

**GROOVEX**

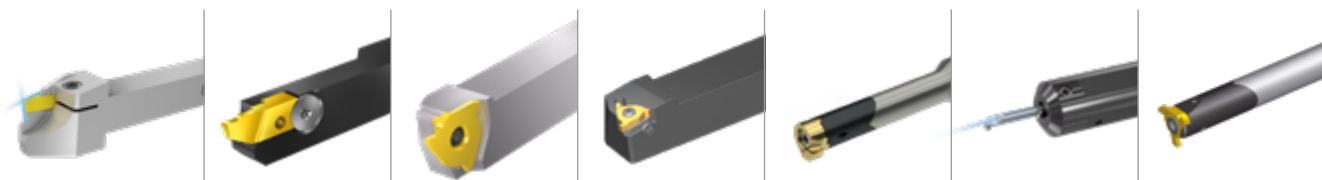
Innovative Grooving & Turning Solutions

**ОСНОВНОЙ КАТАЛОГ**

НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА

ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК



Компания VARGUS - мировой лидер в области разработки и производства высококачественного режущего инструмента для резьбонарезания, обработки канавок и точной токарной обработки, а также ручного инструмента для снятия заусенцев.

Компания VARGUS была основана в 1960г. Она входит в состав NEUMO Ehrenberg Group — многонациональной организации со штаб-квартирой в Германии.

Компания VARGUS включает 13 международных представительств, сотни дистрибьютеров, складов и сертифицированных ISO 9001 производственных площадок, благодаря чему обслуживает своих клиентов в более чем 100 странах. VARGUS ориентирована на удовлетворение потребностей своих заказчиков, предана идее создания инновационных продуктов и решений высочайшего качества в кратчайшие сроки и гордится признанием технического профессионализма и качества сервисного обслуживания компании.

## ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ:

### **GROOVEX** Innovative Grooving & Turning Solutions

— новейшая линия продукции, включающая в себя инновационные решения для обработки канавок, растачивания отверстий и выполнения сложных токарных операций.

#### НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА

**VG-Cut** — полный модельный ряд инструмента обработки глубоких радиальных канавок и выточек, обработки торцевых канавок, фасонной обработки, нарезания резьбы и отрезки.

**ST-Cut** — прецизионный инструмент для обработки мелких деталей на станках швейцарского типа.

**GrooVical** — высокоточный инструмент для токарной обработки канавок и выточек малой глубины.

**Laydown Grooving** — стандартные режущие пластины для нарезания канавок общего назначения для обработки внутренних и наружных канавок.

#### ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

**microscope** — инструмент для нарезания микрорезьб, растачивания внутренних поверхностей, а также обработки канавок и фасок в отверстиях диаметром **от 1 мм**.

**Mini-V** — полный модельный ряд инструмента для нарезания миниатюрных резьб, растачивания и обработки канавок в отверстиях диаметром **от 7,8 мм и более**.

#### ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК

**GM Solid** — цельные твердосплавные инструменты для обработки канавок малых отверстий.

**GM Slot** — корпусной инструмент для фрезерования канавок и обработки фасок.

### **VARDEX** Advanced Threading Solutions

— основная серия продукции, включающая в себя следующие виды инструмента: резьбовые резцы и фрезы, модульные фрезы для обработки зубчатых колес, а также специальный инструмент для нарезания резьб нефтегазового сортамента.

Инструмент для снятия заусенцев серии

### **SHAVIV**

серия ручного инструмента для снятия заусенцев на деталях из металлов и пластика.





# Содержание

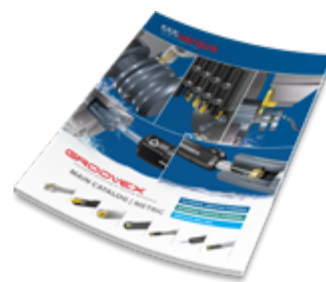
## ДОПОЛНЕНИЕ К ОСНОВНОМУ КАТАЛОГУ 2022

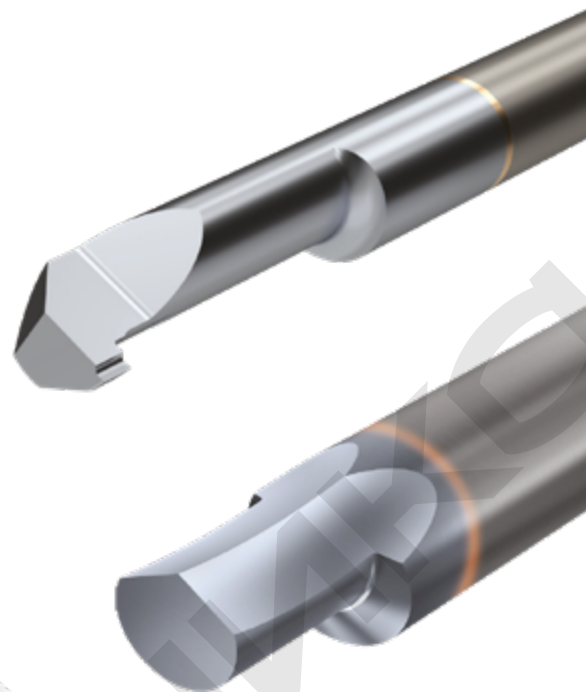
**NEW**

НОВИНКИ И ДОПОЛНЕНИЯ ..... N5 - N14

## ОСНОВНОЙ КАТАЛОГ

Оглавление .....	2 - 4
Наружная обработка .....	5 - 90
Обработка внутренних поверхностей .....	91 - 182
Фрезерование канавок .....	183 - 200








# GROOVEX

Innovative Grooving & Turning Solutions

2022 ДОПОЛНЕНИЕ К ОСНОВНОМУ КАТАЛОГУ

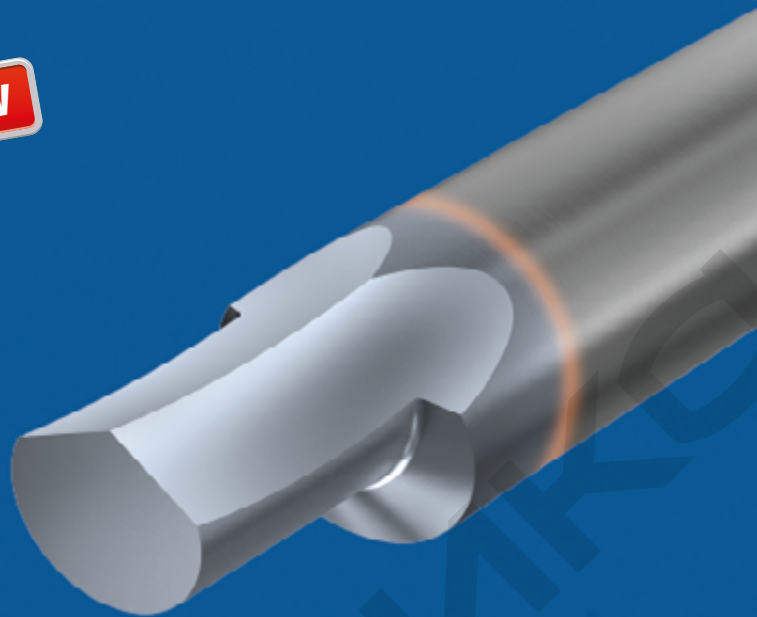
## 2022 ДОПОЛНЕНИЕ К ОСНОВНОМУ КАТАЛОГУ

-  **microbroach** **NEW**  
Специальный инструмент для прошивки отверстий  
для шестигранных головок и головок Torx ..... N-5
-  **ST-Cut** **NEW**  
Инструмент для прямого и обратного точения ..... N-8
-  **microscope** **NEW**  
Вставки со стружколомом для обработки внутренних канавок ..... N-11

# micr**o**broach

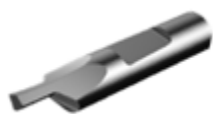
NEW

Специальный инструмент  
для прошивки отверстий  
для шестигранных  
головок и головок Torx



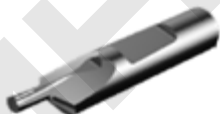
## Особенности и преимущества:

- Уникальная конструкция Vargus
- Совместима с популярными приводными системами
- Типы отверстий:



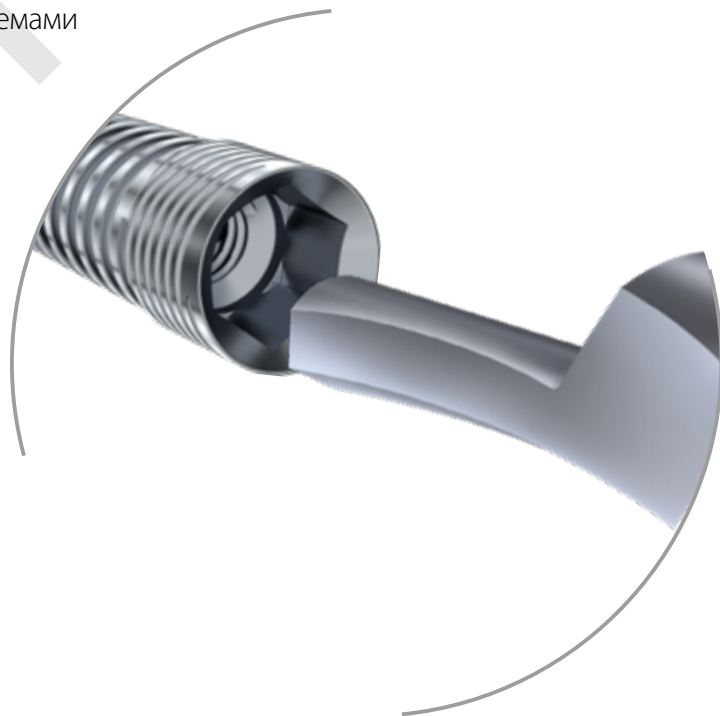
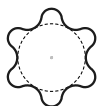
Для обработки  
отверстий под  
шестигранную  
головку

2.5 мм – 10.0 мм



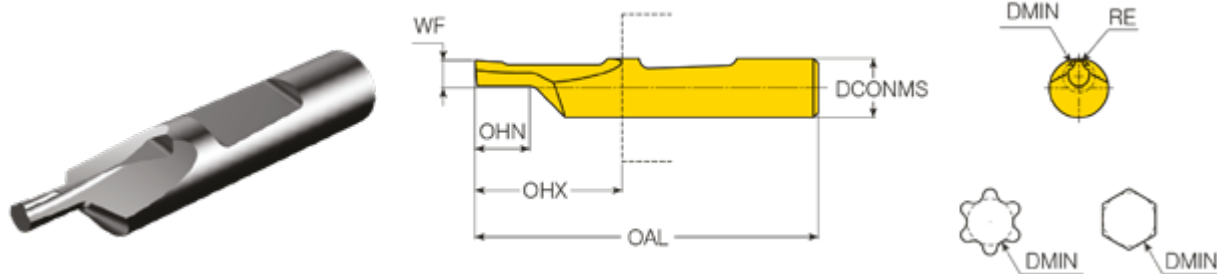
Для обработки  
отверстий под  
головку Torx

