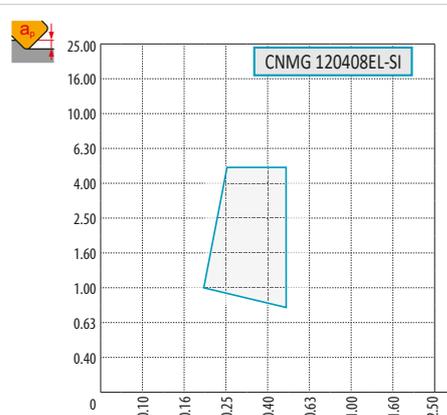
P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.20 – 1.20				
a_p	1.0 – 15.0				
					
					
?	CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG				

SF

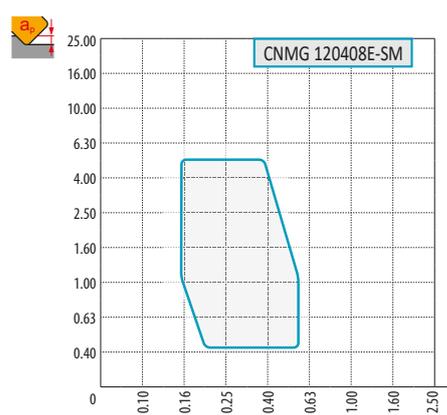
P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.08 – 0.35				
a_p	0.2 – 3.5				
					
					
?	CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG				

SI

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.20 – 0.50				
a_p	0.4 – 5.0				
					
					
?	CNMG, DNMG, TNMG, WNMG				

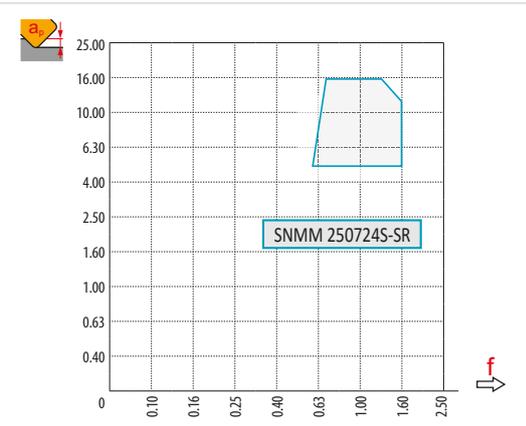
SM

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0.15 – 0.55				
a_p	0.4 – 6.0				
					
					
?	CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG				

ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

SR

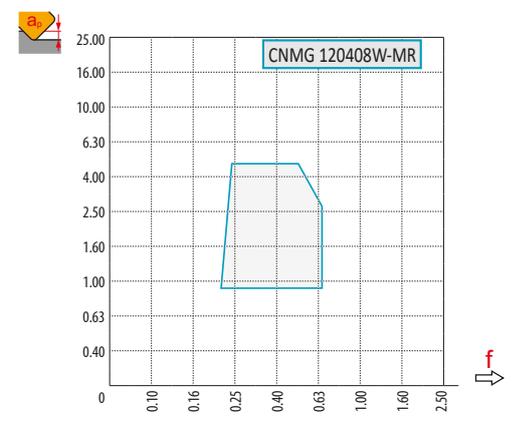
SNMM 250724S-SR

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	■	■
f → 0.70 – 1.60					
a _p ↓ 5.0 – 16.0					



? SNMM, SNMX

W-MR

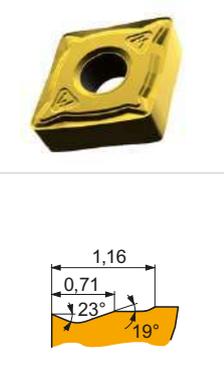
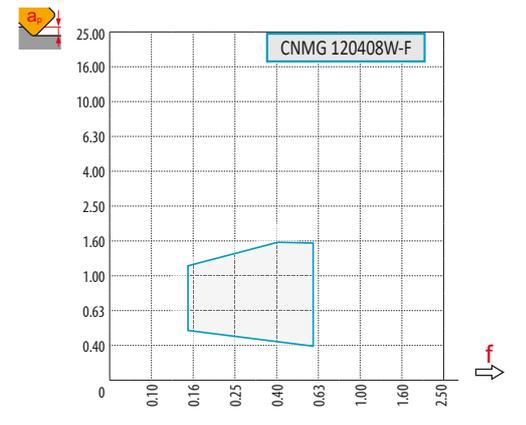
CNMG 120408W-MR

P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f → 0.2 – 0.75					
a _p ↓ 0.5 – 5.0					



? CNMG, WNMG, DNMG

W-F

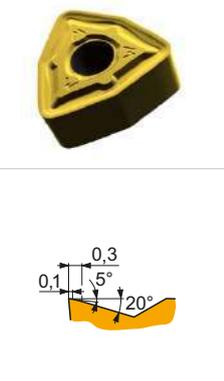
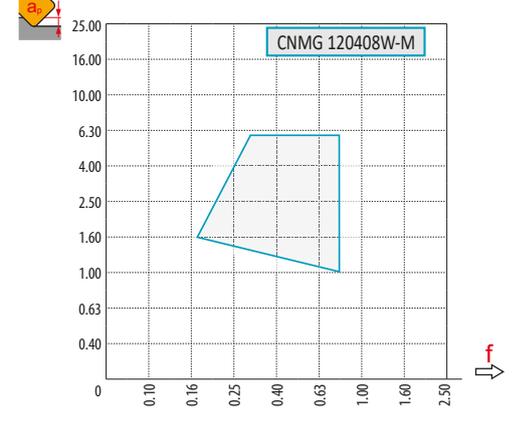
CNMG 120408W-F

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f → 0.10 – 0.60					
a _p ↓ 0.4 – 1.6					



? CNMG, WNMG

W-M

CNMG 120408W-M

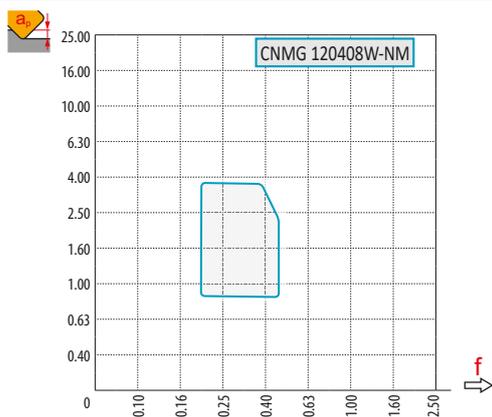
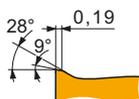
P	M	K	N	S	H
■	■	▣	■	■	■
f → 0.15 – 1.00					
a _p ↓ 0.8 – 4.0					



? CNMG, WNMG

ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO P, M, D

W-NM



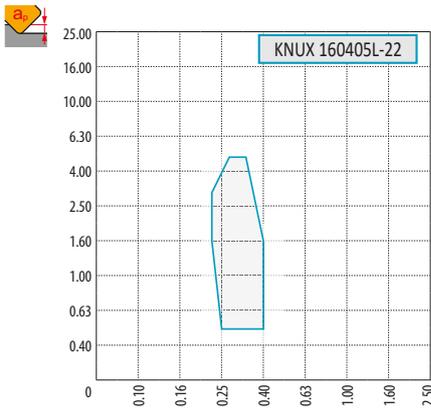
P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0.15 – 0.55				
a_p	0.5 – 3.5				
	CNMG, DNMX, WNMG				

ГЕОМЕТРИИ НЕГАТИВНЫХ ПЛАСТИН – ISO C

22



0,45
15°



KNUX 160405L-22

P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	0.23 – 0.55				
a_p	0.50 – 4.80				

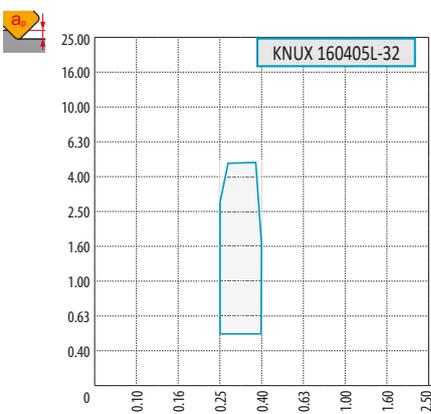


? KNUX

32



0,36
15°



KNUX 160405L-32

P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	0.25 – 0.6				
a_p	0.50 – 4.80				

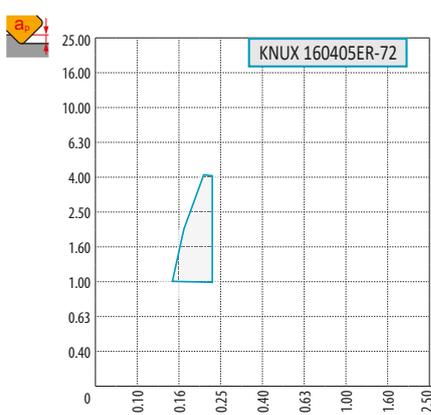


? KNUX

72



3,07
1,2
12°



KNUX 160405ER-72

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	▣	■
f	0.15 – 0.23				
a_p	1.0 – 4.0				

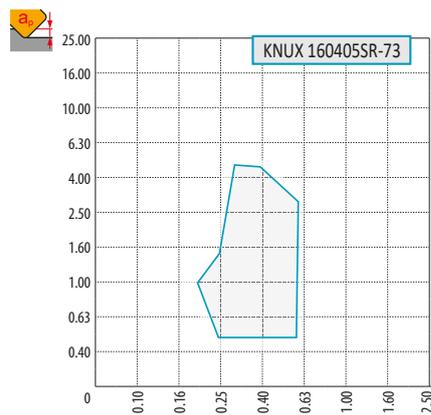


? KNUX

73



2,3
1,2
12,5°



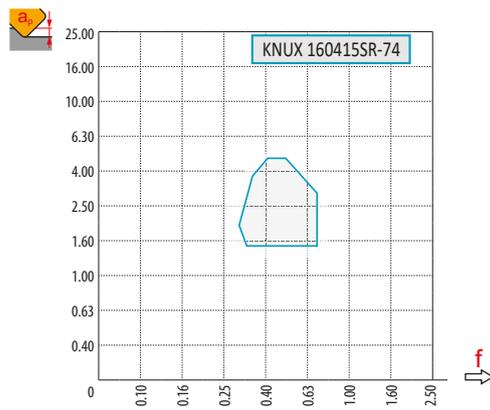
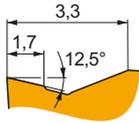
KNUX 160405SR-73

P	M	K	N	S	H
■	▣	■	■	▣	■
f	0.20 – 0.60				
a_p	0.5 – 4.8				



? KNUX

74



P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0.30 – 0.7				
	1.5 – 4.8				
	KNUX				

ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – ISO X, G

GM (GL.D) NEW

20°

Grade	Depth of Cut (a _p)	Feed Rate (f)
GL2	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL3	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL4	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL5	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL6	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40

Material	GL.D
P	█
M	█
K	▣
N	█
S	▣
H	█

См. диаграмму

GL.D

MM (GL.D) NEW

16° 4°

Grade	Depth of Cut (a _p)	Feed Rate (f)
GL2	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL3	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL4	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL5	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL6	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40

Material	GL.D
P	█
M	█
K	█
N	█
S	▣
H	█

См. диаграмму

GL.D

PM (GL.D) NEW

27° 3°

Grade	Depth of Cut (a _p)	Feed Rate (f)
GL2	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL3	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL4	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL5	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL6	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40

Material	GL.D
P	█
M	█
K	▣
N	█
S	▣
H	█

См. диаграмму

GL.D

PR (GL.D) NEW

30° 12°

Grade	Depth of Cut (a _p)	Feed Rate (f)
GL2	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL3	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL4	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL5	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40
GL6	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40

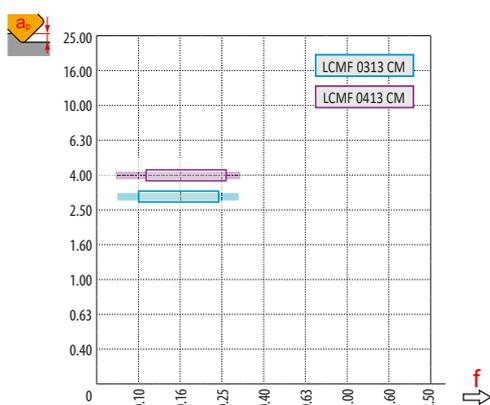
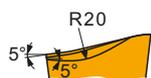
Material	GL.D
P	█
M	▣
K	█
N	█
S	█
H	█

См. диаграмму

GL.D

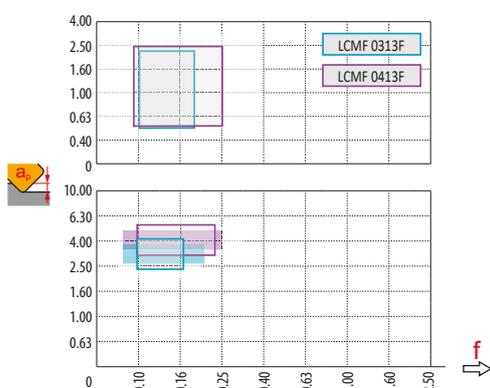
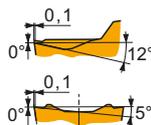
ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – ISO X, G

13 CM (LCMF)



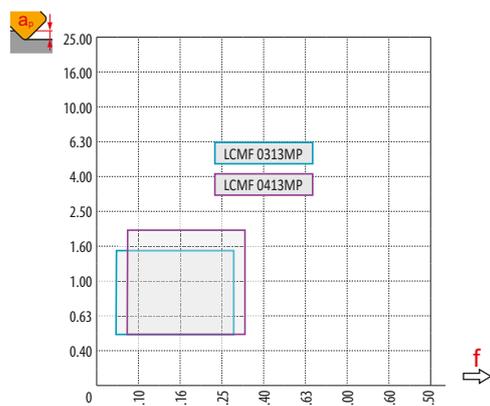
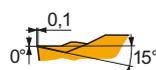
P	M	K	N	S	H
■		▣			
См. диаграмму					
LCMF 13 CM					

13 F (LCM.)



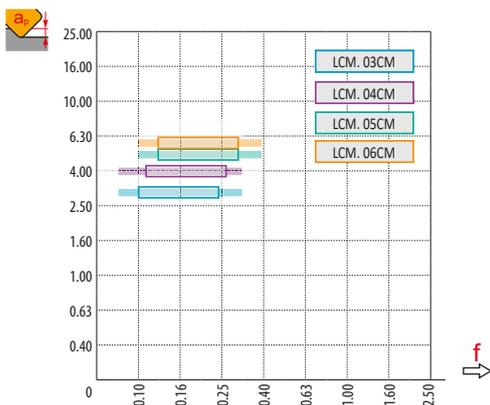
P	M	K	N	S	H
■		▣			
См. диаграмму					
LCMF 13 F, LCMR 13 F					

13 MP (LCM.)



P	M	K	N	S	H
■		■			
См. диаграмму					
LCMF 13 MP, LCMR 13 MP					

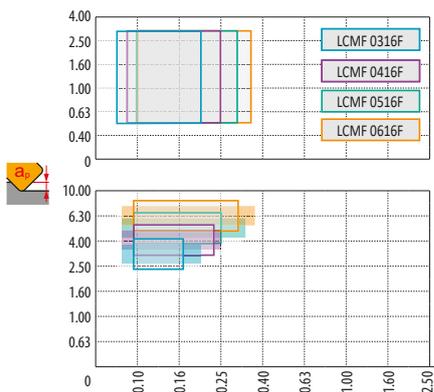
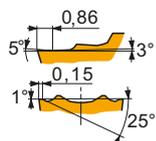
16 CM (LCM.)