TX15 – TX30



## Прошивка

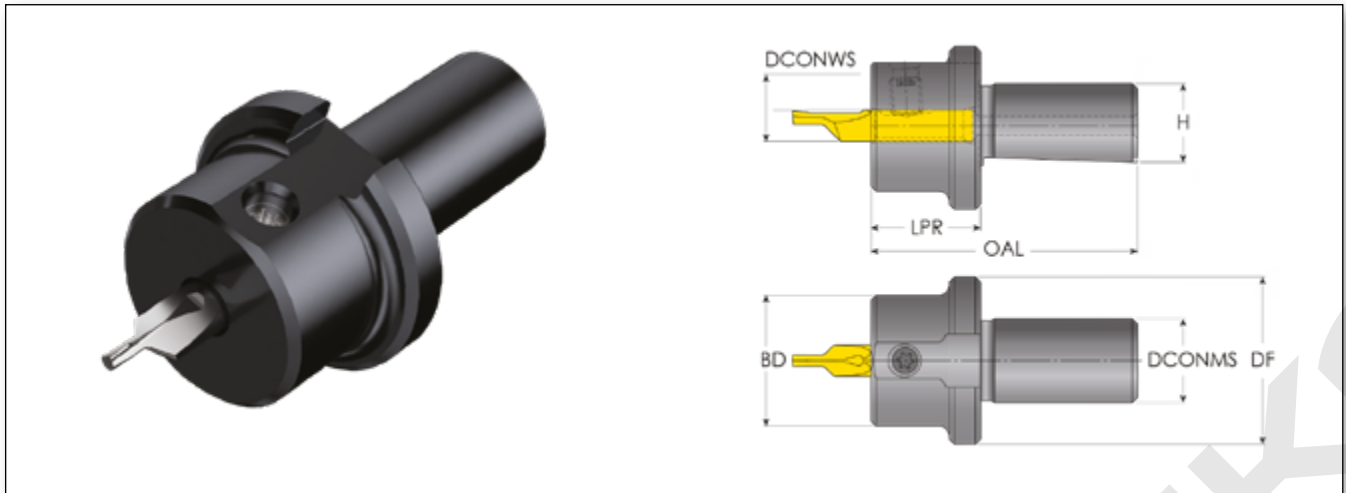
Для внутренней обработки



Применение	Диапазон типоразмеров	DCONMS	DMIN	Обозначение	Размеры, мм						Марка твердого сплава
					TX/SW	WF	RE	OHN	OHX	OAL	
Под головку Торх	TX15	6.0	2.40	B6.0TX15R0.34	15	2.90	0.34	4.00	15.00	35.00	•
	TX20		2.85	B6.0TX20R0.40	20	2.90	0.40	4.00	15.00	35.00	•
	TX25		3.25	B6.0TX25R0.45	25	2.90	0.45	5.00	15.00	35.00	•
	TX30		4.05	B6.0TX30R0.56	30	2.90	0.56	5.00	15.00	35.00	•
Под Шестигранную головку	2.0	6.0	2.00	B6.0HW2R0.05	2.0	2.90	0.05	4.00	15.00	35.00	•
	2.5-2.9		2.50	B6.0HW2.5R0.05	2.5	2.90	0.05	4.00	15.00	35.00	•
	2.9-3.5		3.00	B6.0HW3R0.05	3.0	2.90	0.05	4.50	15.00	35.00	•
	3.5-4.0		3.50	B6.0HW3.5R0.05	3.5	2.90	0.05	5.50	15.00	35.00	•
	4.0-4.5		4.00	B6.0HW4R0.1	4.0	2.90	0.1	6.00	15.00	35.00	•
	4.5-5.0		4.50	B6.0HW4.5R0.1	4.5	2.90	0.1	7.00	15.00	35.00	•
	5.0-8.0	5.00	B6.0HW5R0.1	5.0	2.90	0.1	9.00	15.00	35.00	•	
8.0-10.0	10.0	8.00	B10.0HW8R0.1	8.0	4.90	0.1	12.00	20.00	45.00	•	

• Поставляется со склада

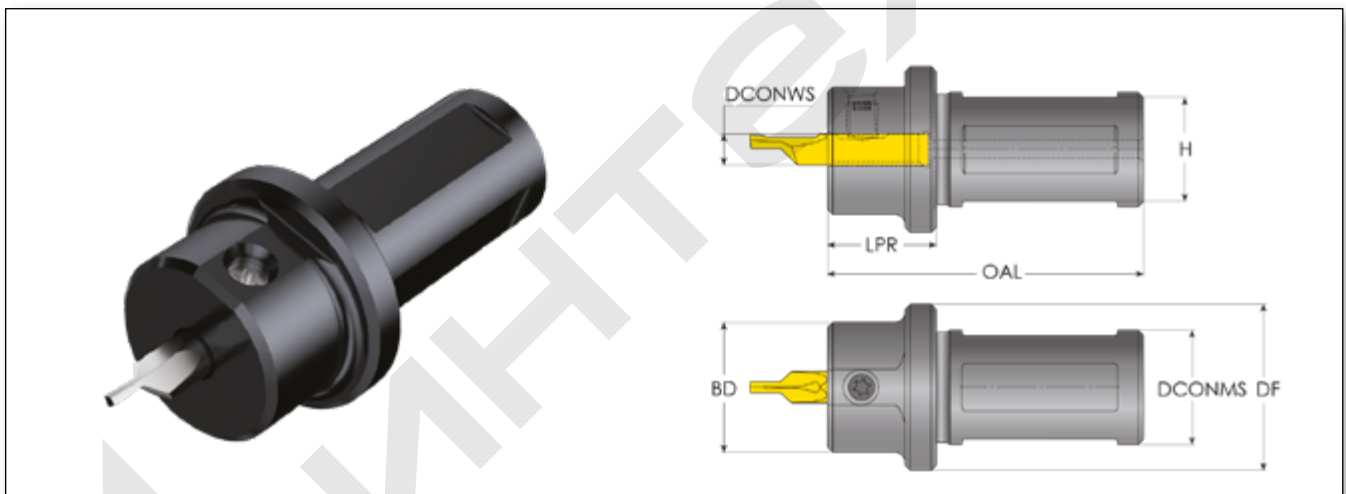
## Держатель типа BE\*



Тип хвостовика	DCONWS	Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие	
			DCONMS	BD	DF	H	LPR	OAL	Зажимной винт	Ключ
BE	06	BH16-06-BE	16	25	32	15	21	51.00	SL7DT15	LT15
	10	BH16-10-BE	16	25	32	15	31	61.00		

\* Держатели BE специально разработаны для прошивных систем EWS-Slot и BENZ LinA

## Держатель типа C4F



Тип хвостовика	DCONWS	Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие	
			DCONMS	BD	DF	H	LPR	OAL	Зажимной винт	Ключ
C4F	06	BH20-06-C4F	20	25	32	18	21	61.00	SL7DT15	LT15
	10	BH20-10-C4F	20	25	32	18	26	66.00		
	06	BH22-06-C4F	22	25	32	20	21	61.00		
	10	BH22-10-C4F	22	25	32	20	26	66.00		
	06	BH25-06-C4F	25	25	32	23	21	61.00		
	10	BH25-10-C4F	25	25	32	23	26	66.00		

# ST-Cut

Прецизионный инструмент  
для обработки мелких деталей

Инструмент для прямого  
и обратного точения

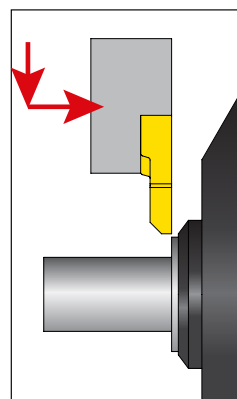
NEW

Компания Vargus рада представить новую линейку **ST-Cut** - для прямого и обратного точения - для обработки мелких деталей на станках швейцарского типа.

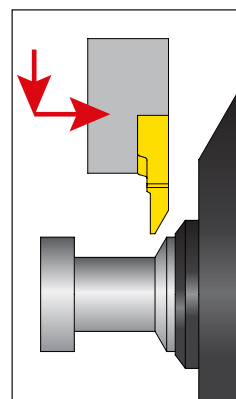
## Особенности и преимущества:

- Превосходный контроль стружки
- Уникальная система крепления режущей пластины
- Удобная и быстрая замена режущей пластины с обеих сторон державки без снятия инструмента со станка
- Высокая точность позиционирования режущей кромки
- Превосходная жесткость
- Обработка режущей кромки пластины для увеличения срока службы инструмента

Прямое точение

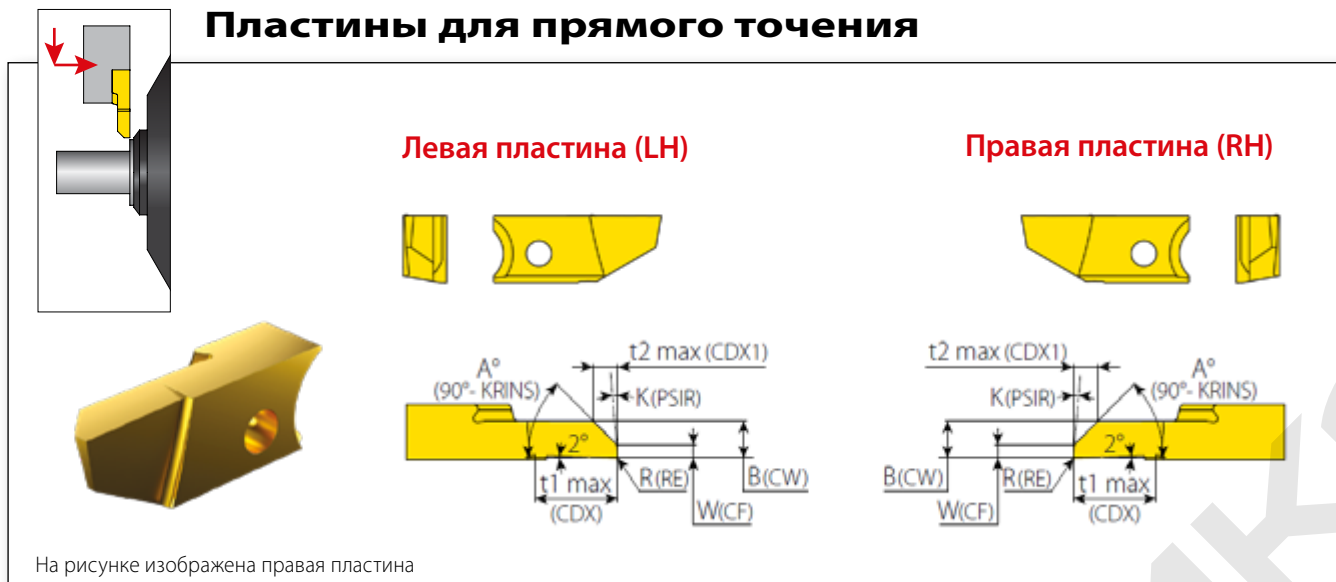


Обратное точение



Полный ассортимент линейки **ST-Cut** см. на стр.: 45 - 62

## Пластины для прямого точения



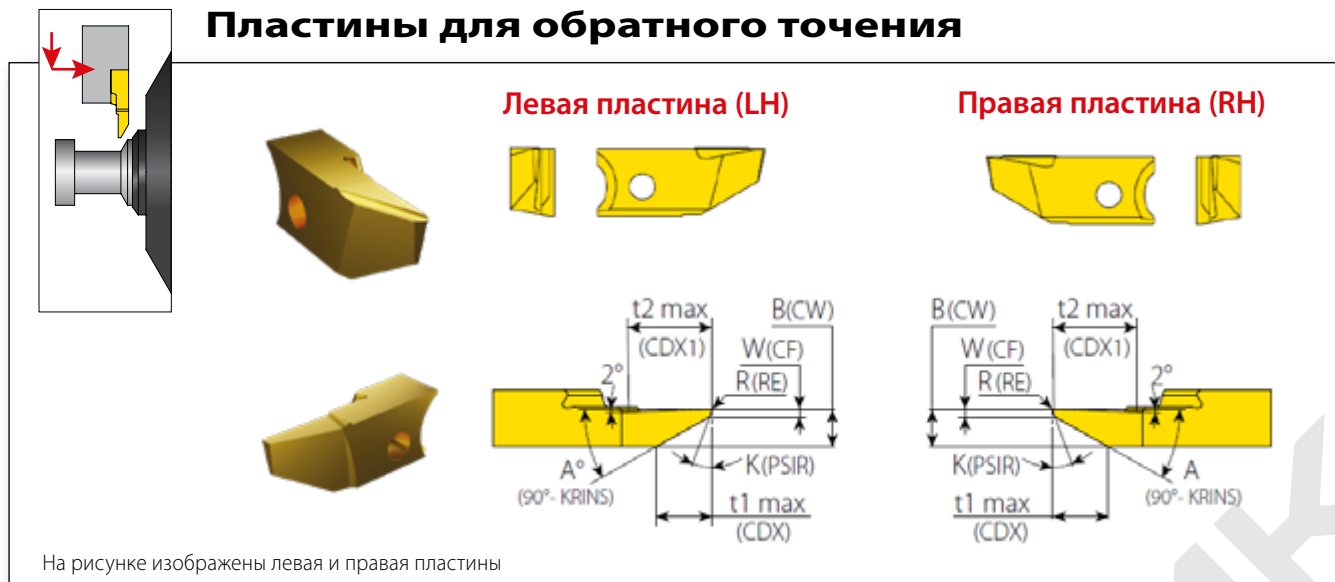
На рисунке изображена правая пластина

Обозначение	Размеры, мм   не ISO							Марка твердого сплава
	B (CW)	W (CF)	A° (90°- KRINS)	R (RE)	t1 max (CDX)	t2 max (CDX1)	K° (PSIR)	VPG
ST85RFTC0-18-00-W0.5E	3	0.5	18	-	6.5	7.5	-	•
ST85LFTC0-18-00-W0.5E	3	0.5	18	-	6.5	7.5	-	•
ST85RFT0-45-00-W1.0E	3	1.0	45	-	6.5	2.0	-	•
ST85LFT0-45-00-W1.0E	3	1.0	45	-	6.5	2.0	-	•
ST85RFT0-45-0.20-W1.0E	3	1.0	45	0.2	6.5	2.0	-	•
ST85LFT0-45-0.20-W1.0E	3	1.0	45	0.2	6.5	2.0	-	•
ST85RFT6-45-00-W1.0E	3	1.0	45	-	6.5	2.0	-	•
ST85LFT6-45-00-W1.0E	3	1.0	45	-	6.5	2.0	-	•
ST85RFT6-45-0.20-W1.0E	3	1.0	45	0.2	6.5	2.0	-	•
ST85LFT6-45-0.20-W1.0E	3	1.0	45	0.2	6.5	2.0	-	•

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

Полный ассортимент линейки ST-Cut см. на стр.: 45 - 62

## Пластины для обратного точения



Обозначение	Размеры, мм   не ISO							Марка твердого сплава
	B (CW)	W (CF)	A° (90° - KRINS)	R (RE)	t1 max (CDX)	t2 max (CDX1)	K° (PSIR)	VPG
ST85RBT0-18-00-W0.5E	3	0.5	18	-	7.7	6.5	-	•
ST85LBT0-18-00-W0.5E	3	0.5	18	-	7.7	6.5	-	•
ST85RBT0-18-00-W1.0E	3	1.0	18	-	6.1	6.5	-	•
ST85LBT0-18-00-W1.0E	3	1.0	18	-	6.1	6.5	-	•
ST85RBT6-18-00-W0.5E	2	0.5	18	-	4.6	5.3	-	•
ST85LBT6-18-00-W0.5E	2	0.5	18	-	4.6	5.3	-	•
ST85RBT6-18-00-W1.0E	2.5	1.0	18	-	4.6	5.3	-	•
ST85LBT6-18-00-W1.0E	2.5	1.0	18	-	4.6	5.3	-	•
ST85RBTC6-25-0.05-20W0.5E	3	0.5	25	0.05	5.3	6.5	20	•
ST85LBTC6-25-0.05-20W0.5E	3	0.5	25	0.05	5.3	6.5	20	•
ST85RBTC6-25-0.20-20W1.0E	3	1.0	25	0.2	4.3	6.5	20	•
ST85LBTC6-25-0.20-20W1.0E	3	1.0	25	0.2	4.3	6.5	20	•
ST85RBTC6-30-00-W1.0E	3	1.0	30	-	3.4	6.5	-	•
ST85LBTC6-30-00-W1.0E	3	1.0	30	-	3.4	6.5	-	•
ST85RBTC6-30-0.05-W1.0E	3	1.0	30	0.05	3.4	6.5	-	•
ST85LBTC6-30-0.05-W1.0E	3	1.0	30	0.05	3.4	6.5	-	•
ST85RBTC6-30-0.20-W1.0E	3	1.0	30	0.2	3.4	6.5	-	•
ST85LBTC6-30-0.20-W1.0E	3	1.0	30	0.2	3.4	6.5	-	•
ST85RBTC9-30-0.10-20W0.5E	3	0.5	30	0.1	4.5	6.5	20	•
ST85LBTC9-30-0.10-20W0.5E	3	0.5	30	0.1	4.5	6.5	20	•

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

Полный ассортимент линейки **ST-Cut** см. на стр.: 45 - 62



**NEW**

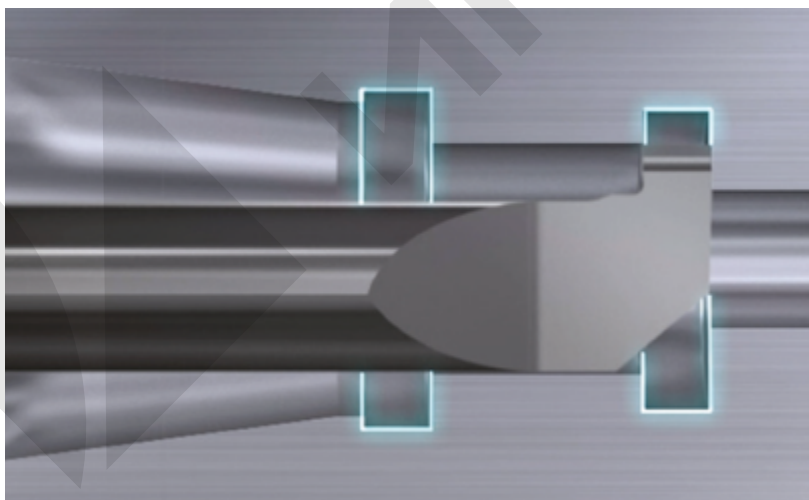
# microscope

## Вставки со стружколомом для обработки внутренних канавок

Новая конструкция со стружколомом -  
уникальное решение для обработки канавок  
различной ширины

### Особенности и преимущества:

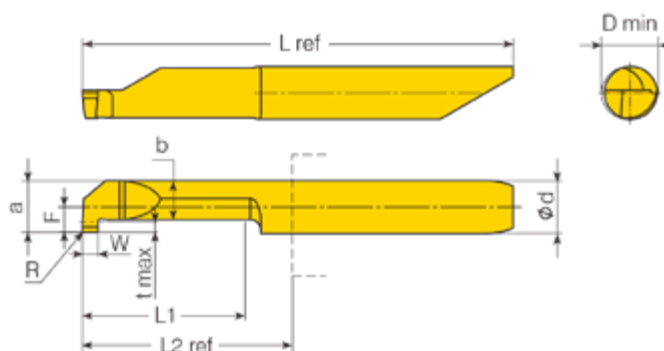
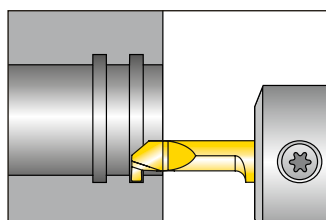
- Улучшенный контроль стружки, позволяющий производить более короткую стружку
- Снижение сил резания
- Твердый сплав VTХ для широкого применения
- Диапазон ширины канавок 1,00 мм - 2,00 мм
- Превосходное качество поверхности
- Отличная эвакуация стружки
- Увеличенная стойкость инструмента
- Отличное решение для обработки глухих отверстий.
- Минимальный диаметр отверстия – 5,2 мм