P	M	K	N	S	H
■		▣			
См. диаграмму					
LCMF 16 CM, LCMR 16 CM					

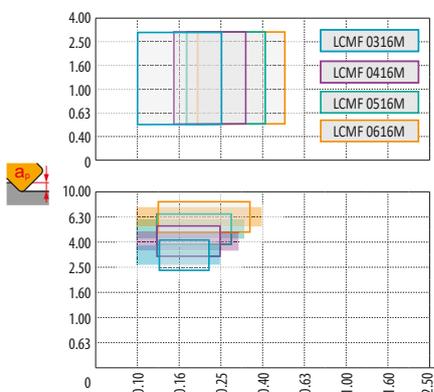
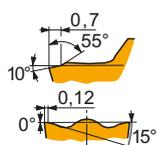
ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – ISO X, G

16 F (LCM.)



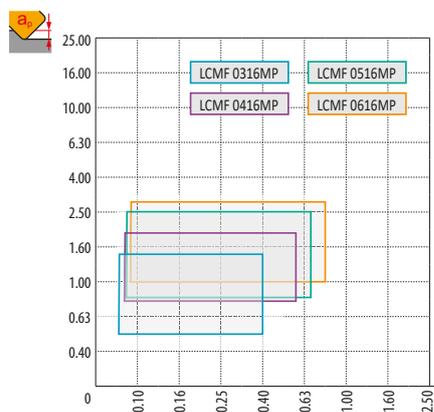
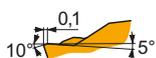
P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
См. диаграмму					
LCMF 16 F, LCMR 16 F					

16 M (LCM.)



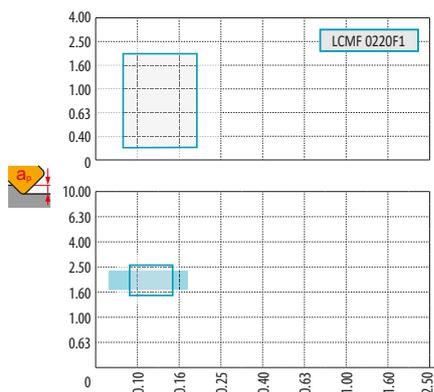
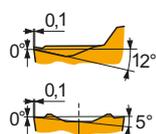
P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
См. диаграмму					
LCMF 16 M, LCMR 16 M					

16 MP (LCM.)



P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
См. диаграмму					
LCMF 16 MP, LCMR 16 MP					

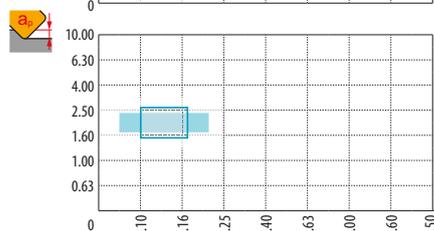
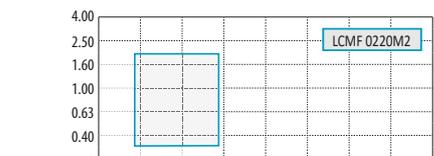
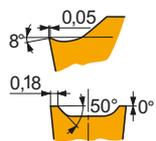
20 F1 (LCMF)



P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
См. диаграмму					
LCMF					

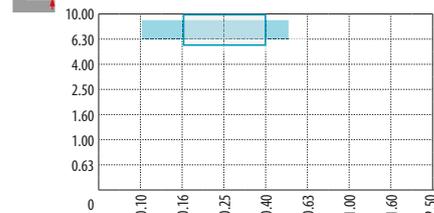
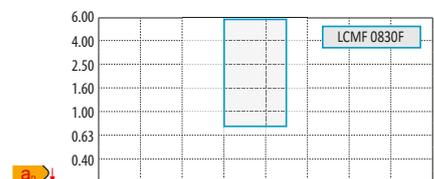
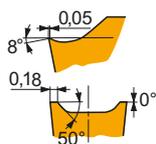
ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – ISO X, G

20 M2 (LCMF)



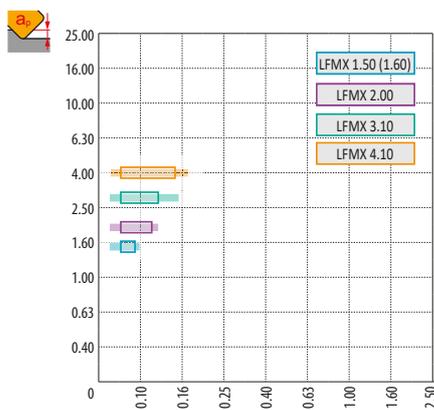
P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	0.09 – 0.23				
a _p	0.3 – 1.5				
?	LCMF				

30 F (LCMF.)



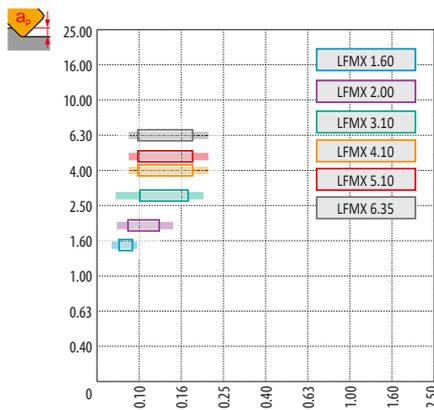
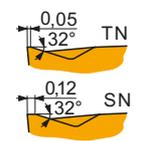
P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	0.1 – 0.5				
a _p	0.8 – 6.0				
?	LCMF 30 F, LCMR 30 F				

F1 (LFMX)



P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	См. диаграмму				
a _p	См. диаграмму				
?	LFMX				

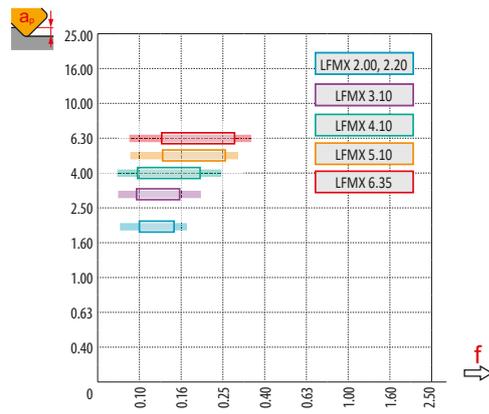
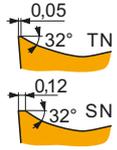
F2 (LFMX)



P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	См. диаграмму				
a _p	См. диаграмму				
?	LFMX				

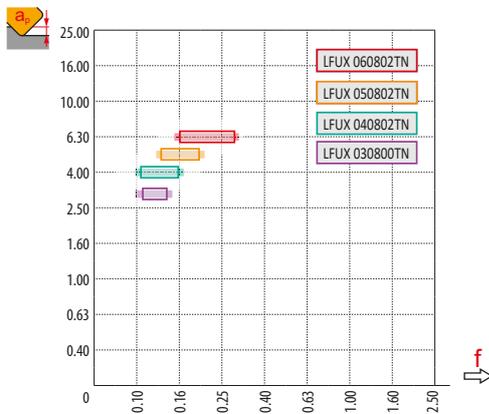
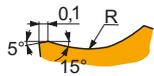
ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – ISO X, G

M2 (LFMX)



P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
См. диаграмму					
? LFMX					

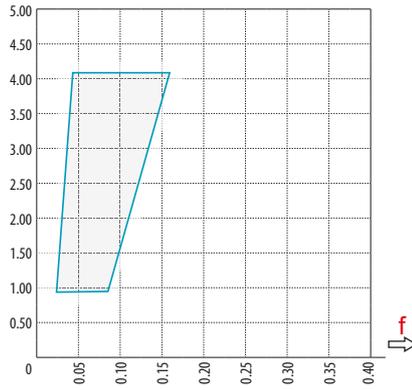
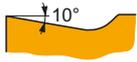
LFUX



P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
См. диаграмму					
? LFUX					

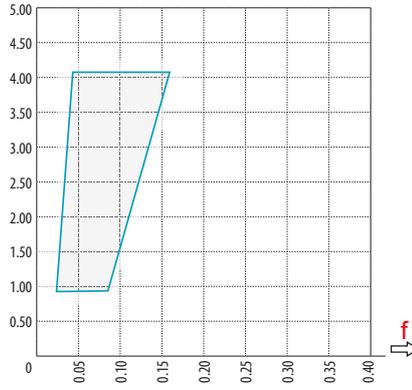
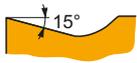
ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ОТРЕЗКИ – ISO S

TN. EXT



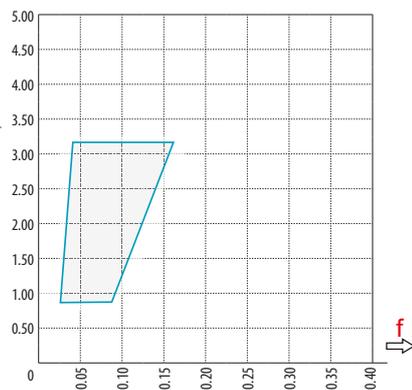
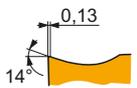
P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	См. диаграмму				
CW	См. диаграмму				
?	TN R EXT; TN ZZ EXT				

TN. INT



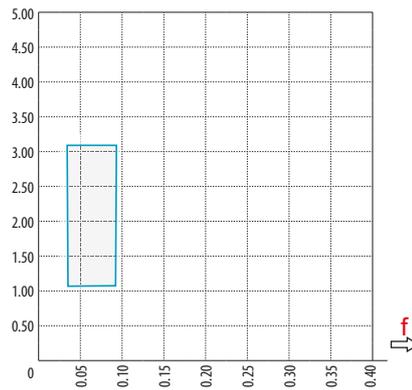
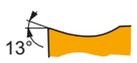
P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	См. диаграмму				
CW	См. диаграмму				
?	TN R INT; TN ZZ INT				

X61 NEW



P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	См. диаграмму				
CW	См. диаграмму				
?	X61; X61-1				

X61 R NEW



P	M	K	N	S	H
■	▣	▣	■	■	■
f	См. диаграмму				
CW	См. диаграмму				
?	X61 R; X61 R-1				



Тип операции		Субстрат / Покрытие		Поколение		Степень трудности обработки	
D	Сверление	0 PVD 1 CVD	Специальное применение	1 – 9		01 – 50	
M	Фрезерование	2 PVD 3 CVD	Не используется				01 – 05
T	Точение	4 PVD 5 CVD	Для материалов ISO K, H		05 – 10		
G	Обработка канавок и отрезка	6 PVD 7 CVD	Для материалов ISO M, S		10 – 20		
		8 PVD 9 CVD	Универсальные		20 – 30		
		B	КНБ (CBN)		30 – 40		
		C	Керамика		40 – 50		
		D	ПКА (PCD)				
		T	Кермет				

МАРКИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ – НАВИГАТОР

Марка твердого сплава	Область применения	Применимость	Подача	Скорость резания	Устойчивость к неблагоприятным условиям	Покрытие	Цвет	Субстрат	Использование СОЖ	Описание сплава
T9226	P15 - P35	■				MT-CVD	Yellow	FGM	+++	Сплав разработан для тяжелых черновых операций точения. Имеет высокое сопротивление механическому повреждению и хорошую износостойкость. Применяется на низких скоростях резания.
	M10 - M30	■								
	K15 - K35	■								
	S15 - S25	□								
T9310	P01 - P15	■				MT-CVD	Black	FGM	++	Сплав с чрезвычайно высокой стойкостью к абразивному и диффузионному износу. Основное назначение - чистовое и получистовое точение на высоких скоростях в хороших условиях или при легком прерывистом резании. Может использоваться для высокопроизводительного чернового точения при высокой жесткости СПИД.
	K05 - K20	■								
	H10 - H20	■								
T9315	P05 - P25	■				MT-CVD	Black	FGM	++	Универсальный сплав с высокой износостойкостью при интенсивных режимах резания. Успешно применяется в операциях с непрерывным и прерывистым резанием. Благодаря своим сбалансированным свойствам, этот сплав рекомендуется в качестве первого выбора для большинства токарных операций. Сплав не пригоден для применения на низких скоростях резания.
	K05 - K25	■								
	H10 - H20	■								
T9316	P10 - P20	■				MT-CVD	Yellow	FGM	+++	Сплав разработан для железнодорожной промышленности. Обладает очень высокой износостойкостью. Применяется на низких скоростях резания.
	M05 - M15	■								
	K10 - K30	■								
T9325	P15 - P35	■				MT-CVD	Black	FGM	++	Универсальный сплав с широкой областью применения в отношении типа технологических операций, обрабатываемых материалов и режимов резания. Сплав имеет высокую прочность и устойчивость к нестабильным условиям обработки, а также сравнительно высокую износостойкость. Для эффективного применения следует отдавать предпочтение высоким скоростям резания.
	M10 - M30	■								
	K15 - K35	■								
T9335	P20 - P45	■				MT-CVD	Black	FGM	+++	Один из наиболее прочных сплавов, который особенно хорошо подходит для неблагоприятных условий применения и обработки ударом. Предпочтительна обработка с большим сечением стружки при умеренных скоростях резания. Сплав обладает хорошей устойчивостью при работе на высоких режимах резания, что позволяет повысить производительность обработки.
	M15 - M40	■								
	S15 - S25	■								
T7325	P15 - P35	■				MT-CVD	Black	FGM	+++	Один из наиболее универсальных сплавов, который разработан специально для точения нержавеющей стали. Оптимальный баланс между износостойкостью и прочностью позволяет получить высокую производительность и надежность обработки. Подходит для различных операций точения.
	M10 - M25	■								
	S10 - S25	■								
T7335	P20 - P40	■				MT-CVD	Black	FGM	+++	Сплав с функционально-градиентным субстратом отличается очень высокой надежностью обработки и износостойкостью. Наилучшее применение при точении в неблагоприятных условиях нержавеющей и жаропрочных сталей, имеющих склонность к упрочнению в процессе резания.
	M20 - M40	■								
	S15 - S25	■								
T5305	P05 - P15	■				MT-CVD	Black	H	+	Сплав с очень высокой износостойкостью и стойкостью к химическому разрушению, который разработан специально для чистовых операций точения чугуна на высоких скоростях резания. Подходит также для обработки твердых закаленных сталей.
	K01 - K15	■								
	H05 - H15	■								
T5315	P10 - P25	■				MT-CVD	Black	H	+	Сплав предназначен для производительного точения чугуна в условиях абразивного износа. Имеет повышенную прочность и надежность, что позволяет ему работать в широком диапазоне условий обработки от чистовых до черновых операций с умеренными нагрузками.
	K10 - K25	■								
	H15 - H25	■								
6640	P20 - P40	■				MT-CVD	Yellow	H	+++	Высокопрочный твердый сплав, специально разработанный для тяжелых черновых операций в особо неблагоприятных условиях. Является первым выбором для операций, где скорость резания не может быть повышена до оптимальной по технологическим причинам или из-за ограниченных возможностей оборудования. Используется на низких скоростях резания при средних и больших подачах.
	M20 - M35	■								
	K25 - K40	■								

МАРКИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ – НАВИГАТОР

Марка твердого сплава	Область применения	Применимость	Поддача	Скорость резания	Устойчивость к неблагоприятным условиям	Покрытие	Цвет	Субстрат	Использование СОЖ	Описание сплава
G8330	P25 - P40	■				PVD	Желтый	субмикронный Н	+++	Универсальный твердый сплав для обработки канавок и отрезки, который характеризуется высокой надежностью. Разработан для точения большинства материалов заготовок в разных условиях.
	M20 - M35	■								
	K20 - K40	■								
	S15 - S25	■								
T0315	N05 - N20	■				PVD	Серый	субмикронный Н	++	Созданный специально для обработки цветных сплавов, субмикронный твердый сплав имеет сбалансированные свойства прочности и износостойкости. Уникальное сверхтонкое покрытие PVD обеспечивает непревзойденные антифрикционные свойства при сохранении остроты режущих кромок.
T6310	P01 - P15	■				PVD	Желтый	ультра-субмикронный Н	+++	Особо износостойкий твердый сплав с прочным PVD покрытием подходит для чистовых операций и в тех случаях, когда необходимо применение острого инструмента, в первую очередь при обработке жаропрочных сплавов и нержавеющей стали.
	M01 - M15	■								
	K05 - K20	■								
	N05 - N20	■								
	S01 - S15	■								
	H01 - H15	■								
T8010	P05 - P15	■				PVD	Желтый	субмикронный Н	+++	Твердый сплав с очень высокой износостойкостью подходит для непрерывного точения резьбы с высокой скоростью и точностью на заготовках из конструкционных и нержавеющей стали, а также жаропрочных сплавов.
	M05 - M15	■								
	K10 - K20	■								
	S10 - S15	■								
T8030	P25 - P40	■				PVD	Желтый	субмикронный Н	+++	Универсальный твердый сплав для большинства обрабатываемых материалов и практически всех видов нарезания резьбы. Имеет высокую прочность и надежность. Рекомендуется использовать на низких и средних скоростях резания.
	M20 - M35	■								
	K20 - K40	■								
	N15 - N30	■								
	S15 - S25	■								
T8315	P05 - P20	■				PVD	Желтый	субмикронный Н	++	Твердый сплав с покрытием PVD имеет отличную износостойкость и надежность, подходит для обработки различных материалов на средних и высоких скоростях резания при умеренной подаче.
	M05 - M20	■								
	K05 - K25	■								
	N05 - N25	■								
	S05 - S15	■								
	H05 - H15	■								
T8330	P25 - P40	■				PVD	Желтый	субмикронный Н	+++	Универсальный твердый сплав, который подходит для большинства обрабатываемых материалов и практически всех видов операций. Сплав имеет высокую прочность и надежность. Покрытие PVD имеет низкий коэффициент трения, что существенно облегчает процесс резания. Сплав рекомендуется использовать на низких и средних скоростях резания.
	M20 - M35	■								
	K20 - K40	■								
	N15 - N30	■								
	S15 - S25	■								
	H15 - H25	■								
T8430 NEW	P20 - P40	■				PVD	Желтый	субмикронный Н	+++	Наиболее универсальный сплав для обработки большинства материалов в любых условиях. Основными преимуществами являются надежность обработки и высокая стойкость благодаря уникальному покрытию. Сплав рекомендуется использовать на низких и средних скоростях резания.
	M20 - M35	■								
	K25 - K40	■								
	N15 - N30	■								
	S15 - S25	■								
	H15 - H25	■								
T8345	P30 - P50	■				PVD	Желтый	субмикронный Н	+++	Самый прочный твердый сплав, который предназначен для работы в неблагоприятных условиях с высокими требованиями к надежности обработки. Рекомендуется применять только на низких скоростях резания.
	M20 - M40	■								
	K30 - K40	■								
	S20 - S30	■								
HF7	M10 - M20	■				×	Серый	субмикронный Н	++	Непокрытый твердый сплав был разработан преимущественно для обработки цветных сплавов. Однако его можно использовать для обработки других материалов кроме стали. Сплав применяется в точении, фрезеровании и растачивании.
	K10 - K25	■								
	N10 - N25	■								

МАРКИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ – НАВИГАТОР

Марка твердого сплава	Область применения	Применимость	Подача	Скорость резания	Устойчивость к неблагоприятным условиям	Покрытие	Цвет	Субстрат	Использование СОЖ	Описание сплава
H07	M05 - M15	☑				×		субмикронный H	++	Непокрытый твердый сплав разработан специально для обработки титановых сплавов и применяется в тех случаях, когда оксидирование не является основным критерием износа пластины. Сплав имеет очень высокую износостойкость.
	K10 - K25	☑								
	N10 - N30	☑								
	S01 - S20	☑								
TT310	P10 - P25	☑				PVD		кермет	+/-	Кермет (твердый сплав без карбида вольфрама) с покрытием предназначен для чистовой токарной обработки углеродистых и легированных сталей. Превосходная износостойкость и антифрикционные свойства кермета обеспечиваются покрытием PVD.
	M15 - M25	☑								
TT010	P01 - P10	☑				×		кермет	+/-	Непокрытый кермет (твердый сплав без карбида вольфрама) для чистовой обработки конструкционных и нержавеющей сталей при очень низких подачах. Минимальное закругление режущей кромки и высокая устойчивость к физико-химическим процессам износа обеспечивают высокую износостойкость и низкие силы резания, что особенно важно при внутреннем точении.
	M01 - M10	☑								
TC100	K01 - K15	☑				×		керамика	--	Керамика для обработки чугуна. Подходит для точения с высокой скоростью резания в стабильных условиях.
TB310	K01 - K10	☑				×		CBN	--	Кубический нитрид бора используется для точения твердых материалов. Подходит для высокоскоростной обработки с малой подачей в стабильных условиях.
	S05 - S10	☑								
	H01 - H10	☑								
PD1	N05 - N25	☑				×		PCD	-	Поликристаллический алмаз для точения цветных сплавов. Подходит для высокоскоростной обработки с малой подачей в стабильных условиях.
333TN	P45 - P50	☑				PVD		HSS	+++	Специальный сплав из быстрорежущей стали с тонким твердым PVD покрытием является самым прочным инструментальным материалом из всего ассортимента. Пластины из этого сплава используются только для строгания пазов на токарных станках.
	M35 - M40	☑								
	K35 - K40	☑								

Субстрат	
H	Твердый сплав на основе WC-Co
субмикронный H	Мелкозернистый твердый сплав на основе WC-Co (< 1 мкм)
ультра-субмикронный H	Особо мелкозернистый твердый сплав на основе WC-Co (< 0.5 мкм)
FGM	Функционально-градиентный субстрат
Кермет	Твердый сплав без WC
Керамика	Керамика
PCD	Поликристаллический алмаз
CBN	Кубический нитрид бора
HSS	Быстрорежущая сталь

Покрытие	
MT-CVD	Покрытие CVD, нанесенное при помощи химического осаждения из газовой фазы при средней температуре
PVD	Покрытие PVD, нанесенное при помощи физического осаждения из газовой фазы при низкой температуре
×	Сплав без покрытия

Использование СОЖ	
+++	Применение СОЖ необходимо
++	Позитивное влияние на стойкость инструмента, применение СОЖ рекомендуется
+	Применение СОЖ рекомендуется
+/-	Влияние СОЖ не определено, решающим фактором применения могут оказаться специфические условия обработки
--	Негативное влияние на стойкость инструмента, применение СОЖ не рекомендуется
-	Применение СОЖ не рекомендуется

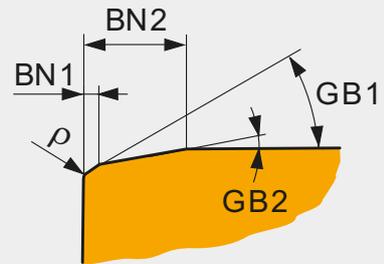
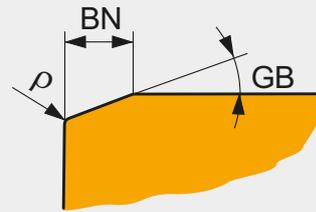
ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕЖУЩЕЙ КЕРАМИКИ

T01020 ⇒

Форма режущей кромки

BN (BN2)

GB (BN1 × GB1 зависит от BN2 × GB2)

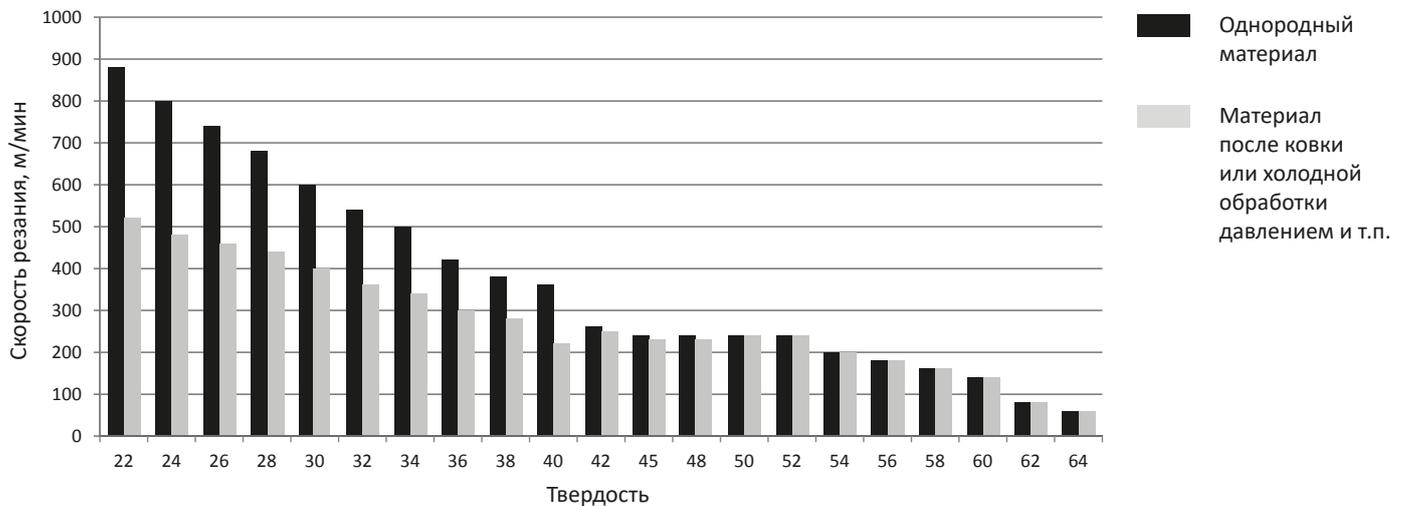


Пример: **CNGA 120404 T02020** – пластина CNGA 120404 с защитной фаской типа T (фаска со скруглением) шириной 0.2 мм и углом -20°

Режущая керамика является материалом, обладающим высочайшим пределом термической стабильности. При практическом применении пластин из данного материала необходимо корректировать значение скорости резания в

зависимости от твердости и других характеристик обрабатываемого материала. Ниже показан конкретный пример выбора скорости резания при работе инструментом с керамическими пластинами круглой формы на операции чистового точения.

Скорость резания при работе пластинами RNGN ($a_p = 1,5$ мм)



Следующая таблица содержит дополнительные параметры, которые должны быть приняты во внимание при выборе скорости резания.

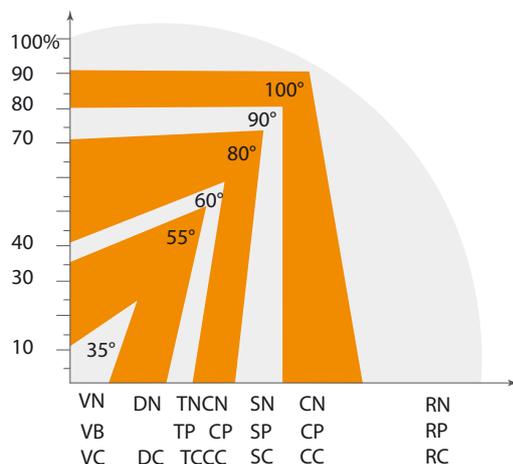
Радиус при вершине RE, мм	0.4	0.8	1.2	1.6	2.4	3
Снижение v_c на	20 %	16 %	12 %	10 %	5 %	2 %
Угол в плане	90°	75°	60°	45°	30°	< 15°
Снижение v_c на	0 %	5 %	8 %	12 %	15 %	18 %
Форма пластины	V	D	T	C, W	S	R
Угол при вершине	35°	55°	60°	80°	90°	–
Снижение v_c на	17 %	12 %	10 %	6 %	4 %	0 %
Глубина резания a_p , мм	< 1.4	3	6	10	13	20
Снижение v_c на	5 %	8 %	13 %	16 %	18 %	20 %

РЕЖУЩАЯ КЕРАМИКА И ЕЁ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

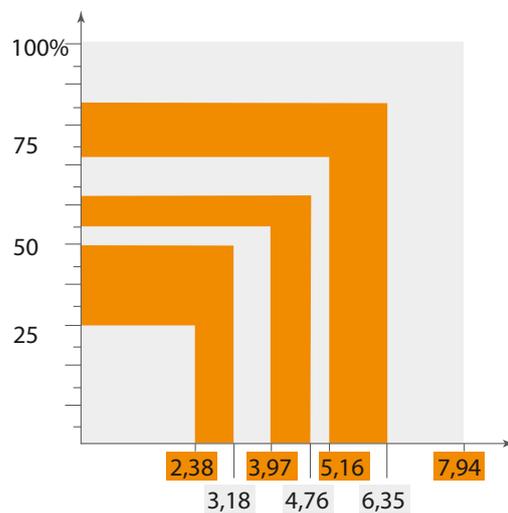
Как упоминалось выше, износостойкость режущей керамики одна из самых высоких, но одновременно и ее прочность (ударная вязкость) одна из самых низких.

Поэтому при выборе подходящей пластины в зависимости от жесткости необходимо учитывать и другие параметры.

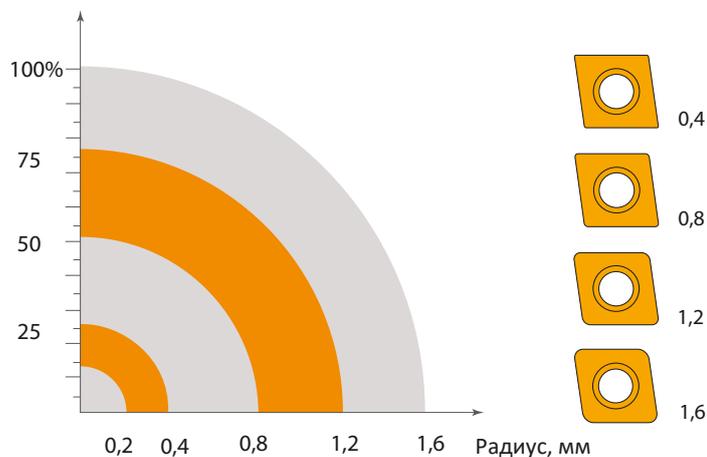
Прочность кромки в зависимости от формы пластины



Прочность пластины в зависимости от толщины



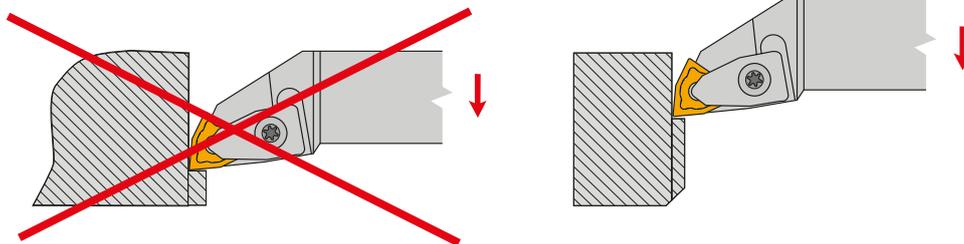
Радиус при вершине пластины и ее прочность



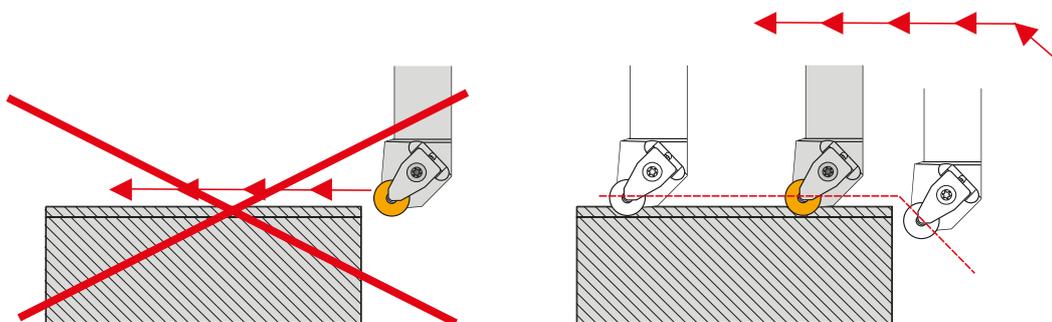
РЕЖУЩАЯ КЕРАМИКА И ЕЁ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Несколько практических рекомендаций:

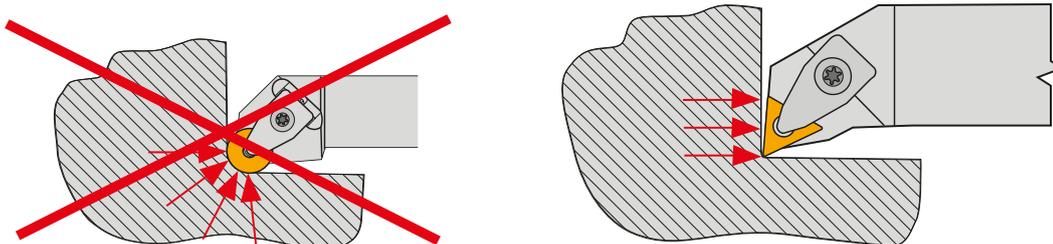
- 1) Заусенец на выходе из заготовки может привести к выкрашиванию кромок и разрушению всей пластины. Поэтому необходимо предварительно снять фаску на выходе из обрабатываемой поверхности.



- 2) Рекомендуется изменить стандартную траекторию обработки; это приведёт к снижению склонности к выкрашиванию кромки и увеличит стойкость пластины; кроме того это позволит исключить операцию снятия фаски.

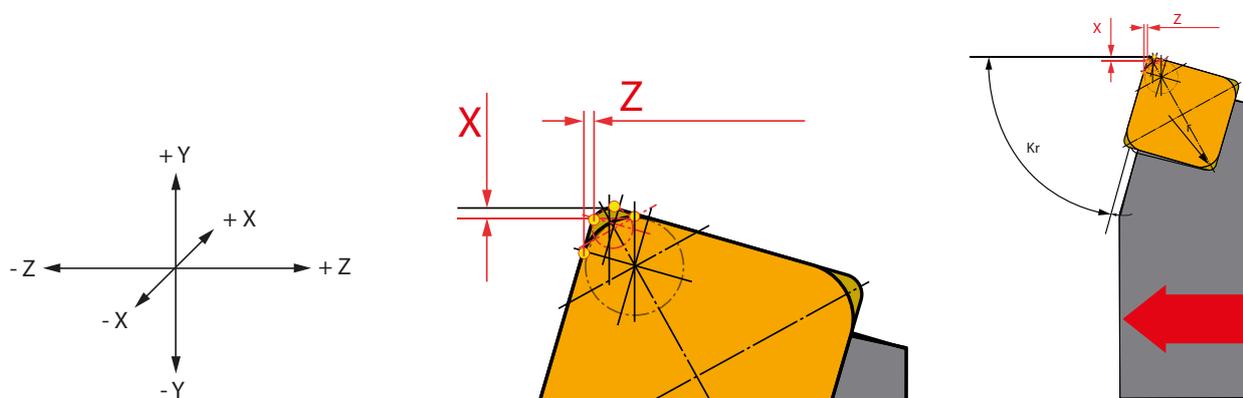


- 3) Если есть вероятность возникновения проблем, связанных с вибрацией инструмента, то для уменьшения радиального усилия следует использовать пластины с меньшим радиусом.



КОРРЕКЦИЯ ТОЧКИ ПРИВЯЗКИ ИНСТРУМЕНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАДИУСА ПРИ ВЕРШИНЕ

Коррекция при изменении радиуса при вершине:



ВНИМАНИЕ – информация действительна для правой державки, установленной как показано на рисунке выше. Для левосторонних державок или державок другой ориентации необходимо сделать корректировку +/- (на значения X/Z).