Полный ассортимент линейки microscope см. на стр.: 141 - 181

## Резцовые вставки прямоугольного сечения со стружколомом

Для внутренней обработки



\* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

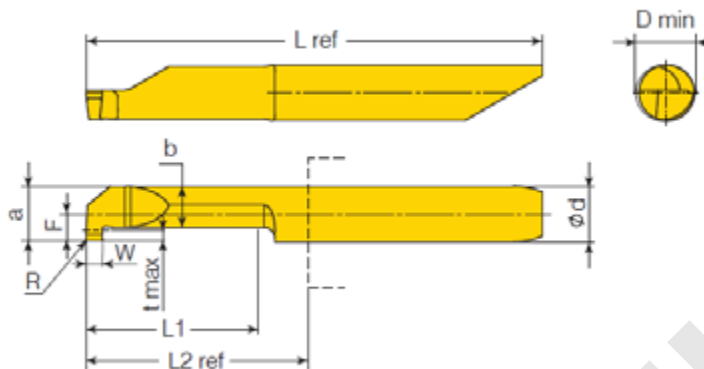
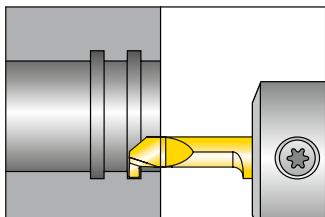
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH/LH)	W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VTX
5.0	5.2	M552GCBS100L10RCE VTX	1.00	0.98	10.00	2.40	0.10	4.90	3.70	12.15	35.00	•
		M552GCBS150L15RCE VTX	1.50	0.98	16.00	2.40	0.10	4.90	3.70	18.15	41.00	•
		M552GCBS100L10RE VTX	1.00	0.98	10.00	2.40	0.10	4.90	3.70	12.15	35.00	•
		M552GCBS100L15LE VTX	1.00	0.98	16.00	2.40	0.10	4.90	3.70	18.15	41.00	•
		M552GCBS100L15RE VTX	1.00	0.98	16.00	2.40	0.10	4.90	3.70	18.15	41.00	•
		M552GCBS100L20RE VTX	1.00	0.98	21.00	2.40	0.10	4.90	3.70	22.80	46.00	•
		M552GCBS150L10RE VTX	1.50	0.98	10.00	2.40	0.10	4.90	3.70	12.15	35.00	•
		M552GCBS150L15LE VTX	1.50	0.98	16.00	2.40	0.10	4.90	3.70	18.15	41.00	•
		M552GCBS150L15RE VTX	1.50	0.98	16.00	2.40	0.10	4.90	3.70	18.15	41.00	•
		M552GCBS150L20LE VTX	1.50	0.98	21.00	2.40	0.10	4.90	3.70	23.15	46.00	•
		M552GCBS150L20RE VTX	1.50	0.98	21.00	2.40	0.10	4.90	3.70	23.15	46.00	•
		M552GCBS200L10RE VTX	2.00	0.98	10.00	2.40	0.10	4.90	3.70	12.15	35.00	•
		M552GCBS200L15RE VTX	2.00	0.98	16.00	2.40	0.10	4.90	3.70	18.15	41.00	•
M552GCBS200L20RE VTX	2.00	0.98	21.00	2.40	0.10	4.90	3.70	23.15	46.00	•		
6.00	6.20	M662GCBS079L10RE VTX	0.79	1.70	10.00	2.90	0.10	5.90	3.95	12.30	36.00	•
		M662GCBS079L15RE VTX	0.79	1.70	15.00	2.90	0.10	5.90	3.95	18.30	42.00	•
		M662GCBS079L35RE VTX	0.79	1.70	35.00	2.90	0.10	5.90	3.95	37.30	61.00	•
		M662GCBS100L10RE VTX	1.00	1.70	10.00	2.90	0.10	5.90	3.95	12.30	36.00	•
		M662GCBS100L15RE VTX	1.00	1.70	15.00	2.90	0.10	5.90	3.95	18.30	42.00	•
		M662GCBS100L20RE VTX	1.00	1.70	20.00	2.90	0.10	5.90	3.95	23.30	47.00	•
		M662GCBS100L30RE VTX	1.00	1.70	30.00	2.90	0.10	5.90	3.95	32.30	56.00	•
		M662GCBS150L10RE VTX	1.50	1.70	10.00	2.90	0.10	5.90	3.95	12.30	36.00	•
		M662GCBS150L15RE VTX	1.50	1.70	15.00	2.90	0.10	5.90	3.95	18.30	42.00	•
		M662GCBS150L20LE VTX	1.50	1.70	20.00	2.90	0.10	5.90	3.95	23.30	47.00	•
		M662GCBS150L20RE VTX	1.50	1.70	20.00	2.90	0.10	5.90	3.95	23.30	47.00	•
		M662GCBS150L30RE VTX	1.50	1.70	30.00	2.90	0.10	5.90	3.95	32.30	56.00	•
		M662GCBS157L35RE VTX	1.57	1.70	35.00	2.90	0.10	5.90	3.95	37.30	61.00	•
		M662GCBS200L10RE VTX	2.00	1.70	10.00	2.90	0.10	5.90	3.95	12.30	36.00	•
		M662GCBS200L15LE VTX	2.00	1.70	15.00	2.90	0.10	5.90	3.95	18.30	42.00	•
		M662GCBS200L15RE VTX	2.00	1.70	15.00	2.90	0.10	5.90	3.95	18.30	42.00	•
		M662GCBS200L20RE VTX	2.00	1.70	21.00	2.90	0.10	5.90	3.95	23.30	47.00	•
M662GCBS200L30RE VTX	2.00	1.70	30.00	2.90	0.10	5.90	3.95	32.30	56.00	•		

Полный ассортимент линейки microscope см. на стр.: 141 - 181

## Резцовые вставки прямоугольного сечения со стружколомом (продолжение)

Для внутренней обработки



\* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

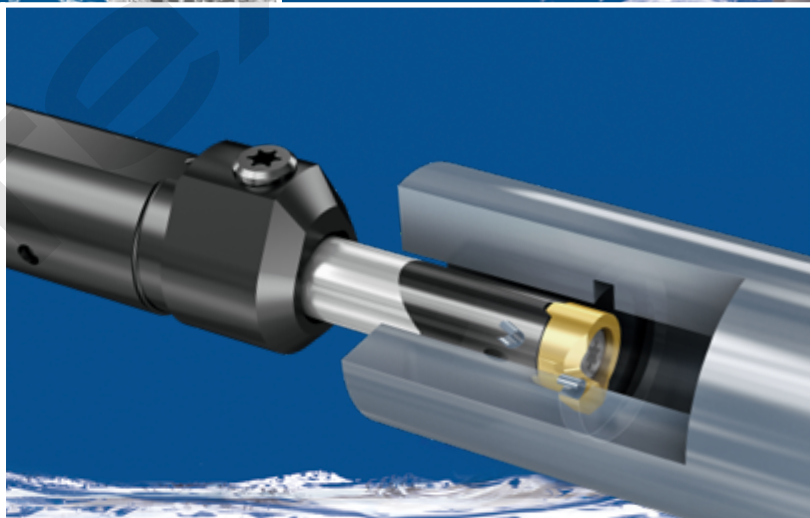
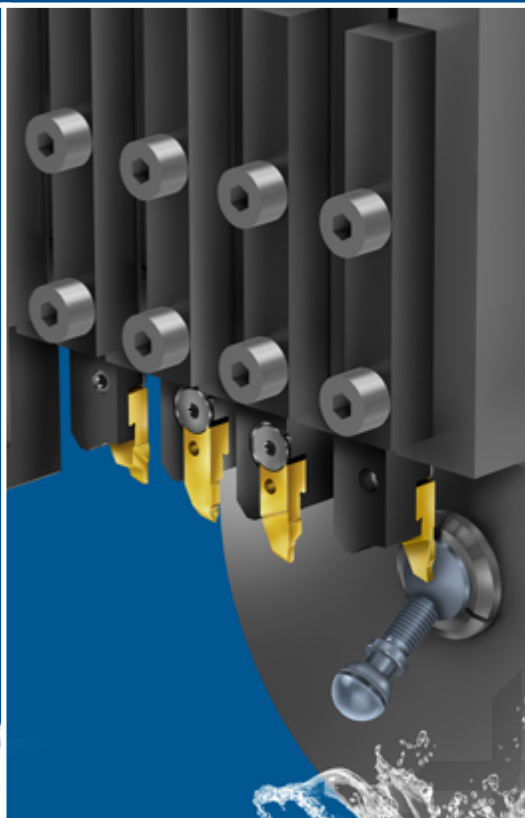
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH/LH)	$W^{\pm 0,025}$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VTX
7,00	7,20	M772GCBS100L10RE VTX	1.00	2.50	10.00	3.40	0.10	6.90	4.10	11.40	36.00	•
		M772GCBS100L15RE VTX	1.00	2.50	15.00	3.40	0.10	6.90	4.10	16.40	41.00	•
		M772GCBS100L25RE VTX	1.00	2.50	25.00	3.40	0.10	6.90	4.10	26.40	51.00	•
		M772GCBS100L35RE VTX	1.00	2.50	35.00	3.40	0.10	6.90	4.10	36.40	61.00	•
		M772GCBS150L10RE VTX	1.50	2.50	10.00	3.40	0.10	6.90	4.10	11.40	36.00	•
		M772GCBS150L15RE VTX	1.50	2.50	15.00	3.40	0.10	6.90	4.10	16.40	41.00	•
		M772GCBS150L25RE VTX	1.50	2.50	25.00	3.40	0.10	6.90	4.10	26.40	51.00	•
		M772GCBS150L35RE VTX	1.50	2.50	35.00	3.40	0.10	6.90	4.10	36.40	61.00	•
		M772GCBS200L10RE VTX	2.00	2.50	10.00	3.40	0.10	6.90	4.10	11.40	36.00	•
		M772GCBS200L15RE VTX	2.00	2.50	15.00	3.40	0.10	6.90	4.10	16.40	41.00	•
		M772GCBS200L25LE VTX	2.00	2.50	25.00	3.40	0.10	6.90	4.10	26.40	51.00	•
		M772GCBS200L25RE VTX	2.00	2.50	25.00	3.40	0.10	6.90	4.10	26.40	51.00	•
M772GCBS200L35RE VTX	2.00	2.50	35.00	3.40	0.10	6.90	4.10	36.40	61.00	•		

Полный ассортимент линейки microscope см. на стр.: 141 - 181



ИНТЕХТІМКО



**GROOVEX**

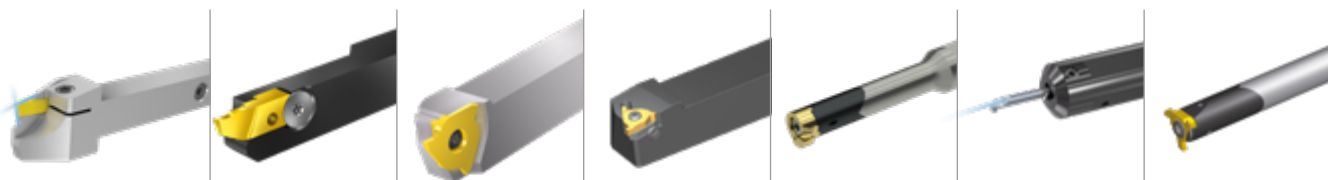
Innovative Grooving & Turning Solutions

**ОСНОВНОЙ КАТАЛОГ**

НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА

ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК





## НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА

### Получистовая



#### VG-Cut

Общие сведения	8
Техническая информация	12
<b>Режущие пластины</b>	
Структура условного обозначения	23
Двусторонние пластины для обработки канавок и отрезки (1,5-6,0 мм)	24
Односторонние пластины для обработки канавок и отрезки (2,0-4,0 мм)	26
Двусторонние пластины для обработки выточек и профильной обработки (2,0-6,0 мм)	27
Пластины для резьботочения (3,0 мм)	28
<b>Державки и сменные модули к ним</b>	
Структура условного обозначения	30
Державки с цельным корпусом с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки	31
Державки с цельным корпусом для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки	32
Державки с цельным корпусом с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки	33
Державки с усиленным цельным корпусом для обработки наружных канавок, нарезания резьбы и отрезки	34
Двусторонние лезвия с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавок и отрезки	35
Двусторонние лезвия для обработки наружных канавок и отрезки	35
Усиленные лезвия с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением (зажим пластин винтом)	36
Усиленные лезвия (зажим пластин винтом) для обработки наружных канавок и отрезки	37
Усиленные лезвия для обработки наружных канавок и отрезки	38
Держатели лезвий	38
Сменные модули для обработки наружных канавок и выточек, профильной обработки и отрезки	39
Модульные державки для обработки канавок и выточек, профильной обработки и отрезки	40
Сменные модули для обработки радиальных канавок и выточек, отрезки и профильной обработки, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением	41
Модули для обработки торцовых канавок,	