Державка	Координата	Радиус 0,5	Радиус 1,0	Радиус 1,5				
Для наружного точения	CKJNR/L	x	0.443	0.000	-0.433			
		z	-0.050	0.000	0.050			

Державка	Координата	Радиус 02	Радиус 04	Радиус 08	Радиус 12	Радиус 16	Радиус 24	Радиус 32	
Для наружного точения	DCLNR/L	x	0.060	0.040	0.000	-0.040	-0.080	-0.160	-0.240
		z	-0.062	-0.042	0.000	0.042	0.083	0.166	0.249
	DDJNR/L	x	0.516	0.347	0.000	-0.329	-0.667	-1.343	-2.019
		z	-0.056	-0.041	0.000	0.022	0.054	0.117	0.180
	DSBNR/L	x	0.252	0.170	0.000	-0.158	-0.322	-0.649	-0.977
		z	0.422	0.280	0.000	-0.285	-0.568	-1.134	-1.700
	DSDNN	x	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		z	0.247	0.165	0.000	-0.165	-0.33	-0.659	-0.989
	DSKNR/L	x	0.134	0.089	0.000	-0.089	-0.178	-0.358	-0.537
		z	-0.167	-0.111	0.000	0.111	0.222	0.444	0.667
	DSSNR/L	x	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		z	0.245	0.162	0.000	-0.167	-0.322	-0.662	-0.992
	DTFNR/L	x	0.426	0.284	0.000	-0.284	-0.569	-1.137	-1.705
		z	0.029	0.019	0.000	-0.019	-0.04	-0.078	-0.117
	DTGNR/L	x	0.437	0.294	0.000	-0.277	-0.562	-1.133	-1.703
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	DVJNR/L	x	0.063	0.042	0.000	-0.042	-0.084	-0.169	-0.253
		z	1.234	0.823	0.000	-0.823	-1.646	-3.291	-4.937
	DVPNR/L	x	0.79	0.527	0.000	-0.527	-1.054	-2.108	-3.161
		z	0.834	0.554	0.000	-0.554	-1.109	-2.217	-3.326
DWLNR/L	x	0.061	0.044	0.000	-0.026	-0.061	-0.131	-0.200	
	z	-0.063	-0.045	0.000	0.027	0.062	0.134	0.206	

КОРРЕКЦИЯ ТОЧКИ ПРИВЯЗКИ ИНСТРУМЕНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАДИУСА ПРИ ВЕРШИНЕ

Державка		Координата	Радиус 02	Радиус 04	Радиус 08	Радиус 12	Радиус 16	Радиус 24	Радиус 32	
Для внутреннего точения	DCLNR/L	x	-0.053	-0.035	0.000	0.035	0.070	0.140	0.210	
		z	-0.060	-0.040	0.000	0.040	0.080	0.159	0.239	
	DDUNR/L	x	-0.512	-0.341	0.000	0.0341	0.683	1.365	2.047	
		z	-0.073	-0.049	0.000	0.049	0.097	0.195	0.292	
	DTFNR/L	x	-0.425	-0.289	0.000	0.254	0.526	1.069	1.613	
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	DVUNR/L	x	1.254	-0.836	0.000	0.836	1.671	3.343	5.014	
		z	-0.129	-0.086	0.000	0.086	0.172	0.344	0.516	
	DWLNR/L	x	-0.053	-0.035	0.000	0.035	0.07	0.14	0.21	
		z	-0.06	-0.04	0.000	0.04	0.08	0.159	0.239	
	Для наружного точения	MTJNR/L	x	0.437	0.294	0.000	-0.277	-0.562	-1.133	-1.703
			z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MVJNR/L		x	1.263	0.847	0.000	-0.819	-1.651	-3.317	-4.982	
		z	-0.075	-0.055	0.000	0.025	0.065	0.146	0.226	
MWLNR/L		x	0.609	0.044	0.000	-0.026	-0.061	-0.131	-0.200	
		z	-0.063	-0.045	0.000	0.027	0.062	0.134	0.206	
PCBNR/L		x	0.045	0.033	0.000	-0.016	-0.040	-0.088	-0.137	
		z	0.128	0.083	0.000	-0.096	-0.185	-0.364	-0.543	
PCKNR/L		x	0.171	0.115	0.000	-0.110	-0.223	-0.448	-0.672	
		z	0.685	0.457	0.000	-0.457	-0.914	-1.827	-2.741	
PCLNR/L		x	0.061	0.044	0.000	-0.026	-0.061	-0.131	-0.200	
		z	-0.063	-0.045	0.000	0.027	0.062	0.134	0.206	
PDJNR/L		x	0.516	0.347	0.000	-0.329	-0.667	-1.343	-2.019	
		z	-0.056	-0.041	0.000	0.022	0.054	0.117	0.180	
PDNNR/L		x	0.699	0.469	0.000	-0.453	-0.915	-1.837	-2.759	
		z	0.524	0.348	0.000	-0.357	-0.710	-1.415	-2.120	
PDXNR/L		x	0.453	0.305	0.000	-0.288	-0.584	-1.177	-1.770	
		z	-0.156	-0.107	0.000	0.088	0.185	0.380	0.575	
PLBNR/L		x	0.137	0.094	0.000	-0.078	-0.163	-0.335	-0.507	
		z	0.153	0.100	0.000	-0.110	-0.220	-0.433	-0.646	
PSBNR/L		x	0.137	0.094	0.000	-0.078	-0.163	-0.335	-0.507	
		z	0.153	0.100	0.000	-0.110	-0.220	-0.433	-0.646	
PSDNN		x	0.252	0.170	0.000	-0.158	-0.322	-0.649	-0.977	
		z	0.422	0.280	0.000	-0.285	-0.568	-1.134	-1.699	
PSKNR/L		x	0.140	0.094	0.000	-0.090	-0.152	-0.366	-0.550	
		z	0.574	0.383	0.000	-0.384	-0.767	-1.533	-2.300	
PSSNR/L		x	0.246	0.164	0.000	-0.164	-0.328	-0.656	-0.983	
		z	0.424	0.283	0.000	-0.283	-0.566	-1.131	-1.697	
PTFNR/L		x	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		z	-0.411	-0.243	0.000	0.429	0.765	1.437	2.110	
PTGNR/L		x	0.437	0.294	0.000	-0.277	-0.562	-1.133	-1.703	
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
PTTNR/L	x	0.601	0.403	0.000	-0.389	-0.784	-1.575	-2.367		
	z	0.519	0.345	0.000	-0.354	-0.703	-1.401	-2.099		
PWLNR/L	x	0.609	0.044	0.000	-0.026	-0.061	-0.131	-0.200		
	z	-0.063	-0.045	0.000	0.027	0.062	0.134	0.206		
Для внутреннего точения	PCLNR/L	x	-0.061	-0.046	0.000	0.012	0.040	0.098	0.156	
		z	-0.062	-0.047	0.000	0.015	0.046	0.160	0.169	
	PDUNR/L	x	-0.500	-0.339	0.000	0.305	0.627	1.271	1.915	
		z	-0.052	-0.040	0.000	0.006	0.029	0.076	0.122	
	PSKNR/L	x	-0.153	-0.097	0.000	0.063	0.143	0.303	0.463	
		z	0.137	0.098	0.000	-0.124	-0.234	-0.456	-0.677	
	PTFNR/L	x	-0.425	-0.289	0.000	0.254	0.526	1.069	1.613	
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
PWLNR/L	x	-0.060	-0.046	0.000	0.012	0.043	0.098	0.156		
	z	-0.065	-0.049	0.000	0.012	0.040	0.105	0.166		

КОРРЕКЦИЯ ТОЧКИ ПРИВЯЗКИ ИНСТРУМЕНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАДИУСА ПРИ ВЕРШИНЕ

Державка		Координата	Радиус 02	Радиус 04	Радиус 08	Радиус 12	Радиус 16	Радиус 24	Радиус 32
Для наружного точения	SCACR/L	x	0.115	0.077	0.000	-0.077	-0.153	-0.307	-0.460
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCBCR/L	x	0.042	0.028	0.000	-0.028	-0.055	-0.111	-0.166
		z	0.130	0.087	0.000	-0.087	-0.174	-0.347	-0.521
	SCDCR/L	x	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		z	-0.279	-0.186	0.000	0.186	0.372	0.745	1.117
	SCFCR/L	x	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		z	-0.124	-0.083	0.000	0.083	0.166	0.331	0.497
	SCLCR/L	x	0.060	0.040	0.000	-0.040	-0.080	-0.160	-0.240
		z	-0.062	-0.042	0.000	0.042	0.083	0.166	0.249
	SDJCR/L	x	0.520	0.346	0.000	-0.346	-0.693	-1.386	-2.078
		z	-0.060	-0.040	0.000	0.040	0.080	0.161	0.241
	SDNCN	x	0.699	0.466	0.000	-0.466	-0.933	-1.865	-2.798
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SEGCR/L	x	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		z	-0.182	-0.121	0.000	0.121	0.243	0.485	0.728
	SSBCR/L	x	0.135	0.090	0.000	-0.090	-0.180	-0.360	-0.539
		z	0.155	0.104	0.000	-0.104	-0.207	-0.414	-0.621
	SSDCN	x	0.249	0.166	0.000	-0.166	-0.331	-0.663	-0.994
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SSKCR/L	x	-0.376	-0.517	0.000	-1.083	-1.366	-1.931	-2.497
		z	-0.135	-0.090	0.000	0.090	0.180	0.360	0.539
	STCFR/L	x	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		z	-	-	0.000	-	-	-	-
	STJCR/L	x	0.406	0.271	0.000	-0.271	-0.542	-1.084	-1.626
		z	-0.054	-0.036	0.000	0.036	0.071	0.143	-0.214
	SVACR/L	x	00 / 0	01 / -0.107	-	-	-	-	-
		z	00 / 0	01 / -0.107	-	-	-	-	-
	SVGCR/L	x	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		z	-1.303	-0.869	0.000	0.869	1.737	3.475	5.212
	SVHBR/L	x	1.034	0.690	0.000	-0.690	-1.379	-2.759	-4.138
		z	-0.544	-0.363	0.000	0.363	0.726	1.452	2.178
	SVHCR/L	x	1.034	0.690	0.000	-0.690	-1.379	-2.759	-4.138
		z	-0.544	-0.363	0.000	0.363	0.726	1.452	2.178
	SVJBR/L	x	1.269	0.846	0.000	-0.846	-1.692	-3.384	-5.076
		z	-0.099	-0.066	0.000	0.066	0.132	0.263	0.395
	SVJCR/L	x	1.269	0.846	0.000	-0.846	-1.692	-3.384	-5.076
		z	-0.099	-0.066	0.000	0.066	0.132	0.263	0.395
	SVPBR/L	x	0.811	0.541	0.000	-0.541	-1.081	-2.162	-3.244
		z	-0.811	-0.541	0.000	0.541	1.081	2.162	3.244
	SVPBR/L	x	0.811	0.541	0.000	-0.541	-1.081	-2.162	-3.244
		z	-0.811	-0.541	0.000	0.541	1.081	2.162	3.244
	SVVBN	x	1.395	0.930	0.000	-0.930	-1.860	-3.721	-5.581
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SVVCN	x	1.395	0.930	0.000	-0.930	-1.860	-3.721	-5.581
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SVXBR/L	x	1.201	0.801	0.000	-0.801	-1.601	-3.202	-4.804
		z	-0.259	-0.173	0.000	0.173	0.345	0.691	1.036
SVXCR/L	x	1.201	0.801	0.000	-0.801	-1.601	-3.202	-4.804	
	z	-0.259	-0.173	0.000	0.173	0.345	0.691	1.036	
SWLCR/L	x	0.060	0.040	0.000	-0.040	-0.080	-0.160	-0.240	
	z	-0.060	-0.040	0.000	0.040	0.080	0.160	0.240	

КОРРЕКЦИЯ ТОЧКИ ПРИВЯЗКИ ИНСТРУМЕНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАДИУСА ПРИ ВЕРШИНЕ

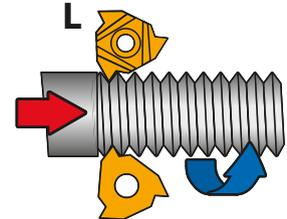
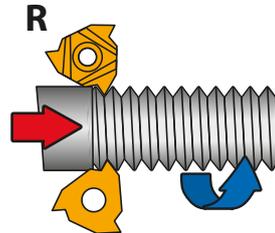
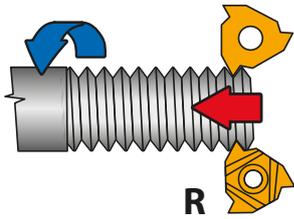
Державка	Координата	Радиус 02	Радиус 04	Радиус 08	Радиус 12	Радиус 16	Радиус 24	Радиус 32	
Для внутреннего точения	SCFCR/L	x	-0.420	-0.280	0.000	0.280	0.560	1.121	1.681
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SCKCR/L	x	-0.040	-0.027	0.000	0.027	0.054	0.108	0.161
		z	0.130	0.087	0.000	-0.087	-0.174	-0.348	0.521
	SCLCR/L	x	-0.058	-0.039	0.000	0.039	0.078	0.155	0.233
		z	-0.062	-0.042	0.000	0.042	0.083	0.166	0.249
	SCXCR/L	x	-0.178	-0.119	0.000	0.119	0.237	0.474	0.711
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SDQCR/L	x	-0.309	-0.194	0.000	0.206	0.412	0.825	1.237
		z	-0.310	-0.206	0.000	0.268	0.499	0.961	1.423
	SDUCR/L	x	-0.504	-0.336	0.000	0.336	0.672	1.344	2.016
		z	-0.059	-0.039	0.000	0.041	0.082	0.162	0.242
	SDZCR/L	x	-0.520	-0.346	0.000	0.346	0.693	0.139	2.078
		z	0.059	0.039	0.000	-0.041	-0.082	-0.162	-0.242
	SELPR/L	x	-0.126	-0.084	0.000	0.084	0.168	0.337	0.051
		z	-0.066	-0.044	0.000	0.044	0.088	0.176	0.264
	SEUCR/L	x	-0.149	-0.099	0.000	0.099	0.199	0.397	0.596
		z	-0.041	-0.027	0.000	0.027	0.053	0.107	0.160
	SEUPR/L	x	-0.148	-0.099	0.000	0.099	0.198	0.396	0.593
		z	-0.040	-0.027	0.000	0.027	0.053	0.107	0.160
	SEXPR/L	x	-0.384	-0.256	0.000	0.256	0.512	1.024	1.537
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SSSCR/L	x	-0.249	-0.166	0.000	0.166	0.331	0.663	0.994
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	STFCR/L	x	-0.433	-0.289	0.000	0.289	0.577	1.154	1.731
		z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	SVLCR/L	x	-1.243	-0.828	0.000	0.828	1.657	3.314	4.971
		z	0.239	0.692	0.000	-0.108	-0.215	-0.430	-0.645
	SVQBR/L	x	-1.027	-0.684	0.000	0.690	1.369	2.738	4.106
		z	-0.545	-0.363	0.000	0.363	0.726	1.452	2.178
	SVQCR/L	x	-1.027	-0.684	0.000	0.690	1.369	2.738	4.106
		z	-0.545	-0.363	0.000	0.363	0.726	1.452	2.178
	SVUBR/L	x	-1.259	-0.840	0.000	0.840	1.679	3.358	5.037
		z	0.099	-0.066	0.000	0.066	0.132	0.263	0.395
	SVUCR/L	x	-1.259	-0.840	0.000	0.840	1.679	3.358	5.037
		z	0.099	-0.066	0.000	0.066	0.132	0.263	0.395
SVXCR/L	x	-0.917	-0.611	0.000	0.611	1.222	2.445	3.667	
	z	-0.696	-0.464	0.000	0.464	0.928	1.856	2.783	
SWLCR/L	x	-0.060	-0.039	0.000	0.039	0.079	0.158	0.237	
	z	-0.060	-0.040	0.000	0.040	0.080	0.160	0.240	
SWUCR/L	x	-0.080	-0.053	0.000	0.053	0.107	0.213	0.319	
	z	-0.034	-0.024	0.000	0.024	0.049	0.098	0.146	

ВНИМАНИЕ – информация действительна для правой державки, установленной как показано на рисунке выше. Для левосторонних державок или державок другой ориентации необходимо сделать корректировку +/- (на значения X/Z).

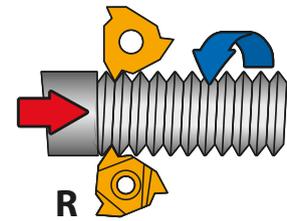
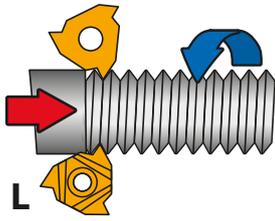
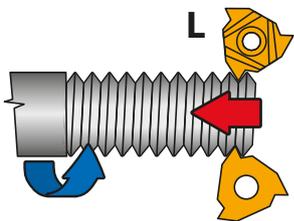
ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ

В зависимости от формы заготовки и типа токарного станка выбирается метод нарезания резьбы: направление подачи и вращения шпинделя для нарезания правой наружной или внутренней резьбы, или левой наружной или внутренней резьбы. Выбор можно осуществить согласно рисунку в таблице.

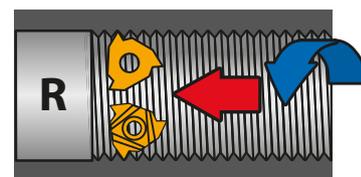
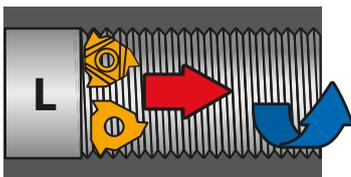
НАРУЖНАЯ ПРАВАЯ РЕЗЬБА



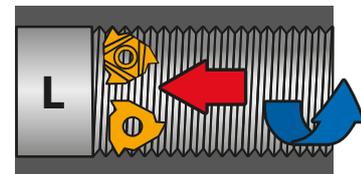
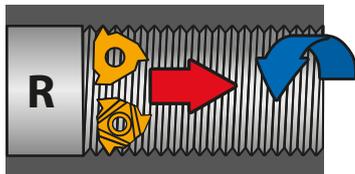
НАРУЖНАЯ ЛЕВАЯ РЕЗЬБА



ВНУТРЕННЯЯ ПРАВАЯ РЕЗЬБА



ВНУТРЕННЯЯ ЛЕВАЯ РЕЗЬБА



■ Вращение заготовки

■ Направление подачи

L / R Исполнение инструмента

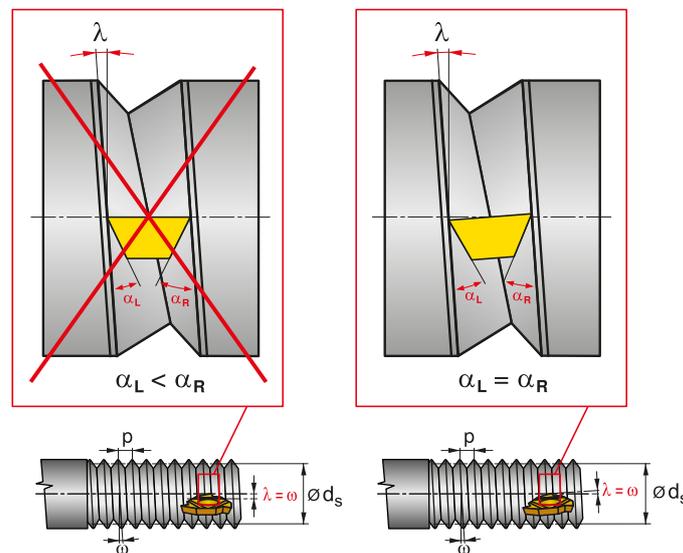
Угол подъема резьбы можно вычислить по формуле:

$$\operatorname{tg} \omega = \frac{p}{d_s \cdot \pi}$$

ω Угол подъема резьбы, °

p Шаг резьбы, мм

d_s Средний диаметр резьбы, мм



Угол наклона сменной пластины должен соответствовать углу подъема винтовой линии, иначе в случае их существенного различия произойдет искажение профиля резьбы, а на резьбовой пластине появится дополнительный неравномерный износ режущих кромок. Резцы для нарезания резьбы имеют, как правило, постоянный угол наклона (для наклона сменной пластины) $\lambda = 1.5^\circ$. Для получения другого угла, близкого по значению к углу подъема винтовой линии ω , нужно использовать специальную подкладную пластину, при помощи которой и достигается требуемый угла наклона λ .

Для выбора подходящей подкладной пластины для нарезания резьбы диаметром d и шагом p используется таблица или номограмма.

Выбор подкладной пластины

Угол наклона λ	Позитивный угол					Негативный угол		Для обработки канавок с пластинами TN16... ZZ, TN22... ZZ
	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°	
Державка	Обозначение подкладной пластины							
SER16; SIL16	PE16+4.5	PE16+3.5	PE16+2.5	PE16+1.5	PE16+0.5	PE16-0.5	PE16-1.5	PE16ZZ
SEL16; SIR16	PI16+4.5	PI16+3.5	PI16+2.5	PI16+1.5	PI16+0.5	PI16-0.5	PI16-1.5	PI16ZZ
SER22; SIL22	PE22+4.5	PE22+3.5	PE22+2.5	PE22+1.5	PE22+0.5	PE22-0.5	PE22-1.5	PE22ZZ
SEL22; SIR22	PI22+4.5	PI22+3.5	PI22+2.5	PI22+1.5	PI22+0.5	PI22-0.5	PI22-1.5	PI22ZZ
SER-S22; SIL-S22	PE22S+4.5	PE22S+3.5	PE22S+2.5	PE22S+1.5	PE22S+0.5	PE22S-0.5	PE22S-1.5	-
SEL-S22; SIR-S22	PI22S+4.5	PI22S+3.5	PI22S+2.5	PI22S+1.5	PI22S+0.5	PI22S-0.5	PI22S-1.5	-

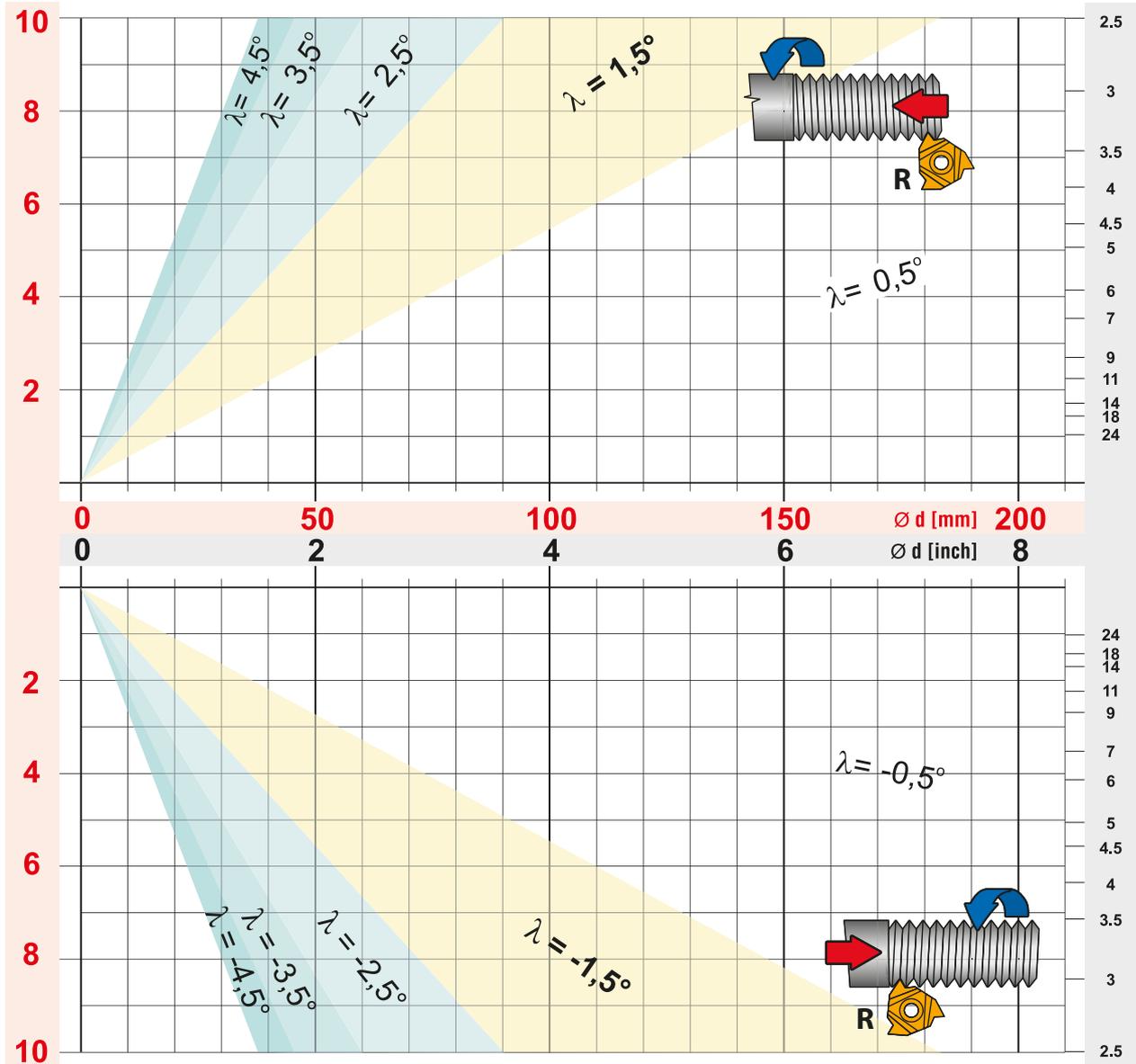
Державки обычно поставляются с подкладной пластиной, имеющей угол наклона $\lambda = 1.5^\circ$. Угол наклона можно регулировать сменными подкладными пластинами.

Подкладные пластины для резьбовых резцов SER-S , SIR-S имеют букву „S“ в обозначении.

Номограмма для выбора угла подкладной пластины

Шаг резьбы, мм

Количество витков на дюйм



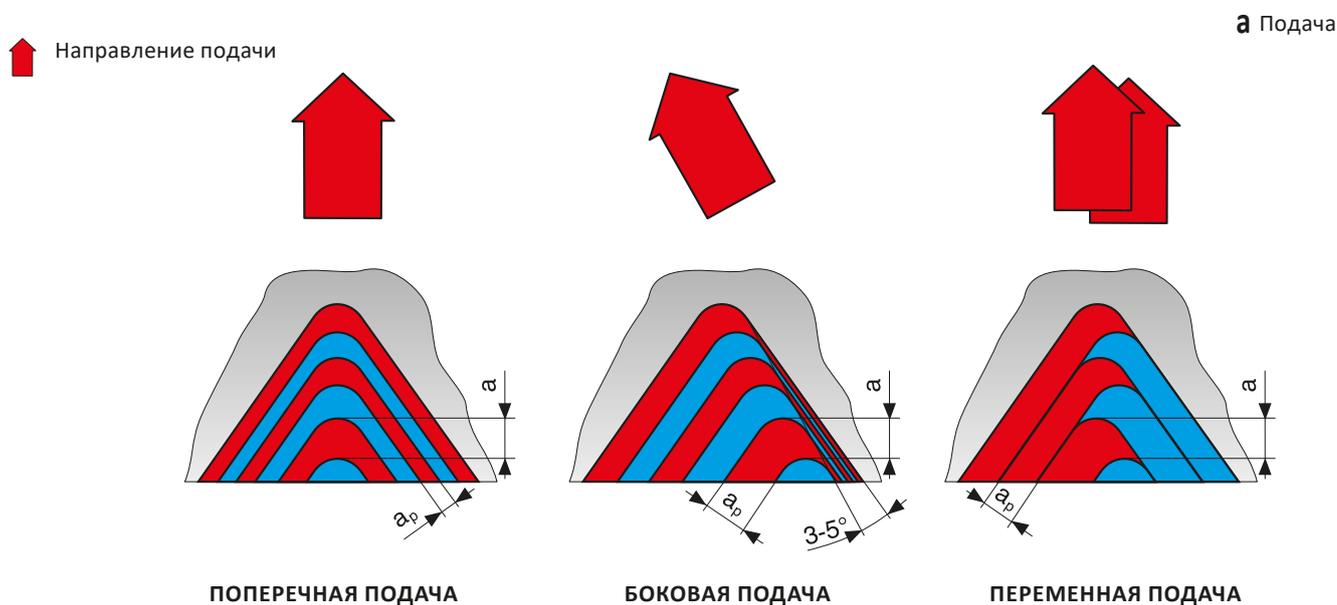
Вращение заготовки

Направление подачи

L / R Исполнение инструмента

Схемы врезания

Для обработки профиля резьбы существуют три различных метода подачи на врезание, а именно: поперечная подача, боковая подача и переменная подача на врезание.



Выбор соответствующего метода подачи на врезание зависит от типа токарного станка, от обрабатываемого материала и шага резьбы.

Поперечная подача на врезание – это самый простой и чаще всего применяемый метод. Подача перпендикулярна оси вращения заготовки, сьем материала происходит равномерно с обеих боковых поверхностей профиля. В процессе обработки наблюдается хорошее дробление стружки, а пластина имеет равномерный износ режущих кромок. Этот метод подходит для нарезания резьбы с малым шагом ($p < 1,5$ мм), при более высоких подачах (больше шаг резьбы) могут возникать вибрации. Данный метод используется для нарезания резьбы на заготовках из материалов, “дающих” короткую (сегментную) стружку, и для материалов, которые упрочняются в процессе обработки – например, нержавеющей стали и стали с низким содержанием углерода.

Боковая подача на врезание ведет к снижению тепловой нагрузки на режущую кромку сменной пластины, вследствие чего снижается износ. Обеспечивается хороший отвод стружки. Применяется для нарезания резьбы с шагом $p > 1,5$ мм и для нарезания трапециевидальной резьбы. Недостаток состоит в том, что происходит неравномерный износ сменной пластины из-за более высокого трения правой боковой грани режущей кромки о заготовку, что ведет к ухудшению качества обработанной поверхности профиля резьбы. Применяется в определенных случаях. Боковая подача на врезание с отклонением в 3–5° устраняет трение на боковой поверхности профиля.

Переменная подача на врезание – рекомендуется при нарезании резьбы с большим шагом и для материалов, образующих длинную, плохо формируемую стружку.

Преимущество заключается в более равномерном изнашивании режущей кромки сменной пластины, более высокой стойкости инструмента. Однако данный метод требует более сложной управляющей программы для ЧПУ.

Величина подачи на врезание и количество врезаний зависят от шага резьбы. Для разных типов резьбы их можно выбрать по таблицам, приведенным далее. Однако эти величины необходимо считать ориентировочными, исходными, их надо корректировать в зависимости от конкретной ситуации. В случае поломки режущей кромки рекомендуется снизить величину подачи на врезание и повысить частоту вращения. Важно помнить, что подача на врезание не должна быть ниже 0,05 мм, а при токарной обработке нержавеющей и мягких сталей минимальная допустимая подача должна составлять 0,08 мм.

ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ – ТАБЛИЦА ГЛУБИН ВРЕЗАНИЙ

ТРУБНАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА (WHITWORTH 55°)					
Обозначение резьбы	Количество витков на дюйм	Шаг резьбы, мм	Номинальный диаметр резьбы, мм	Внутренний диаметр резьбы, мм	Обозначение резьбовых пластин
G 1/16"	28	0,907	7.723	6.561	TN xxxx280W
G 1/8"			9.728	8.566	
G 1/4"	19	1,337	13.157	11.445	TN xxxx190W
G 3/8"			16.662	14.950	
G 1/2"	14	1,814	20.955	18.631	TN xxxx140W
G 5/8"			22.911	20.587	
G 3/4"			26.441	24.117	
G 7/8"			30.201	27.877	
G 1"	11	2,309	33.249	30.291	TN xxxx110W
G1 1/8"			37.897	34.939	
G1 1/4"			41.910	38.952	
G1 1/2"			47.803	44.845	
G1 3/4"			53.746	50.788	
G 2"			59.614	56.656	
G2 1/4"			65.710	62.752	
G2 1/2"			75.184	72.226	
G2 3/4"			81.534	78.576	
G3"			87.884	84.926	
G3 1/2"			100.330	97.372	
G4"			113.030	110.072	
G4 1/2"			125.730	122.772	
G5"			138.430	135.472	
G5 1/2"			151.130	148.172	
G6"			163.830	160.872	

Пример: для нарезания правой резьбы на трубе наружного диаметра 1 1/2" используется резьбовая пластина TN 16ER110W:T8030

ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ – ТАБЛИЦА ГЛУБИН ВРЕЗАНИЙ

M – метрическая наружная резьба 60°

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ														
	Шаг резьбы, мм														
	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.75	1.5	1.25	1.0	0.75	0.50
1	0.46	0.43	0.41	0.37	0.34	0.34	0.28	0.27	0.24	0.22	0.22	0.21	0.18	0.16	0.11
2	0.43	0.40	0.39	0.34	0.32	0.31	0.26	0.24	0.22	0.20	0.20	0.17	0.16	0.14	0.09
3	0.35	0.32	0.32	0.28	0.25	0.25	0.21	0.20	0.18	0.17	0.17	0.14	0.12	0.11	0.07
4	0.30	0.28	0.27	0.24	0.22	0.21	0.18	0.17	0.16	0.14	0.14	0.11	0.11	0.07	0.06
5	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08		
6	0.26	0.24	0.24	0.22	0.18	0.18	0.15	0.15	0.12	0.10	0.08	0.08			
7	0.24	0.21	0.22	0.20	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10					
8	0.23	0.20	0.20	0.18	0.15	0.15	0.13	0.11	0.08	0.08					
9	0.22	0.19	0.19	0.17	0.14	0.14	0.12	0.11							
10	0.19	0.18	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.08							
11	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10								
12	0.16	0.15	0.15	0.13	0.12	0.08	0.08								
13	0.15	0.14	0.12	0.12	0.11										
14	0.13	0.13	0.10	0.10	0.08										
15	0.13	0.12													
16	0.10	0.10													
Высота профиля	3.83	3.52	3.19	2.87	2.53	2.23	1.92	1.60	1.25	1.13	0.93	0.81	0.65	0.48	0.33

M – метрическая внутренняя резьба 60°

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ														
	Шаг резьбы, мм														
	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.75	1.5	1.25	1.0	0.75	0.50
1	0.46	0.43	0.42	0.37	0.34	0.32	0.28	0.26	0.23	0.22	0.20	0.17	0.17	0.16	0.10
2	0.43	0.40	0.40	0.34	0.31	0.30	0.26	0.25	0.21	0.20	0.18	0.17	0.15	0.13	0.08
3	0.35	0.33	0.32	0.28	0.24	0.24	0.21	0.18	0.17	0.15	0.15	0.14	0.11	0.10	0.07
4	0.30	0.26	0.26	0.23	0.21	0.19	0.16	0.15	0.15	0.13	0.13	0.10	0.09	0.07	0.06
5	0.26	0.22	0.22	0.21	0.18	0.17	0.14	0.13	0.12	0.10	0.11	0.09	0.08		
6	0.22	0.20	0.20	0.19	0.15	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.08	0.08			
7	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08					
8	0.19	0.17	0.16	0.15	0.13	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08					
9	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10							
10	0.16	0.15	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08							
11	0.15	0.14	0.14	0.12	0.11	0.10	0.09								
12	0.15	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.08								
13	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10										
14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08										
15	0.12	0.12													
16	0.10	0.10													
Высота профиля	3.54	3.25	2.96	2.65	2.33	2.05	1.78	1.48	1.17	1.05	0.85	0.75	0.60	0.46	0.31

ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ – ТАБЛИЦА ГЛУБИН ВРЕЗАНИЙ

W – Whitworth 55° внутренняя и наружная резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ																
	Высота профиля (число витков/дюйм)																
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19	20	26	28
1	0.49	0.46	0.45	0.38	0.37	0.32	0.30	0.29	0.28	0.28	0.24	0.24	0.23	0.22	0.21	0.19	0.18
2	0.46	0.43	0.43	0.36	0.35	0.30	0.28	0.27	0.26	0.26	0.22	0.22	0.22	0.22	0.21	0.18	0.17
3	0.38	0.38	0.38	0.30	0.29	0.24	0.23	0.22	0.22	0.22	0.18	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.14
4	0.36	0.33	0.32	0.26	0.25	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.15	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12
5	0.34	0.29	0.28	0.22	0.22	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11	0.08	0.08
6	0.31	0.25	0.25	0.21	0.19	0.17	0.15	0.15	0.14	0.14	0.11	0.11	0.08	0.08	0.08		
7	0.29	0.24	0.22	0.19	0.18	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.09	0.08					
8	0.27	0.22	0.20	0.17	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.08	0.08						
9	0.24	0.20	0.19	0.16	0.15	0.13	0.12	0.12	0.08								
10	0.22	0.18	0.18	0.15	0.14	0.12	0.12	0.08									
11	0.20	0.17	0.17	0.14	0.12	0.12	0.08										
12	0.19	0.16	0.15	0.14	0.08	0.08											
13	0.17	0.15	0.12	0.12													
14	0.15	0.14	0.10	0.10													
15	0.12	0.12															
16	0.10	0.10															
Высота профиля	4.29	3.82	3.44	2.90	2.50	2.17	1.93	1.76	1.58	1.45	1.20	1.13	1.01	0.96	0.92	0.72	0.69

UN – UN 60° наружная резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ																	
	Высота профиля (число витков/дюйм)																	
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
1	0.47	0.45	0.43	0.36	0.35	0.30	0.28	0.27	0.27	0.27	0.25	0.23	0.22	0.23	0.20	0.19	0.17	0.17
2	0.44	0.41	0.40	0.34	0.33	0.28	0.26	0.26	0.25	0.26	0.24	0.22	0.21	0.21	0.19	0.17	0.15	0.15
3	0.40	0.39	0.36	0.27	0.26	0.25	0.21	0.20	0.20	0.20	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.11	0.13
4	0.36	0.31	0.31	0.23	0.22	0.21	0.20	0.17	0.19	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12	0.12	0.09	0.08
5	0.32	0.26	0.26	0.22	0.21	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.08	
6	0.27	0.23	0.23	0.20	0.19	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.08	0.08			
7	0.25	0.21	0.20	0.18	0.17	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.08					
8	0.23	0.20	0.19	0.16	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.08	0.08	0.08						
9	0.22	0.18	0.19	0.15	0.14	0.12	0.12	0.11	0.08									
10	0.21	0.17	0.18	0.14	0.12	0.12	0.11	0.08										
11	0.19	0.16	0.17	0.13	0.11	0.11	0.08											
12	0.18	0.15	0.15	0.12	0.08	0.08												
13	0.16	0.14	0.12	0.11														
14	0.15	0.14	0.10	0.10														
15	0.12	0.12																
16	0.10	0.10																
Высота профиля	4.07	3.62	3.29	2.71	2.33	2.08	1.84	1.66	1.52	1.39	1.29	1.19	1.05	0.94	0.84	0.70	0.60	0.53

ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ – ТАБЛИЦА ГЛУБИН ВРЕЗАНИЙ

UN – UN 60° внутренняя резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ																	
	Высота профиля (число витков/дюйм)																	
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
1	0.44	0.41	0.42	0.35	0.34	0.30	0.28	0.27	0.27	0.27	0.25	0.23	0.22	0.23	0.20	0.18	0.17	0.17
2	0.41	0.38	0.38	0.33	0.32	0.28	0.26	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.14
3	0.39	0.34	0.33	0.25	0.24	0.22	0.19	0.18	0.18	0.18	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.09	0.10
4	0.33	0.28	0.27	0.21	0.21	0.18	0.16	0.15	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08
5	0.28	0.23	0.23	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	
6	0.24	0.20	0.20	0.16	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08			
7	0.22	0.19	0.18	0.15	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08					
8	0.21	0.18	0.17	0.14	0.13	0.11	0.11	0.10	0.10	0.08	0.08	0.08						
9	0.20	0.17	0.16	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08									
10	0.18	0.16	0.15	0.12	0.12	0.10	0.09	0.08										
11	0.17	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08											
12	0.16	0.14	0.14	0.11	0.08	0.08												
13	0.15	0.14	0.12	0.11														
14	0.14	0.13	0.10	0.10														
15	0.12	0.12																
16	0.10	0.10																
Высота профиля	3.74	3.32	2.99	2.46	2.13	1.88	1.66	1.49	1.36	1.25	1.14	1.06	0.93	0.84	0.76	0.64	0.56	0.49

NPT 60° – внутренняя и наружная резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ				
	Высота профиля (число витков/дюйм)				
	8	11.5	14	18	27
1	0.28	0.25	0.24	0.22	0.19
2	0.25	0.22	0.22	0.18	0.15
3	0.22	0.18	0.17	0.15	0.13
4	0.19	0.16	0.15	0.14	0.11
5	0.18	0.16	0.14	0.13	0.09
6	0.18	0.14	0.13	0.12	0.08
7	0.17	0.14	0.12	0.10	
8	0.17	0.12	0.10	0.08	
9	0.16	0.12	0.10		
10	0.16	0.10	0.08		
11	0.14	0.09			
12	0.13	0.08			
13	0.12				
14	0.11				
15	0.08				
Высота профиля	2.54	1.76	1.45	1.12	0.75

ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ – ТАБЛИЦА ГЛУБИН ВРЕЗАНИЙ

RD – RD 30° наружная резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ			
	Высота профиля (число витков/дюйм)			
	4	6	8	10
1	0.44	0.33	0.29	0.26
2	0.40	0.29	0.26	0.25
3	0.34	0.25	0.21	0.23
4	0.32	0.23	0.19	0.20
5	0.28	0.20	0.18	0.16
6	0.26	0.18	0.16	0.12
7	0.24	0.16	0.14	0.10
8	0.22	0.15	0.12	0.08
9	0.20	0.14	0.10	
10	0.19	0.12	0.08	
11	0.17	0.10		
12	0.15	0.08		
13	0.12			
14	0.10			
Высота профиля	3.43	2.23	1.73	1.40

RD – RD 30° внутренняя резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ			
	Высота профиля (число витков/дюйм)			
	4	6	8	10
1	0.46	0.38	0.26	0.27
2	0.43	0.34	0.22	0.26
3	0.40	0.30	0.21	0.25
4	0.35	0.25	0.19	0.22
5	0.30	0.21	0.18	0.18
6	0.26	0.19	0.16	0.13
7	0.24	0.17	0.14	0.10
8	0.22	0.16	0.12	0.08
9	0.20	0.14	0.10	
10	0.19	0.12	0.08	
11	0.17	0.10		
12	0.15	0.08		
13	0.12			
14	0.10			
Высота профиля	3.59	2.44	1.66	1.49

ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ – ТАБЛИЦА ГЛУБИН ВРЕЗАНИЙ

TR – TR 30° наружная резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ											
	Шаг резьбы, мм											
	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
1	0.40	0.38	0.38	0.38	0.37	0.37	0.37	0.34	0.31	0.27	0.25	0.23
2	0.37	0.36	0.36	0.35	0.35	0.34	0.35	0.33	0.28	0.25	0.24	0.22
3	0.36	0.34	0.34	0.34	0.34	0.33	0.32	0.27	0.24	0.21	0.20	0.18
4	0.36	0.34	0.34	0.33	0.33	0.31	0.29	0.25	0.20	0.17	0.17	0.14
5	0.35	0.32	0.32	0.31	0.31	0.29	0.27	0.23	0.19	0.15	0.14	0.12
6	0.35	0.32	0.32	0.30	0.29	0.26	0.25	0.21	0.18	0.13	0.13	0.08
7	0.34	0.30	0.31	0.29	0.28	0.26	0.23	0.20	0.16	0.13	0.11	
8	0.34	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.22	0.20	0.15	0.12	0.09	
9	0.34	0.30	0.28	0.26	0.25	0.24	0.22	0.18	0.15	0.12		
10	0.33	0.29	0.27	0.25	0.24	0.23	0.20	0.16	0.15	0.10		
11	0.33	0.29	0.25	0.24	0.23	0.22	0.18	0.15	0.14	0.10		
12	0.32	0.29	0.24	0.23	0.21	0.22	0.17	0.14	0.13	0.08		
13	0.32	0.28	0.23	0.22	0.20	0.20	0.17	0.13	0.10			
14	0.31	0.27	0.22	0.21	0.19	0.19	0.16	0.10				
15	0.31	0.25	0.22	0.21	0.19	0.17	0.14					
16	0.30	0.25	0.20	0.19	0.18	0.16	0.12					
17	0.30	0.24	0.19	0.18	0.17	0.12						
18	0.29	0.22	0.18	0.16	0.15							
19	0.28	0.20	0.17	0.15	0.13							
20	0.27	0.20	0.16	0.15								
21	0.23	0.19	0.15	0.13								
22	0.23	0.18	0.15									
23	0.21	0.17	0.13									
24	0.19	0.16										
25	0.17	0.15										
26	0.16	0.13										
27	0.16											
28	0.15											
29	0.13											
Высота профиля	8.2	6.72	5.7	5.16	4.68	4.17	3.66	2.89	2.38	1.83	1.33	0.97

ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ – ТАБЛИЦА ГЛУБИН ВРЕЗАНИЙ

TR – TR 30° внутренняя резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ											
	Шаг резьбы, мм											
	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
1	0.40	0.38	0.38	0.38	0.37	0.37	0.37	0.34	0.31	0.27	0.25	0.23
2	0.37	0.36	0.36	0.35	0.35	0.34	0.34	0.33	0.28	0.25	0.24	0.22
3	0.36	0.34	0.34	0.34	0.34	0.33	0.32	0.27	0.24	0.22	0.21	0.19
4	0.36	0.34	0.34	0.33	0.33	0.31	0.29	0.25	0.20	0.17	0.17	0.14
5	0.35	0.32	0.32	0.31	0.31	0.29	0.27	0.23	0.19	0.15	0.14	0.12
6	0.35	0.32	0.32	0.31	0.29	0.26	0.25	0.21	0.18	0.14	0.13	0.08
7	0.34	0.30	0.31	0.29	0.28	0.26	0.23	0.20	0.16	0.13	0.11	
8	0.34	0.30	0.29	0.29	0.27	0.26	0.22	0.20	0.15	0.12	0.09	
9	0.34	0.30	0.28	0.26	0.25	0.24	0.22	0.18	0.15	0.12		
10	0.33	0.29	0.27	0.25	0.24	0.23	0.20	0.16	0.15	0.10		
11	0.33	0.29	0.25	0.24	0.23	0.22	0.18	0.15	0.14	0.10		
12	0.32	0.28	0.24	0.23	0.21	0.22	0.17	0.14	0.13	0.08		
13	0.32	0.28	0.23	0.22	0.20	0.20	0.17	0.13	0.10			
14	0.31	0.27	0.22	0.21	0.19	0.19	0.16	0.10				
15	0.31	0.25	0.22	0.21	0.19	0.17	0.14					
16	0.30	0.25	0.20	0.20	0.18	0.16	0.12					
17	0.30	0.24	0.19	0.18	0.17	0.12						
18	0.29	0.22	0.18	0.16	0.15							
19	0.28	0.20	0.17	0.15	0.13							
20	0.27	0.20	0.16	0.15								
21	0.27	0.19	0.15	0.13								
22	0.23	0.18	0.15									
23	0.23	0.17	0.13									
24	0.21	0.16										
25	0.19	0.15										
26	0.17	0.13										
27	0.16											
28	0.16											
29	0.15											
30	0.13											
Высота профиля	8.47	6.71	5.7	5.19	4.68	4.17	3.65	2.89	2.38	1.85	1.34	0.98

BSPT 55°– внутренняя и наружная резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ			
	Высота профиля (число витков/дюйм)			
	11	14	19	28
1	0.22	0.19	0.19	0.15
2	0.21	0.18	0.18	0.14
3	0.20	0.17	0.17	0.13
4	0.19	0.16	0.15	0.12
5	0.18	0.15	0.13	0.08
6	0.16	0.14	0.08	
7	0.15	0.12		
8	0.13	0.08		
9	0.08			
Высота профиля	1.52	1.19	0.90	0.62

ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ – ТАБЛИЦА ГЛУБИН ВРЕЗАНИЙ

АСМЕ – АСМЕ 29° наружная резьба

Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ							
	Высота профиля (число витков/дюйм)							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0.37	0.34	0.32	0.29	0.27	0.25	0.22	0.23
2	0.34	0.32	0.28	0.25	0.23	0.22	0.20	0.21
3	0.30	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.18	0.18
4	0.27	0.23	0.21	0.17	0.18	0.14	0.15	0.14
5	0.25	0.22	0.18	0.15	0.14	0.13	0.13	0.12
6	0.24	0.20	0.18	0.13	0.12	0.12	0.11	0.08
7	0.21	0.19	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	
8	0.20	0.19	0.16	0.12	0.11	0.09		
9	0.20	0.18	0.16	0.12	0.11			
10	0.18	0.16	0.15	0.11	0.09			
11	0.17	0.15	0.14	0.11				
12	0.16	0.14	0.13	0.09				
13	0.16	0.13	0.11					
14	0.15	0.11						
15	0.14							
16	0.12							
Высота профиля	3.46	2.83	2.41	1.88	1.57	1.22	1.07	0.96

АСМЕ – АСМЕ 29° внутренняя резьба

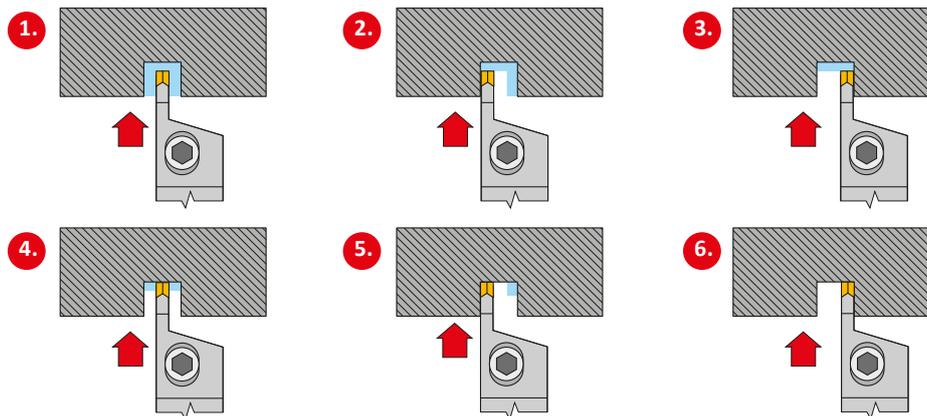
Число проходов	СЛЕДУЕТ КОРРЕКТИРОВАТЬ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА РЕЗЬБЫ							
	Высота профиля (число витков/дюйм)							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0.37	0.34	0.32	0.29	0.27	0.25	0.22	0.23
2	0.33	0.31	0.27	0.25	0.23	0.22	0.20	0.21
3	0.30	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.18	0.17
4	0.27	0.23	0.20	0.17	0.18	0.15	0.15	0.14
5	0.25	0.22	0.18	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12
6	0.23	0.20	0.18	0.14	0.12	0.12	0.11	0.08
7	0.21	0.19	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	
8	0.20	0.19	0.15	0.12	0.11	0.09		
9	0.20	0.17	0.15	0.12	0.11			
10	0.18	0.16	0.15	0.12	0.09			
11	0.17	0.15	0.14	0.11				
12	0.16	0.14	0.13	0.09				
13	0.16	0.13	0.11					
14	0.15	0.11						
15	0.14							
16	0.12							
Высота профиля	3.44	2.78	2.38	1.90	1.59	1.23	1.07	0.95

Обработка канавок, отрезка, копировальное точение.

Ассортимент инструмента PRAMET позволяет выполнять высокопроизводительную обработку различных канавок: радиальных наружных и внутренних, торцевых, широких канавок методом продольного точения.

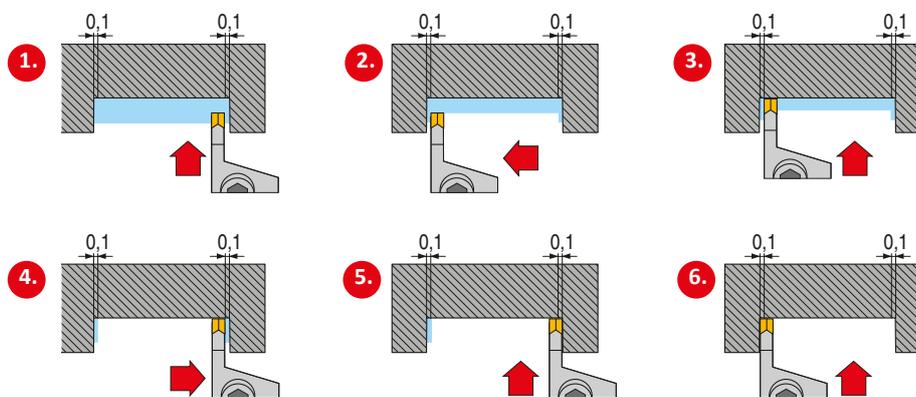
Практические рекомендации при обработке канавок и отрезке:

Порядок обработки при точении (углублении и расширении) канавок схематически представлен на рисунке ниже.