с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением	42
Модульные державки с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением	43
Модульные державки V-CAP с полигональным хвостовиком и каналом для подачи СОЖ под высоким давлением	44

### Чистовая



#### ST-Cut

Общие сведения	46
Техническая информация	47
<b>Режущие пластины</b>	
Структура условного обозначения	51
Пластины для отрезки	52
Пластины для точения и проточки канавок	54
Пластины для точения канавок квадратного сечения	55
Пластины для точения радиусных канавок	56
Пластины для резьботочения	57
<b>Державки</b>	
Структура условного обозначения	59
Державки с хвостовиком прямоугольного сечения	60
Державки со ступенчатым хвостовиком прямоугольного сечения	61
Державки с хвостовиком прямоугольного сечения, отогнутым под 90°	62



#### GrooVical

Общие сведения	64
Техническая информация	65
<b>Режущие пластины</b>	
Структура условного обозначения	67
<b>Точение пластинами GVN26 и GVN29 вблизи торцовых поверхностей:</b>	
Пластины с большим передним углом для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов (SP)	68
Пластины со стружкозавивателем для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов	69
Пластины для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов	70
Пластины для обработки радиусных канавок, примыкающих к торцам уступов	71
Пластины для отрезки элементов, примыкающих к торцам уступов	72
<b>GV29:</b>	
Пластины для обработки канавок прямоугольного сечения	73
Пластины для обработки радиусных канавок	73

## Державки

Структура условного обозначения .....	74
Державки для обработки наружных канавок, примыкающих к торцам уступов .....	75
Державки с поперечным расположением пластины для обработки наружных канавок, примыкающих к торцам уступов .....	76
Модульные державки с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением .....	77
Модульные державки V-CAP с полигональным хвостовиком и каналом для подачи СОЖ под высоким давлением .....	79
Державки для обработки наружных канавок (GV29) .....	80
Державки с поперечным расположением пластины для обработки наружных канавок (GV29) .....	80



## Laydown Grooving

Техническая информация .....	82
------------------------------	----

### Режущие пластины

Общие сведения .....	83
DIN 471 Канавки под стопорное кольцо для валов .....	84
DIN 7993 Канавки под пружинное стопорное кольцо .....	85
CIRCLIP Канавки под пружинное стопорное кольцо, дюймовый стандарт .....	85
DIN 76 Канавки под выход резьбы .....	86

### Державки

Структура условного обозначения .....	87
Державки стандартного типа для наружной обработки .....	88
Державки стандартного типа с прижимом для наружной обработки .....	89

## ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

### Получистовая



## VG-Cut

Техническая информация .....	94
------------------------------	----

### Державки для обработки отверстий

Структура условного обозначения .....	97
Державки VG-Cut для обработки внутренних канавок и выточек .....	98

### Чистовая



## GrooVical

Техническая информация .....	100
------------------------------	-----

### Державки для обработки отверстий

Структура условного обозначения .....	102
Державки с каналом для подвода СОЖ для обработки внутренних канавок, примыкающих к торцам уступов .....	103
Державки для обработки внутренних канавок с каналом для подвода СОЖ .....	103



## Laydown Grooving

Техническая информация .....	106
------------------------------	-----

### Режущие пластины

Структура условного обозначения .....	107
DIN 472 Канавки под стопорное кольцо для отверстий .....	108
DIN 7993 Канавки под пружинное стопорное кольцо .....	109
CIRCLIP Канавки под пружинное стопорное кольцо, дюймовый стандарт .....	110
DIN 76 Канавки под выход резьбы .....	111

### Державки для внутреннего точения

Структура условного обозначения .....	112
Державки стандартного типа для внутренней обработки .....	113
Державки стандартного типа с прижимом для внутренней обработки .....	114
Державки стандартного типа с твердосплавным хвостовиком для внутренней обработки .....	115



## Mini-V

Общие сведения .....	118
Техническая информация .....	120

### Режущие насадки

Структура условного обозначения .....	122
Режущие насадки для растачивания отверстий .....	123
Режущие насадки со стружкозавивателем для растачивания отверстий .....	123
Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса до 30° .....	124
Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса до 45° .....	124
Режущие насадки для обработки обратных торцев выточек .....	125
Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса 45° .....	125
Неполнопрофильные режущие насадки для канавок прямоугольного сечения для стопорных колец по DIN 472-1981 .....	126
Режущие насадки для канавок прямоугольного сечения с угловыми радиусами скругления 0,05 мм .....	127
Режущие насадки для канавок прямоугольного сечения .....	128
Неполнопрофильные режущие насадки для радиусных канавок для стопорных колец по DIN 7993-1970 .....	129
Режущие насадки для обработки внутренних торцевых канавок прямоугольного сечения .....	130
Режущие насадки для обработки внутренних торцевых канавок прямоугольного сечения .....	130

Режущие насадки для обработки внутренних торцовых радиусных канавок.....	131
Режущие насадки для обработки наружных торцовых радиусных канавок.....	131
Режущие насадки для резьботочения.....	132
<b>Держатели режущих насадок</b>	
Структура условного обозначения.....	135
Держатели с режущими насадками Mini-V с хвостовиком из легированной стали.....	136
Держатели с режущими насадками Mini-V с твердосплавным хвостовиком.....	137
Держатели с режущими насадками Mini-V с усиленным твердосплавным хвостовиком - V14 и V16.....	138
Держатели-вставки с режущими насадками Mini-V с твердосплавным хвостовиком - V08 и V11.....	138
Держатели V-CAP с полигональным хвостовиком и обжимной головкой для держателей-вставок с твердосплавными хвостовиками.....	139
Оправки для держателей-вставок с твердосплавными хвостовиками.....	139



## microscope

Общие сведения.....	142
Техническая информация.....	144

### Резцовые вставки

Структура условного обозначения.....	149
Резцовые вставки для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	150
Резцовые вставки для растачивания отверстий.....	151
Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	154
Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий.....	155
Резцовые вставки со стружкозавивателем для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	156
Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий.....	157
Резцовые вставки с углом 20° для растачивания отверстий.....	158
Резцовые вставки с углом 90° для растачивания отверстий.....	158
Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий и профильной обработки выточек с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением (CBLF).....	159
Резцовые вставки для растачивания отверстий и профильной обработки выточек (CL) с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	160
Резцовые вставки для растачивания отверстий и профильной обработки выточек (CL).....	160
Резцовые вставки для растачивания отверстий с обратной подачей.....	161
Резцовые вставки с углом 45° для растачивания отверстий и обработки фасок.....	161
Резцовые вставки для канавок прямоугольного сечения с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	162
Резцовые вставки для канавок прямоугольного	

сечения.....	163
Резцовые вставки для радиусных канавок.....	165
Резцовые вставки для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки.....	165
Резцовые вставки для внутренних торцовых канавок с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	166
Резцовые вставки для внутренних торцовых канавок.....	167
Резцовые вставки для наружных торцовых канавок.....	167
Резцовые вставки для внутренних торцовых радиусных канавок с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	168
Резцовые вставки с углом 45° для обработки торцовых фасок.....	168
Резцовые вставки для резьботочения.....	169

### Державки V-CAP и оправки для резцовых вставок

Структура условного обозначения.....	172
Державки V-Cap с полигональным хвостовиком и обжимной головкой.....	173
Державки с хвостовиком круглого сечения и обжимной головкой.....	174
Оправки с хвостовиком круглого сечения без уступа.....	175
Двусторонние оправки с хвостовиком круглого сечения без уступа.....	175
Оправки с хвостовиком круглого сечения с четырьмя лысками.....	176
Оправки с хвостовиком круглого сечения с двумя лысками.....	177
Оправки с хвостовиком квадратного сечения.....	178
Оправки со смещенной головкой.....	179

## ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК



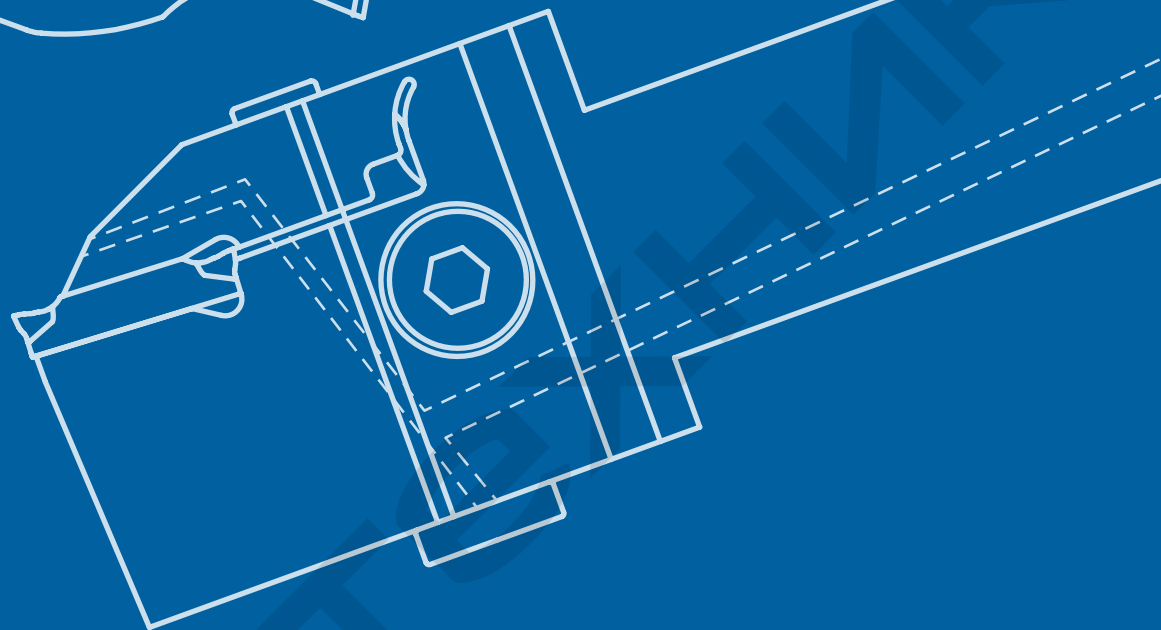
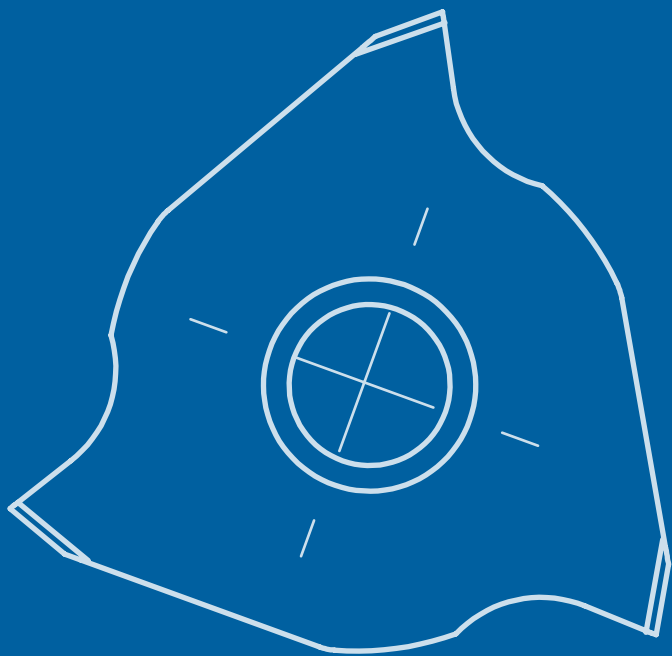
### GM Solid

Общие сведения.....	186
Техническая информация.....	187
Структура условного обозначения.....	188
Обработка канавок прямоугольного сечения.....	189
Обработка фасок.....	190



### GM Slot

Общие сведения.....	192
Техническая информация.....	193
<b>Режущие пластины</b>	
Структура условного обозначения.....	194
Пластины для канавок прямоугольного сечения.....	195
Пластины для радиусных канавок.....	196
Пластины для обработки фасок.....	197
<b>Корпуса</b>	
Структура условного обозначения.....	198
Хвостовик цилиндрический твердосплавный.....	199
Хвостовик Weldon.....	200



# НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА

Получистовая <b>VG-Cut</b> .....	7
Чистовая <b>ST-Cut</b> .....	45
<b>GrooVical</b> .....	63
<b>Laydown Grooving</b> .....	81



ИНТЕХТІМКО



НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА | ПОЛУЧИСТОВАЯ

## **VG-Cut**

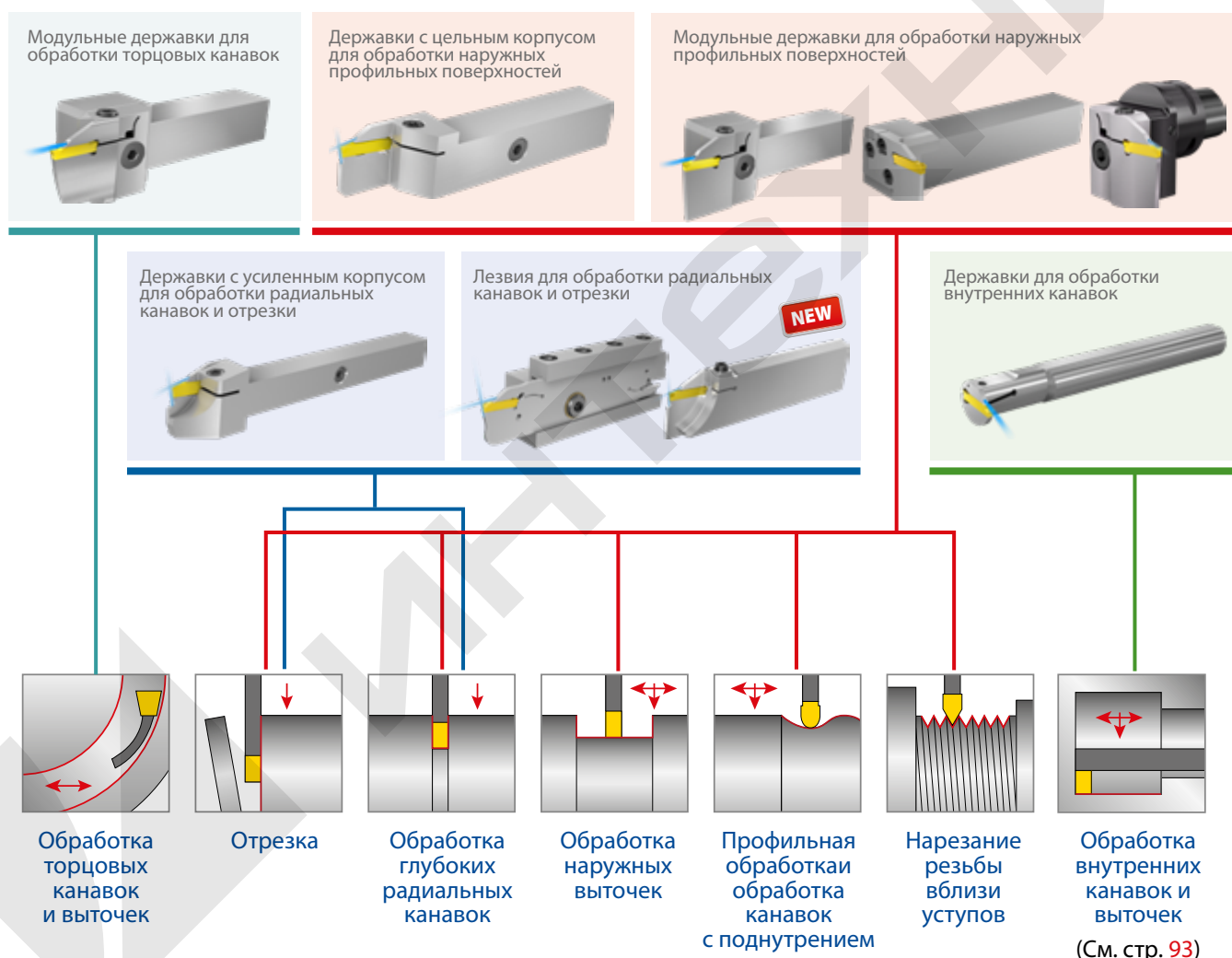
Обработка глубоких радиальных  
и торцовых канавок, отрезка и нарезание резьбы

# VG-Cut | Полный спектр решений для токарной обработки глубоких радиальных и торцовых канавок, отрезки, нарезания резьбы и растачивания

Конструкция державок **VG-Cut** позволяет оснащать их пластинами для различных операций: обработки глухих радиальных канавок и выточек, обработки торцовых канавок, профильной обработки, нарезания резьбы и отрезки. Пластины каждого типа имеют специальную форму режущей части и изготавливаются из твердого сплава, подобранного в соответствии с особенностями технологических операций.

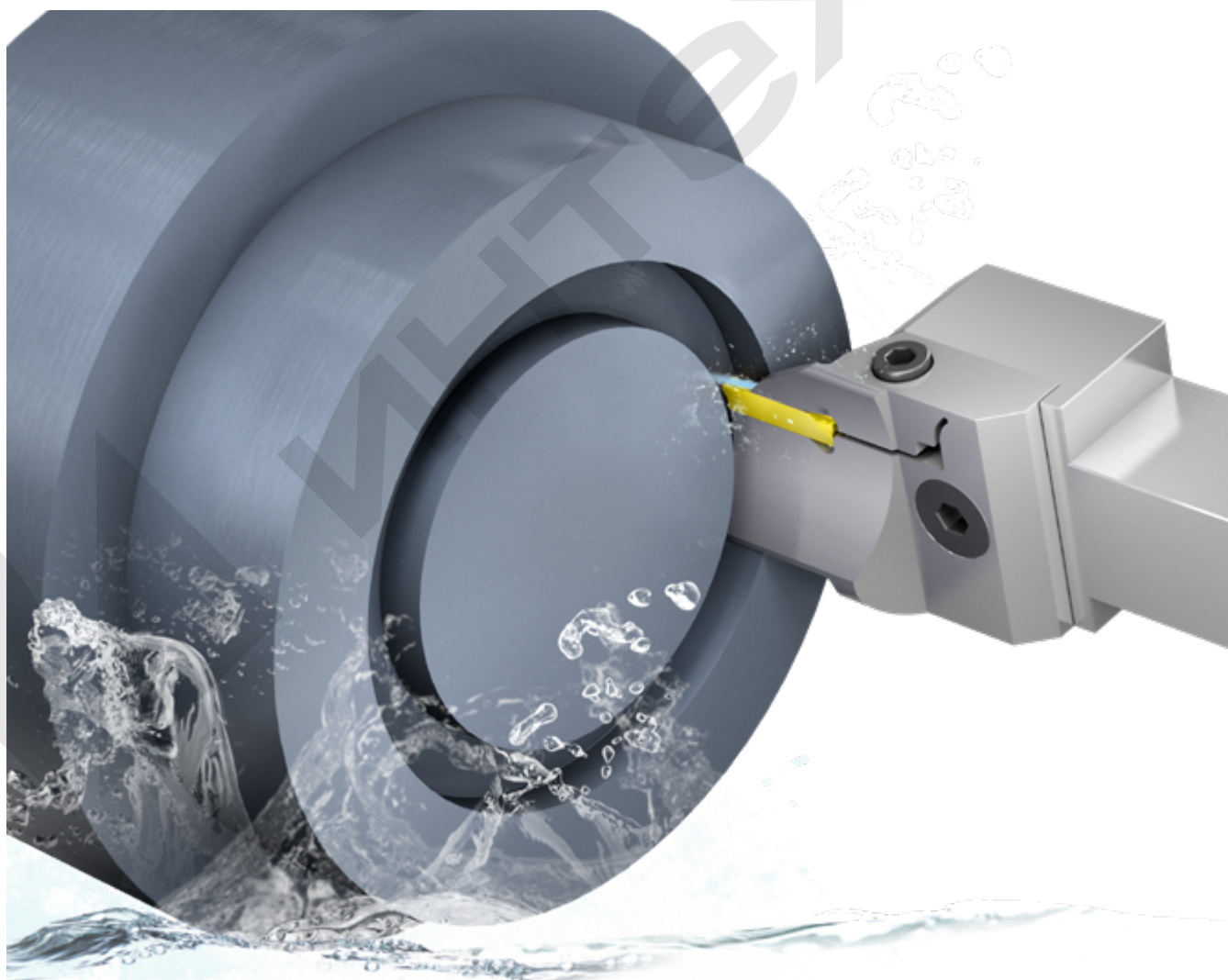
Пластины **VG-Cut** имеют многофункциональную режущую часть и могут использоваться для выполнения разных технологических операций, что позволяет сократить номенклатуру закупаемого инструмента.