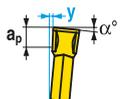


Для получения ровной поверхности широкой канавки следует использовать пластины **GL** с геометрией **GM** или пластины **LCMF** с геометрией **F**. Перекрытие врезаний, равное ширине пластины с вычетом двух радиусов при вершине, позволяет получить прямую (ровную) поверхность.

В случае обработки широкой канавки продольным точением следует поступать способом, схематически представленным на следующем рисунке.



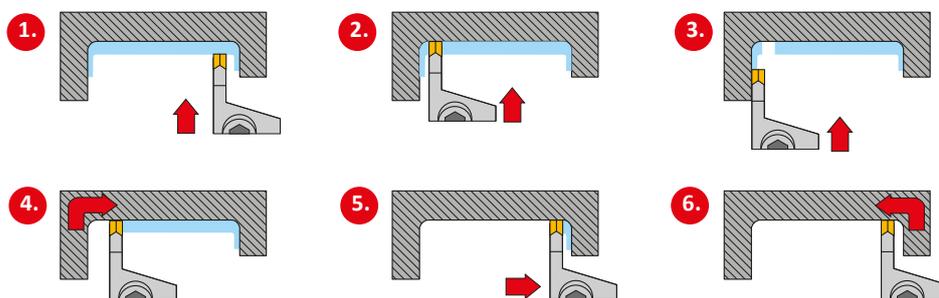
При использовании пластин LCMF с геометрией М следует учитывать деформацию инструмента “у”:



– при $f=0,15$ мм/об;	$a_p = 3$ мм	$y = 0,07$ мм
– при $f=0,25$ мм/об;	$a_p = 3$ мм	$y = 0,08$ мм
– при $f=0,35$ мм/об;	$a_p = 3$ мм	$y = 0,10$ мм

ОБРАБОТКА КАНАВОК И ОТРЕЗКА

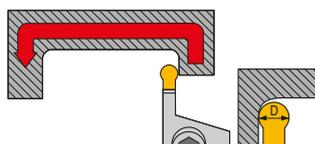
При продольном точении (с радиусами в углах) следует вести обработку следующим способом.



Черновая обработка канавки пластиной с радиусной режущей кромкой



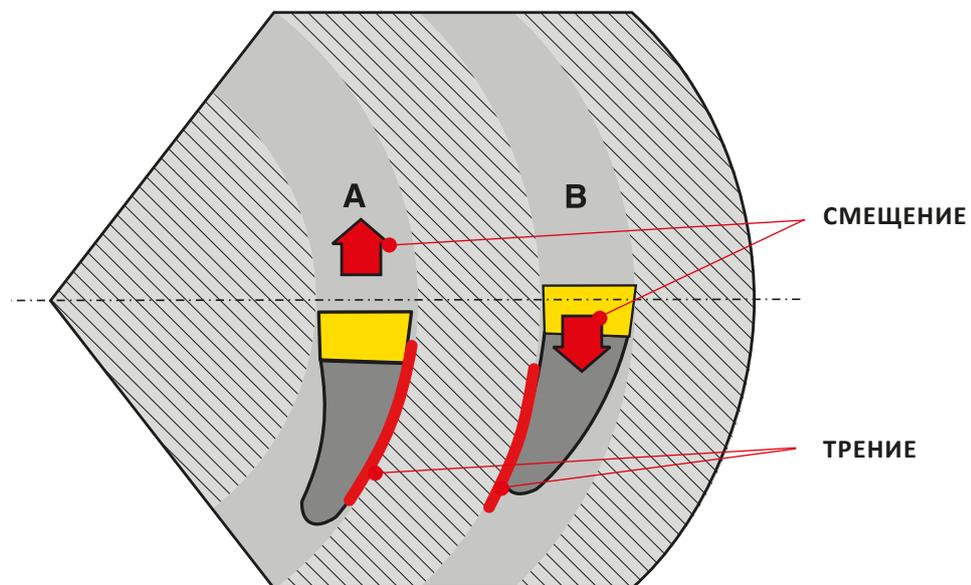
Окончательная обработка канавки пластиной с радиусной режущей кромкой



D, мм	a _p , мм
3	0.15
4	0.20
5	0.22
6	0.25
8	0.40

При копировальном точении пластиной с радиусной режущей кромкой глубина резания не должна превышать 50% от диаметра кромки. Для снижения вероятности возникновения вибраций следует выбирать державку с максимальным сечением и минимальным вылетом. Продольная ось державки должна быть перпендикулярна оси вращения обрабатываемой заготовки (для радиальных державок). Вершина сменной пластины должна находиться в оси вращения обрабатываемой заготовки (допустимая погрешность $\pm 0,1$ мм). Охлаждающая жидкость должна подводиться прямо в зону резания в достаточном количестве, чтобы обеспечить эффективное охлаждение режущей кромки, а также части державки. При обработке торцевых канавок необходимо, прежде всего, выбрать подходящую токарную державку с определенным рабочим диапазоном обрабатываемых диаметров канавок. Необходимо, чтобы продольная ось державки была параллельна оси вращения заготовки, в противном случае, возникает опасность чрезмерного трения грани пластины о заготовку и, следовательно, ускоренного износа.

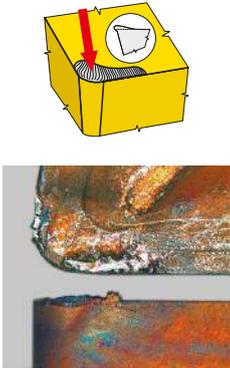
При обработке торцевых канавок необходимо, чтобы ось державки была параллельна оси вращения заготовки, так как в противном случае это может привести к возникновению трения между инструментом и заготовкой и, соответственно, вызвать их повреждение.



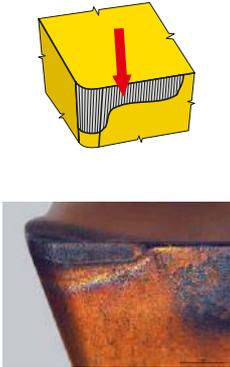
Чрезвычайно важно, чтобы охлаждающая жидкость подводилась прямо в зону резания в достаточном количестве. Это обеспечит эффективное охлаждение режущей кромки, а также части державки, снизит температуру в зоне резания.

ТИПЫ ИЗНОСА ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН

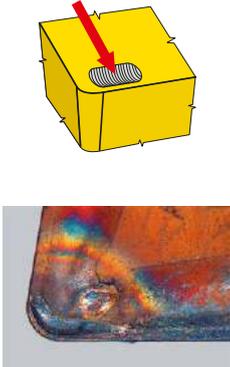
ОБРАЗОВАНИЕ НАРОСТА

		Не влияет
		++ Любое покрытие снижает эффект налипания стружки
		↑ Увеличение подачи вызывает рост температуры в зоне резания и, следовательно, снижает наростообразование
		↓ ↑ Увеличение скорости резания позволяет избежать нароста за счет повышения температуры
		Не влияет
		↓ ↑ Используйте более позитивную режущую геометрию (нарост не образуется, если передний угол больше 40°)
		- Используйте СОЖ с более высокими смазывающими свойствами

ИЗНОС ПО ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

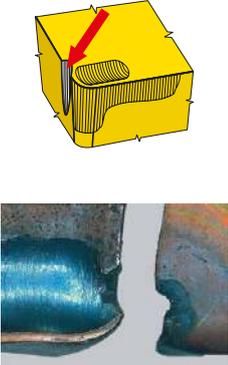
		↑ Используйте более износостойкий субстрат с кубическими карбидами
		++ Применяйте пластины с покрытием MT-CVD с толстым слоем α - Al_2O_3
		↑ Подача влияет на форму и положение проточкины
		↓ Уменьшайте скорость резания
		↑ Уменьшение глубины резания незначительно снижает износ
		+ Используйте более позитивную геометрию и/или другой угол в плане
		+ Используйте СОЖ или увеличьте расход

ИЗНОС ПО ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ (ЛУНКА)

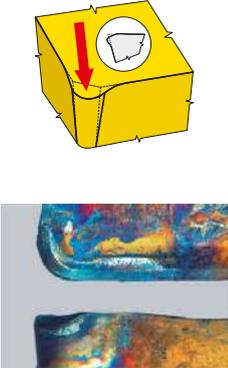
		↑ Используйте более износостойкий субстрат с кубическими карбидами
		++ Применяйте пластины с покрытием MT-CVD с толстым слоем α - Al_2O_3
		↑ Подача влияет на форму и положение лунки
		↓ Уменьшайте скорость резания
		↓ Уменьшение глубины резания незначительно снижает износ
		↑ Используйте более позитивную геометрию
		++ Используйте СОЖ или увеличьте расход

ТИПЫ ИЗНОСА ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН

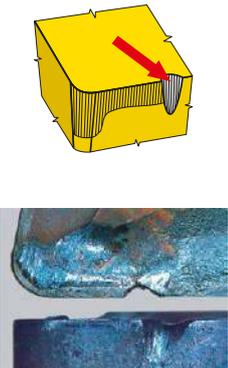
ПРОТОЧИНА НА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКЕ

		↑	Используйте более износостойкий субстрат с кубическими карбидами
		++	Применяйте пластины с покрытием MT-CVD с толстым слоем α Al ₂ O ₃
		↓	Подача влияет на форму и положение проточки
		↓	Уменьшите скорость резания
		↓	Уменьшение глубины резания незначительно снижает износ
		↑	Используйте более позитивную геометрию и/или другой угол в плане
		++	Используйте СОЖ или увеличьте расход

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ

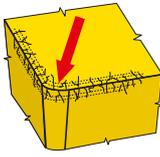
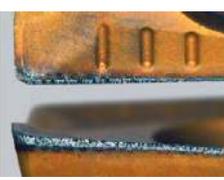
		↑	Используйте более износостойкий субстрат с меньшим содержанием Со
		+	Применяйте пластины с покрытием
		↓	Уменьшайте подачу
		↓	Уменьшайте скорость резания
		↓	Уменьшение глубины резания незначительно снижает износ
		↑	Используйте более позитивную геометрию, больший угол и радиус при вершине
		++	Используйте СОЖ или увеличьте расход

ПРОТОЧИНА НА ГЛАВНОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКЕ

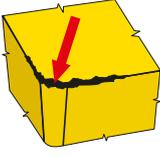
		↑ ↓	В зависимости от природы происхождения проточки используйте более износостойкий сплав при истирании и более прочный сплав при выкрашивании
		++	Используйте покрытие MT-CVD с толстым слоем α Al ₂ O ₃
		↓	Снижение подачи уменьшает интенсивность износа, но в меньшей степени, чем снижение скорости резания
		↓	Уменьшайте скорость резания
		↑ ↓	Работайте с проходами неравной глубины
		↓	Используйте менее позитивную геометрию
		+	Используйте СОЖ или увеличьте расход
			Уменьшите главный угол в плане

ТИПЫ ИЗНОСА ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН

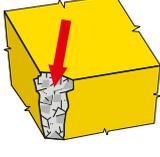
ТЕРМОТРЕЩИНЫ

 		↓	Используйте однокарбидный субстрат
		++	Рекомендуется покрытие PVD
		↓	Снижение подачи уменьшает интенсивность износа, но в меньшей степени, чем снижение скорости резания
		↓	Меньше скорость резания - ниже температура - меньше трещин
			Не влияет
		↓	Используйте менее позитивную геометрию
		- - -	Не используйте СОЖ, для эвакуации стружки используйте сжатый воздух

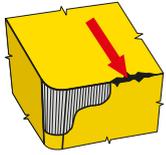
ВЫКРАШИВАНИЕ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

 		↓	Используйте однокарбидный субстрат
		+	Рекомендуется покрытие PVD
		↓	Выберите подачу для правильного стружколомания
		↑ ↓	Выберите скорость, обеспечивающую минимальные вибрации и надежное ломание стружки
		↓	Важно уменьшить при большом вылете
		↓	Используйте менее позитивную геометрию
			Не влияет
			Обеспечивайте благоприятные условия обработки, снижайте подачу при врезании, используйте оптимальные стратегии врезания

ПОЛОМКА ПЛАСТИНЫ

 		↓	Используйте более прочный субстрат
		+	Рекомендуется покрытие PVD
		↓	Уменьшение глубины резания снижает нагрузку
		↑ ↓	Выберите скорость, обеспечивающую минимальные вибрации и надежное ломание стружки
		↓	Уменьшение глубины резания снижает нагрузку
		↓	Используйте менее позитивную геометрию
			Не влияет
			Обеспечивайте лучшие условия обработки

ПОВРЕЖДЕНИЕ РЕЖУЩИХ КРОМОК СТРУЖКОЙ



	↓	Используйте однокарбидный субстрат
	+	Рекомендуется покрытие PVD
	↑ ↓	Важно обеспечить формирование благоприятной стружки
	↑ ↓	Выберите скорость, обеспечивающую минимальные вибрации и надежное ломание стружки
	↑ ↓	Важно обеспечить формирование благоприятной стружки
	↓	Используйте менее позитивную геометрию
		Удаляйте стружку потоком СОЖ высокого давления
		Ключ к успеху - стабильное формирование и удаление стружки

ВЫСОКАЯ ШЕРОХОВАТОСТЬ ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ



Описание и причины:

На величину шероховатости обработанной поверхности влияет масса причин, среди которых можно назвать: материал заготовки, охлаждающая среда, исполнение и состояние режущей кромки инструмента, режимы резания (в первую очередь, подача и скорость резания) и жесткость системы СПИД.

- неправильный выбор инструмента
- неправильная толщина снимаемой стружки
- неправильно выбрана скорость резания
- обработка материала требует применения СОЖ
- высокая подача

Рекомендации:

- применить чистовую пластину или пластину с зачистной фаской
- применить пластину с подходящей геометрией резания
- снизить подачу
- изменить, по большей части, повысить скорость резания
- применить охлаждение или смазку (MQL)
- устранить причину возникновения вибраций
- применить инструмент с возможностью более точной установки и регулировки положения отдельных пластин (при фрезеровании)
- изменить толщину снимаемой стружки (изменить условия врезания)

НЕРОВНОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ВИБРАЦИИ



Описание и причины:

Это весьма частое явление, к главным причинам которого относятся: несбалансированность инструмента, нежесткое закрепление обрабатываемой заготовки и высокие значения усилий резания.

- низкая жесткость системы СПИД
- слишком большая глубина резания
- биение — плохая уравнированность заготовки, или инструмента
- большой вылет инструмента

Рекомендации:

- проверить надежность закрепления заготовки
- проверить надежность закрепления инструмента
- уменьшить глубину резания
- применить инструмент с меньшим вылетом
- отрегулировать скорость резания
- уменьшить толщину стружки (изменить условия резания)
- выбрать другую геометрию резания (самую острую и положительную) или другой материал инструмента
- минимизировать усилия резания — применить инструмент с более низким сопротивлением резанию
- применить инструмент с меньшим радиусом и углом при вершине

ОБРАЗОВАНИЕ ЗАУСЕНЦА



Описание и причины:

Данное явление весьма распространено, однако ему не всегда можно воспрепятствовать. Заусенец возникает, в первую очередь, при обработке мягких сталей и пластически деформируемых материалов.

Рекомендации:

- применить пластину с острой режущей кромкой
- применить пластину с позитивной геометрией
- применить инструмент с меньшим углом в плане

НЕТОЧНОСТЬ РАЗМЕРА И ФОРМЫ ЗАГОТОВКИ



Описание и причины:

Она возникает в результате большого количества факторов, или же параметров системы СПИД.

Рекомендации:

- выбрать пластину с достаточной износостойкостью
- проверить надежность закрепления заготовки
- проверить надежность закрепления инструмента (уменьшить вылет или устранить дисбаланс)
- выбрать подходящий размер припуска для обработки

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ СТРУЖКИ



Описание и причины:

Приемлемая форма стружки является в настоящее время таким же важным критерием, как и срок службы самой пластины. На процесс дробления стружки оказывают влияние: материал заготовки, подача, глубина резания, и, конечно, соответствующий выбор геометрии резания (стружколомающей геометрии). Длинная (несформированная) стружка является неприемлемой по многим причинам также, как слишком короткая – очень мелко „раздробленная“ стружка нежелательна (это свидетельствует о перегрузке режущей кромки и о процессе возникновения вибраций).

Рекомендации:

- изменить подачу и глубину резания
- выбрать более подходящую геометрию
- изменить метод врезания

КОНТРОЛЬ ПРАВИЛЬНОГО ПРИЛЕГАНИЯ СМЕННОЙ ПЛАСТИНЫ В ГНЕЗДЕ

Перед установкой новой пластины или сменой режущей кромки необходимо очистить посадочное место, проверить его состояние на отсутствие повреждений. Подкладная пластина и сменная пластина не должны иметь повреждений со стороны посадочных поверхностей.

КОНТРОЛЬ И РЕМОНТ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Важным является контроль самих крепежных элементов: углового рычага, винта, прихвата или прижимного клина. Для крепления следует применять только неповрежденные элементы, в случае их замены применять только запасные части, которые приведены в каталоге данного инструмента. Регулярно смазывать резьбу и коническую опорную поверхность винтов смазкой, устойчивой к повышенным температурам, например, Molykote G. При монтаже или демонтаже применять лишь отвертки и ключи, указанные в каталоге и рекомендуемые производителем инструмента. Необходимо производить подтяжку всех винтов, применяя при этом динамометрический ключ.