С помощью инструментов семейства **VG-Cut** можно нарезать резьбы различных типов вблизи торца шпинделя и в выточках глубиной до 10 мм.

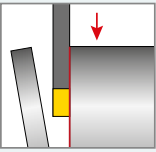


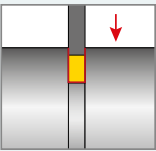




# Руководство по выбору пластин, инструментов и режимов резания

<b>A</b>	Определите вид технологической операции																																																					
<b>B</b>	Определите материал заготовки	<table border="1"> <tr> <td><b>P</b> Alloy Steel</td> <td><b>M</b> Stainless Steel</td> <td><b>K</b> Cast Iron</td> <td><b>N</b> Non-Ferrous</td> <td><b>S</b> Heat Resistance</td> <td><b>H</b> Hardened Material</td> </tr> </table>	<b>P</b> Alloy Steel	<b>M</b> Stainless Steel	<b>K</b> Cast Iron	<b>N</b> Non-Ferrous	<b>S</b> Heat Resistance	<b>H</b> Hardened Material																																														
<b>P</b> Alloy Steel	<b>M</b> Stainless Steel	<b>K</b> Cast Iron	<b>N</b> Non-Ferrous	<b>S</b> Heat Resistance	<b>H</b> Hardened Material																																																	
<b>C</b>	Выберите форму режущей части пластины в соответствии с технологической операцией		Стр.10																																																			
<b>D</b>	Выберите марку твердого сплава в соответствии с технологической операцией	<table border="1"> <tr> <td><b>VKG</b></td> <td><b>VPG</b></td> <td><b>VMG</b></td> </tr> </table>	<b>VKG</b>	<b>VPG</b>	<b>VMG</b>	Стр. 11																																																
<b>VKG</b>	<b>VPG</b>	<b>VMG</b>																																																				
<b>E</b>	Выберите режущую пластину и корпус резца в соответствии с технологической операцией		Стр. 23 - 39																																																			
<b>F</b>	Определите режим резания для выбранного инструмента	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Stainless Steel</td> <td>15</td> <td>Stainless Steel</td> <td>Non Hardened</td> <td>200</td> <td>50-120</td> <td>60-160</td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Stainless Steel Cast Ferritic</td> <td>Hardened</td> <td>330</td> <td>40-100</td> <td>50-140</td> <td></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Stainless Steel Cast Austenitic</td> <td>Austenitic</td> <td>200</td> <td>50-120</td> <td>60-160</td> <td></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Stainless Steel Cast Austenitic</td> <td>Hardened</td> <td>330</td> <td>40-100</td> <td>50-140</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Cast Iron</td> <td>29</td> <td>Malleable Cast Iron</td> <td>Ferritic (short chips)</td> <td>130</td> <td></td> <td>160-240</td> <td>*160-280</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Cast Iron</td> <td>Pearlitic (long chips)</td> <td>230</td> <td></td> <td>140-220</td> <td>140-260</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Cast Iron</td> <td>Low Tensile Strength</td> <td>180</td> <td></td> <td>160-240</td> <td>160-280</td> </tr> </table>	Stainless Steel	15	Stainless Steel	Non Hardened	200	50-120	60-160		16	Stainless Steel Cast Ferritic	Hardened	330	40-100	50-140		17	Stainless Steel Cast Austenitic	Austenitic	200	50-120	60-160		18	Stainless Steel Cast Austenitic	Hardened	330	40-100	50-140		Cast Iron	29	Malleable Cast Iron	Ferritic (short chips)	130		160-240	*160-280	29	Cast Iron	Pearlitic (long chips)	230		140-220	140-260	30	Cast Iron	Low Tensile Strength	180		160-240	160-280	Стр. 12-19
Stainless Steel	15	Stainless Steel		Non Hardened	200	50-120	60-160																																															
	16	Stainless Steel Cast Ferritic		Hardened	330	40-100	50-140																																															
	17	Stainless Steel Cast Austenitic		Austenitic	200	50-120	60-160																																															
	18	Stainless Steel Cast Austenitic	Hardened	330	40-100	50-140																																																
Cast Iron	29	Malleable Cast Iron	Ferritic (short chips)	130		160-240	*160-280																																															
	29	Cast Iron	Pearlitic (long chips)	230		140-220	140-260																																															
	30	Cast Iron	Low Tensile Strength	180		160-240	160-280																																															



## Типы режущих пластин для обработки канавок и отрезки

Технологическая операция	Группы обрабатываемых материалов	Типы режущих пластин для нормальных условий обработки	Типы режущих пластин для тяжелых условий обработки				
 <p>Отрезка</p>	<table border="1"> <tr> <td><b>P</b> Легированная сталь</td> <td><b>H</b> Высокопрочные материалы</td> </tr> <tr> <td><b>K</b> Cast Iron</td> <td></td> </tr> </table>	<b>P</b> Легированная сталь	<b>H</b> Высокопрочные материалы	<b>K</b> Cast Iron		 <p><b>GT</b> Рекомендованный тип режущих пластин для обработки легированных и нержавеющей сталей. Положительный передний угол снижает усилия резания. Пластины этого типа являются универсальными и позволяют выполнять как отрезку, так и обработку канавок и выточек.</p>	 <p><b>GP</b> Рекомендованный тип режущих пластин для обработки чугуна, обработки в режиме прерывистого резания, а также нестабильных условий. Пластины имеют усиленную режущую кромку, позволяющую эффективно выполнять обработку канавок и отрезку.</p>
<b>P</b> Легированная сталь	<b>H</b> Высокопрочные материалы						
<b>K</b> Cast Iron							
 <p>Обработка канавок</p>	<table border="1"> <tr> <td><b>M</b> Нержавеющая сталь</td> <td><b>S</b> Жаропрочные материалы</td> </tr> <tr> <td><b>N</b> Цветные металлы</td> <td><b>P</b> Низкоуглеродистая сталь</td> </tr> </table>	<b>M</b> Нержавеющая сталь	<b>S</b> Жаропрочные материалы	<b>N</b> Цветные металлы	<b>P</b> Низкоуглеродистая сталь	 <p><b>GM/GF</b> Рекомендованный тип режущих пластин для обработки нержавеющей стали. Острая режущая кромка уменьшает наростообразование при отрезке и обработке канавок с малой подачей.</p> <p><b>GM2</b> Тип режущих пластин, обеспечивающих наилучший результат при отрезке и обработке канавок с минимальной подачей.</p>	 <p><b>GT</b> Рекомендованный тип режущих пластин для обработки легированных и нержавеющей сталей. Положительный передний угол снижает усилия резания. Пластины этого типа являются универсальными и позволяют выполнять как отрезку, так и обработку канавок и выточек.</p>
<b>M</b> Нержавеющая сталь	<b>S</b> Жаропрочные материалы						
<b>N</b> Цветные металлы	<b>P</b> Низкоуглеродистая сталь						

## Типы режущей части пластин для токарной обработки выточек, профильного точения и нарезания резьбы

Технологическая операция	Типы режущих пластин для нормальных условий обработки
 <p>Обработка выточек</p>	 <p><b>GT</b> Рекомендованный тип режущих пластин для обработки легированных и нержавеющей сталей. Положительный передний угол снижает усилия резания. Пластины этого типа являются универсальными и позволяют выполнять как отрезку, так и обработку канавок и выточек.</p>
 <p>Профильная обработка</p>	 <p><b>GR</b> Рекомендованный тип режущих пластин для обработки канавок, в том числе с поднутрением, и фасонных выточек. Закругленная форма в плане позволяет вести профильную обработку. Положительный передний угол обеспечивает эффективное управление стружкообразованием.</p>
 <p>Резьботочение</p>	 <p><b>RS/LS</b> Режущие пластины из твердого сплава VPG для нарезания резьб различных типов в выточках между уступами и вблизи торца шпинделя.</p>

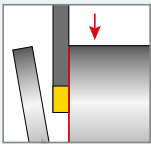
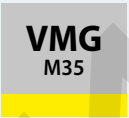

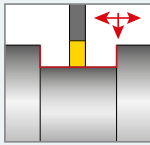


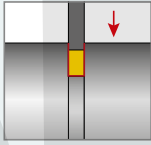


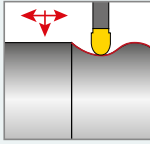


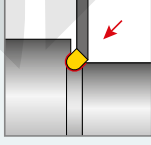

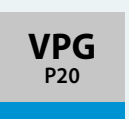
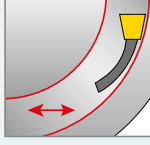
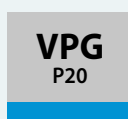

## Выбор марки твердого сплава

### Выбор марки твердого сплава в зависимости от соотношения прочности и твердости обрабатываемого материала

Прочность

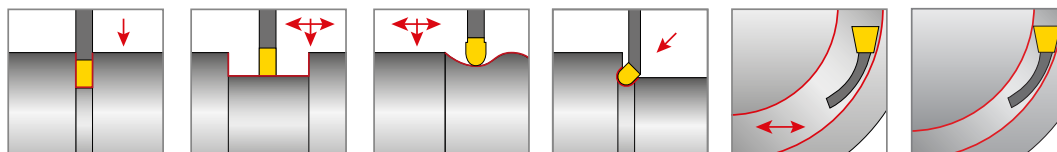


### Рекомендации по выбору марки твердого сплава в зависимости от выполняемой технологической операции

Технологическая операция	Повышенная стойкость к выкрашиванию режущих кромок	Повышенная износостойкость	Технологическая операция	Повышенная стойкость к выкрашиванию режущих кромок	Повышенная износостойкость
 Отрезка			 Обработка выточек		
 Обработка канавок			 Обработка выточек		
 Обработка канавок с поднутрением			 Обработка торцовых канавок		

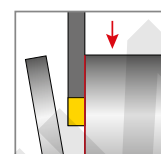
# Техническая информация

Рекомендованные значения скорости резания  $V_c$ , м/мин, при обработке канавок и выточек