КОНТРОЛЬ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

При закреплении пластины необходимо проверить плотное ее прилегание по всей опорной поверхности и упор – в радиальном и аксиальном направлениях. Закрепленные пластины и инструменты должны быть всегда чистыми и неповрежденными.



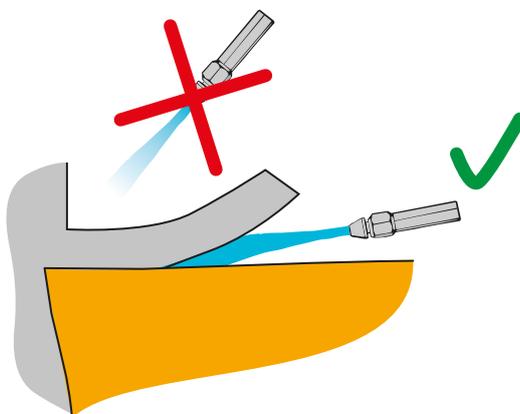
Обрабатываемый материал - влияние СОЖ значительно увеличивается с ухудшением обрабатываемости материала заготовки.

Материал инструмента - влияние СОЖ значительно увеличивается с увеличением вязкости материала (содержания Со). Применение СОЖ не рекомендуется для высокоскоростной обработки и для обработки инструментом из КНБ и керамики.

Подача - увеличение подачи увеличивает влияние СОЖ на стойкость инструмента.

Скорость резания (типичная для обрабатываемого материала) - чем выше скорость резания, тем важнее охлаждающий эффект СОЖ и, наоборот, чем ниже скорость резания, тем важнее смазывающий эффект СОЖ.

Подача СОЖ также является одним из критериев, который сильно влияет на эффективность и производительность процесса резания. В идеальном случае СОЖ может подаваться как на переднюю, так и на заднюю поверхность инструмента. Подача СОЖ на заднюю поверхность влияет только на стойкость инструмента. Хотя подача жидкости на переднюю поверхность в некоторых случаях может способствовать образованию стружки (особенно в случае охлаждения под высоким давлением). Если возможен только один из вариантов, тип износа укажет правильное направление. Если пластины больше изнашиваются по задней поверхности, то целесообразно направлять СОЖ именно к задней поверхности. Если на передней поверхности пластины образуется кратерный износ, то СОЖ следует направлять на переднюю поверхность и под стружку.



ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ

Параметр	Формула для расчета	Единица	Примечание
Частота вращения шпинделя	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	об/мин	<p>n Величина об/мин</p> <p>D Диаметр заготовки мм</p>
Скорость резания	$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$	м/мин	<p>v_c Скорость резания м/мин</p> <p>f_{rev} Подача на оборот мм/об</p> <p>f_{min} Подача минутная мм/мин</p>
Подача на оборот	$f_{rev} = \frac{f_{min}}{n}$	мм/об	
Минутная подача	$f_{min} = v_f = f_{rev} \cdot n$	мм/мин	
Теоретическое значение максимальной микронеровности поверхности R_{max}	$R_{max} = \frac{125 \cdot f_{rev}^2}{RE}$	мм	<p>R_{max} Теоретическое значение максимальной неровности поверхности мм</p> <p>R_a Средняя шероховатость обработанной поверхности мм</p> <p>f_{rev} Подача на один оборот мм/об</p> <p>RE Радиус при вершине пластины мм</p>
Средняя шероховатость обработанной поверхности R_a	$R_a = \frac{43,9 \cdot f_{rev}^{1,88}}{RE^{0,97}}$	мм	
Площадь сечения стружки	$A = f_{rev} \cdot a_p$	мм ²	<p>A Площадь сечения стружки мм²</p> <p>f_{rev} Подача на оборот мм/об</p> <p>a_p Глубина резания мм</p>
Толщина стружки (для пластин с прямолинейной режущей кромкой)	$h = f_{rev} \cdot \sin \kappa_r$	мм	<p>κ_r Угол в плане °</p> <p>h Толщина стружки мм</p>
Толщина стружки (для круглых пластин)	$h = f_{rev} \cdot \sqrt{\frac{a_p}{INSD}}$	мм	<p>v_c Скорость резания м/мин</p> <p>f_{min} Минутная подача мм/мин</p> <p>Q Объем снимаемого материала в минуту см³/мин</p> <p>$INSD$ Диаметр пластины мм</p>
Объем снимаемого материала в минуту	$Q = a_p \cdot f_{rev} \cdot v_c$	см ³ /мин	
Требуемая мощность	$P_c = \frac{a_p \cdot f_{rev}^{1-c} \cdot k_{cl} \cdot v_c \cdot k \kappa_r}{6 \cdot 10^4 \cdot \eta}$	кВт	<p>P_c Требуемая мощность кВт</p> <p>a_p Глубина резания мм</p> <p>f_{rev} Подача на один оборот мм/об</p> <p>c Постоянная KTV</p> <p>k_c Удельное сопротивление резанию МПа</p> <p>k_{κ_r} Коэффициент влияния угла в плане</p> <p>η Эффективность станка (как правило $\eta = 0,75$)</p> <p>x Коэффициент, учитывающий влияние обрабатываемого материала</p>
Приблизительная требуемая мощность	$P_c = \frac{a_p \cdot f_{rev} \cdot v_c}{x}$	кВт	

Материал	Сталь	Чугун	Al
Коэффициент x	20	25	100

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

ВИНТЫ		
Обозначение винта	Отвертка	Крутящий момент, Н·м
28588	MA2-8304	0.8
28992	MA2-8304	0.8
416.1-832	PT-8002	3.6
5513 020-01	PT-8004	3.6
5513 020-03	PT-8001	0.8
5513 020-04	PT-8003	1.5
5513 020-05	PT-8001	0.8
5513 020-14	TX 225PLUS	8.5
5513 020-24	PT-8002	1.5
5513 020-27	PT-8000	0.6
5513 020-28	PT-8000	0.6
5513 021-03	DMN 3124	13
CS 8601-T09P	SDR T09P	1.7
CS 8601-T15P	SDR T15P	3.9
CS 8601-T20P	SDR T20P	6.4
CS 8601-T25P	SDR T25P	9.5
DVF 0573	PT-8002	1.5
DVF 2260	TX 215PLUS	3.6
DVF 3584	DMD 1650	0.6
DVF 3593	TX 207PLUS	0.8
HS 0408	HXK 3	5
HS 0520C	HXK 4	5
HS 0616C	HXK 5	8
HS 0620	HXK 5	6
HS 0620C	HXK 5	6
HS 0625	HXK 5	6
HS 0625C	HXK 5	6
HS 0630	HXK 5	6
HS 0825	HXK 6	10
HS 0830	HXK 6	10
HS 0835	HXK 6	10
HS 0840	HXK 8	11
HS 1030	HXK 8	8
HS 1060	HXK 6	10
HS 93	HXK 5	8
HS 94	HXK 5	8
HSI 1020	HXK 6	8
PS 0512	HXK 2	2
PS 0512-A	HXK 2	2
PS 0616	HXK 2,5	4
PS 12040	HXK 5	8
PS 6026-709P	SRD T09P	2

ВИНТЫ		
Обозначение винта	Отвертка	Крутящий момент, Н·м
PS 8290	HXK 2	2
SR 14	HXK 10	10
SR 85011-T15P	SDR T15P	5
SR 85017-T09P	SDR T09P	2
SR 85020-T15P	SDR T15P	3
SR 86025-T20P	SRD T20P	5
T20.037	DMD 1650	0.6
UP 0909-T09P	SRD T09P	2
UP 1515-T15P	SDR T15P	8
US 2505-T07P	SDR T07P	0.9
US 2506-T07P	SDR T07P	0.9
US 3007-T09P	SDR T09P	2
US 34	HXK 3	5
US 35	HXK 4	6
US 3508-T15P	SDR T15P	3
US 3510A-T15P	SDR T15P	3
US 3510-T15P	SDR T15P	3
US 3512A-T15P	SDR T15P	3
US 3512-T15P	SDR T15P	3
US 36	HXK 4	6
US 38	HXK 5	8
US 39	HXK 5	8
US 40	HXK 4	6
US 4008-T15P	SDR T15P	3.5
US 4011-T15P	SDR T15P	3.5
US 41	HXK 4	6
US 42	HXK 4	6
US 45013-T20P	SDR T20P	5
US 4512-T15P	SDR T15P	5
US 4514A-T20	SDR T20	5
US 46	HXK 3	5
US 46017-T20P	SDR T20P	5
US 47	HXK 5	8
US 5012-T15P	SDR T15P	5
US 5015-T20P	SDR T20P	5
US 5018-T20P	SDR T20P	5
US 6020-T25P	SDR T25P	6
US 64518-T15P	SDR T15P	5
US 8025-T30P	SDR T20P	13
US 83	HXK 4	6
US 95	HXK 4	10

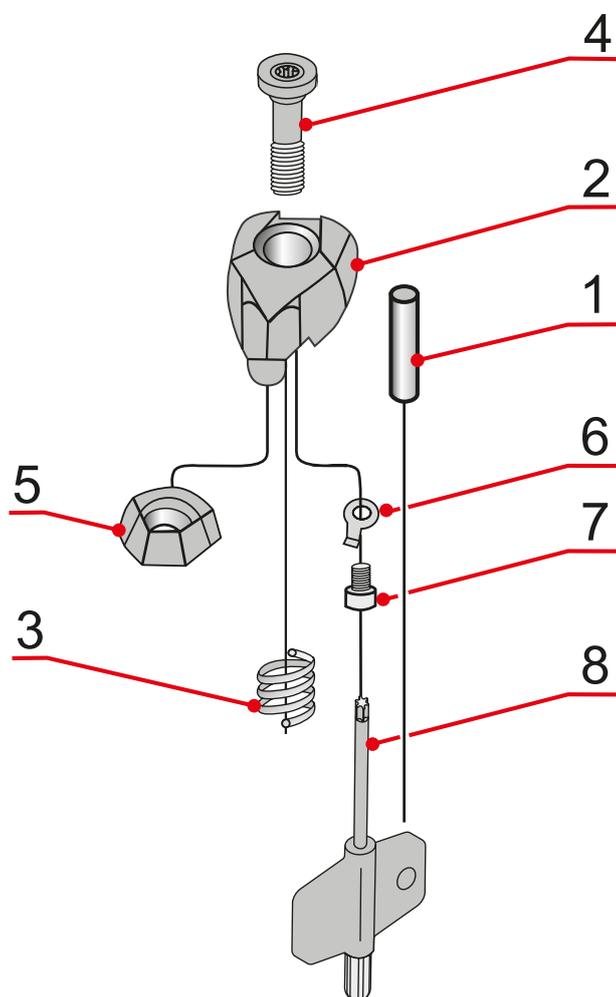
ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ ОТВЕРТКИ		
Динамометрические отвертки	Крутящий момент, Н·м	Резьба винта
MR-0.8-2.0 vario	0.5 – 2.0	M 2 – M 3
MR-1.0-5.0 vario	0.8 – 5.0	M 2.5 – M 5
MR-0.9 fix	0.9	M 2
MR-2.0 fix	2.0	M 3
MR-3.0 fix	3.0	M 3.5
MR-3.5 fix	3.5	M 4
MR-5.0 fix	5.0	M 5

СМЕННЫЕ РУКОЯТКИ		
СМЕННЫЕ РУКОЯТКИ		
D-T6	D-T8	D-T15
D-T6P	D-T8P	D-T15P
D-T7	D-T9	D-T20
D-T7P	D-T9P	D-T20P

СМАЗКА ВИНТОВ

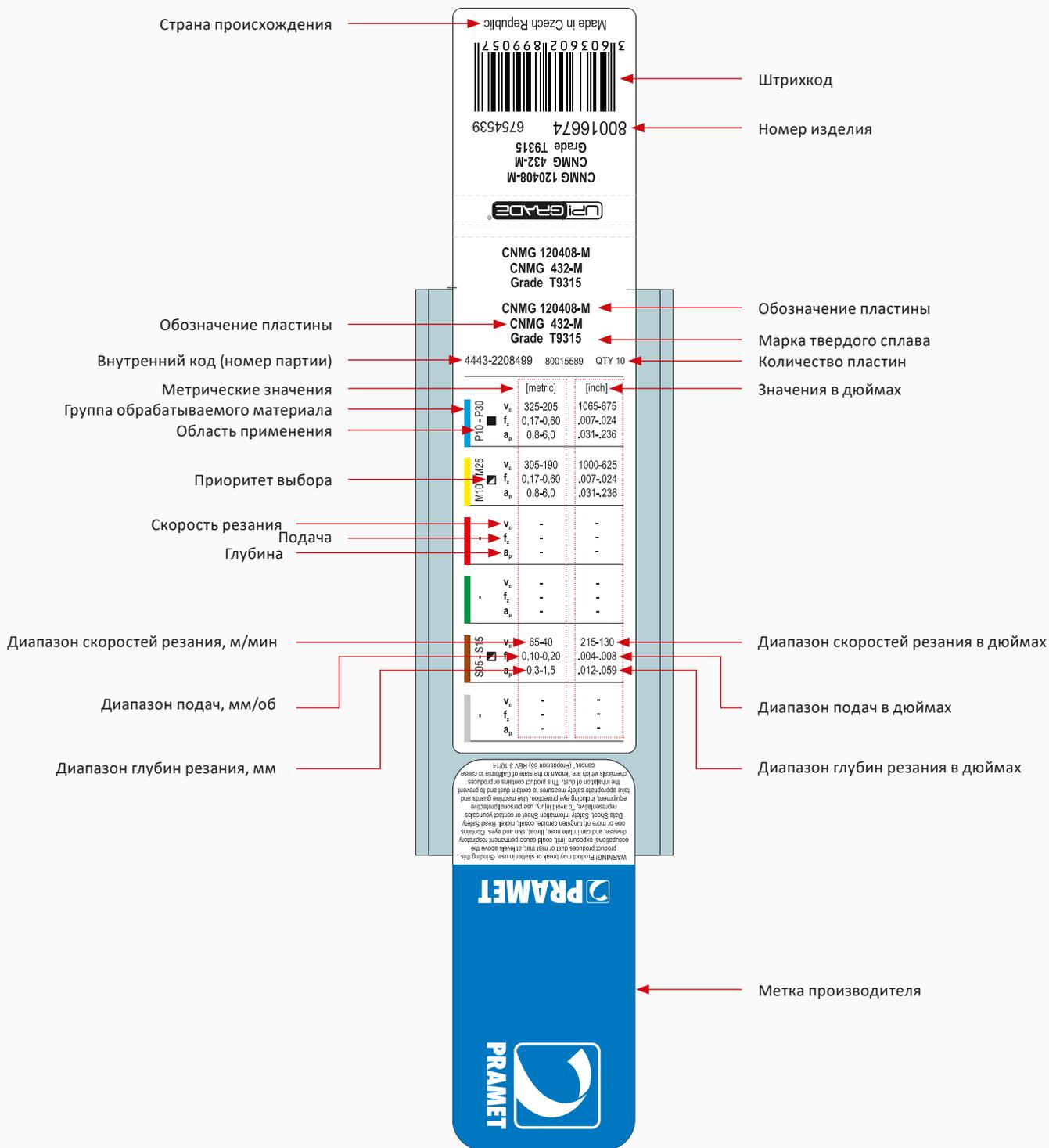
Учитывая большую тепловую нагрузку на зажимные винты, рекомендуем смазывать их высококачественной пастой MOLYKOTE 1000.

КОМПЛЕКТ ПРИХВАТА РЕЗЦА



	1	2	3	4		5	6	7	8
DCS 09	CP 2655	CD 09	PR 0157	CS 8601-T09P	1.7	–	–	–	–
DCS 12	CP 2607	CD 12	PR 0158	CS 8602-T15P	3.9	–	–	–	–
DCS 16	CP 2607	CD 16	PR 0159	CS 8603-T20P	6.4	–	–	–	–
DCS 19	CP 2607	CD 19	PR 0159	CS 8603-T20P	6.4	–	–	–	–
DCS 25	CP 2607	CD 25	PR 0101	CS 8604-T25P	9.5	–	–	–	–
DCS 16V	CP 2607	CD 16V	PR 0158	CS 8602-T15P	3.9	–	–	–	–
DCS 12C2	CP 2607	CD 12C2	PR 0158	CS 8602-T15P	3.9	PP 3002	H 1201	CS 9701-T07P	FLAG T07P
DCS 16C2	CP 2607	CD 16C2	PR 0159	CS 8603-T20P	6.4	PP 3003	H 1201	CS 9701-T07P	FLAG T07P
DCS 12C4	CP 2607	CD 12C4	PR 0158	CS 8602-T15P	3.9	PP 3002	H 1201	CS 9701-T07P	FLAG T07P
DCS 16C4	CP 2607	CD 16C4	PR 0159	CS 8603-T20P	6.4	PP 3003	H 1201	CS 9701-T07P	FLAG T07P

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА УПАКОВКЕ С ПЛАСТИНАМИ



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. **Simply Reliable.**

DORMER PRAMET

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: +38 067 566 38 80
T: +38 067 566 81 51
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

СЛЕДИТЕ ЗА ОБНОВЛЕНИЯМИ...



www.dormerpramet.com



youtube.com/dormerpramet



facebook.com/dormerprametsocial



instagram.com/dormerprametsocial



vk.com/dormerpramet



t.me/dormer_pramet_ru