Группа материалов	№. подгруппы по VarioPlus	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	Скорость резания $V_c$ , м/мин		
					VMG PVD M35	VPG PVD P20	VKG CVD K25
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	100-160	120-260	120-280
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	80-140	90-220	90-250
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	80-140	90-220	90-250
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	80-140	90-220	90-250
	5		Закаленная	275	50-120	60-150	60-180
	6		Закаленная	350	40-70	50-100	60-160
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	50-100	90-150	90-250
	8		Закаленная	325	40-70	50-100	60-160
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	50-100	90-150	90-250
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	50-100	60-150	60-180
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	50-80	60-160	
	12		Закаленная	330	40-80	50-140	
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	50-80	60-160	
	14		Супераустенитная	200	50-80	60-160	
	15		Незакаленная	200	50-80	60-160	
	16	Ферритная литейная	Закаленная	330	40-80	50-140	
	17		Аустенитная	200	50-80	60-160	
	18	Аустенитная литейная	Закаленная	330	40-80	50-140	
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130		160-200	160-280
	29		Перлитный (длинная стружка)	230		140-220	140-260
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180		160-200	160-280
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260		100-200	100-240
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160		100-200	100-240
	33		Перлитный	260		100-200	100-240
<b>N(K)</b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	150-300		
	35		Состаренные	100	150-250		
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	150-300		
	37		Литейные, состаренные	90	150-300		
	38		Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	150-250		
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	150-300		
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	150-300		
<b>S(M)</b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	25-40	30-50	
	20		Состаренные (на основе железа)	280	25-35	20-50	
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	25-35	20-50	
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	25-35	20-50	
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	25-40	30-50	
	24		α+β сплавы	1050Rm	25-60	30-70	
<b>H(K)</b> Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRC		20-40	30-50
	26			51-55HRC		15-30	25-45

**Скорость резания,  $V_c$ , м/мин при отрезке**

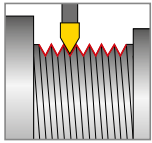


При отрезке, а также для улучшения процессов образования и отвода стружки при выполнении других операций, указанную в таблице **скорость резания необходимо уменьшать ориентировочно на 30%**.

При обработке вязких материалов, таких как нержавеющая сталь и жаропрочные сплавы, а также при наростообразовании на режущей кромке рекомендованную скорость резания следует **увеличить ориентировочно на 20%**.

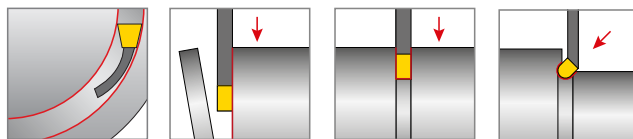
# Техническая информация

## Рекомендованные значения скорости резания $V_c$ , м/мин, при резьботочении

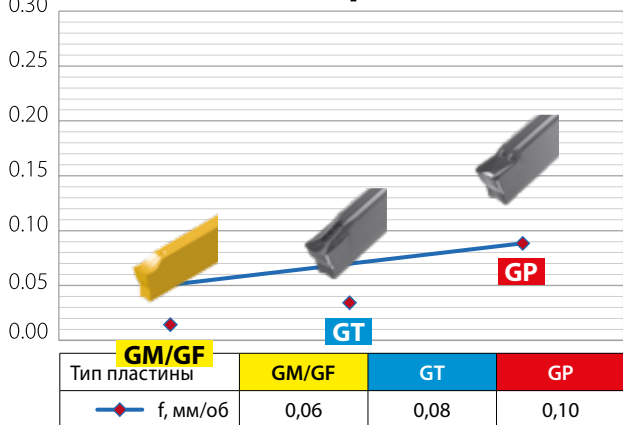


Группа материалов	No. подгруппы по Vargus	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	Скорость резания $V_c$ , м/мин
					VPG PVD P20
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	120-260
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	90-220
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	90-220
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	90-220
	5		Закаленная	275	60-160
	6		Закаленная	350	50-100
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	90-220
	8		Закаленная	325	50-100
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	90-220
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	60-160
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	60-160
	12		Закаленная	330	50-140
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	60-160
	14		Супераустенитная	200	60-160
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	60-160
	16		Закаленная	330	50-140
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	60-160
	18		Закаленная	330	50-140
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	160-240
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	140-220
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	160-240
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	100-200
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	100-200
33	Перлитный		260	100-200	
<b>N(к)</b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	200-450
	35		Состаренные	100	200-350
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	200-450
	37		Литейные, состаренные	90	200-450
	38		Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	200-350
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	200-450
40	Бронза и бессвинцовая медь		100	200-450	
<b>S(м)</b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	30-50
	20		Состаренные (на основе железа)	280	20-50
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	20-50
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	20-50
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	30-50
24	α+β сплавы		1050Rm	30-70	
<b>H(к)</b> Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRC	20-40
	26			51-55HRC	15-30

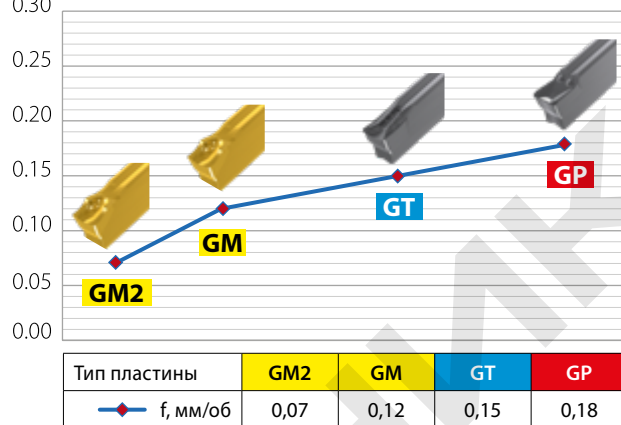
# Ориентировочные значения подачи $f$ , мм/об, при отрезке, обработке торцовых и глубоких радиальных канавок



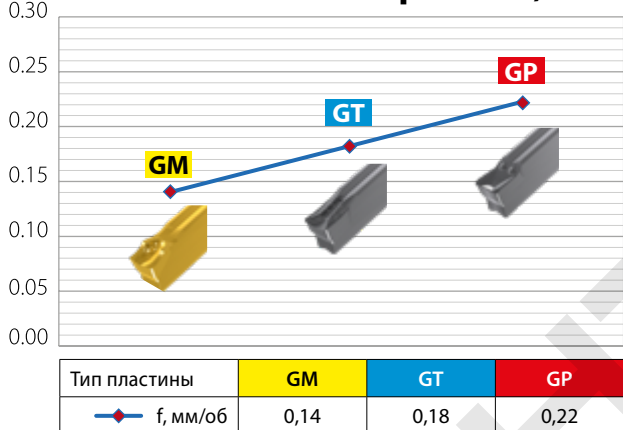
**Пластины шириной до 2,0 мм**



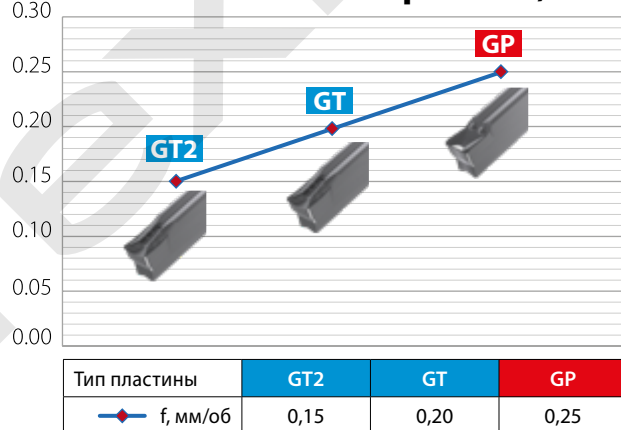
**Пластины шириной 3,0 мм**



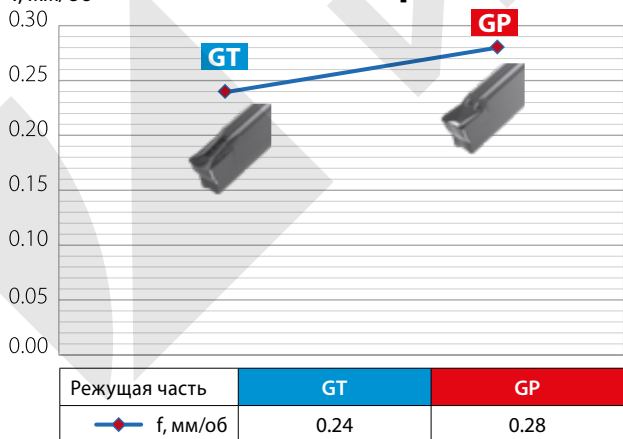
**Пластины шириной 4,0 мм**



**Пластины шириной 5,0 мм**



**Пластины шириной 6,0 мм**



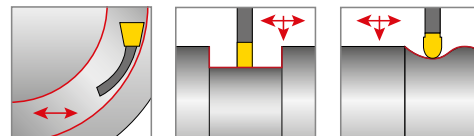
Правильный выбор режимов резания позволяет обеспечить эффективную эвакуацию стружки. Низкая скорость подачи в сочетании с удовлетворительной эвакуацией стружки повышает стабильность процесса резания и ресурс инструмента. Скорость подачи следует увеличивать только в тех случаях, когда требуется улучшить отвод стружки, чтобы предотвратить образование царапин на поверхности детали или навивание стружки.

При отрезке с использованием правой или левой пластины указанное ориентировочное значение подачи рекомендуется уменьшать на 30%.

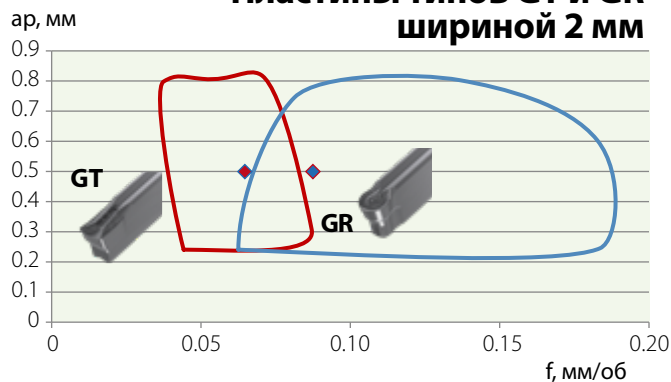
При отрезке настоятельно рекомендуется уменьшать скорость подачи на 50%, когда пластина приближается к оси детали (приблизительно на диаметре 3 мм).

Для эффективной эвакуации стружки при **обработке торцовых канавок**, предпочтительно использовать режимы, обеспечивающие получение короткой стружки. По этой причине обработку рекомендуется вести короткими циклами, завершающимися остановкой подачи. Максимальная глубина врезания за один цикл не должна превышать удвоенную ширину пластины. При этом начинать обработку следует при максимальной глубине врезания, не превышающей ширины пластины: это позволяет учесть разброс физико-механических свойств обрабатываемых материалов и условия обработки, изменяющиеся в зависимости от размеров (диаметров) канавок.

# Значения подачи $f$ , мм/об, и глубины резания $a_p$ , мм, при продольном точении, профильной обработке и точении торцовых канавок



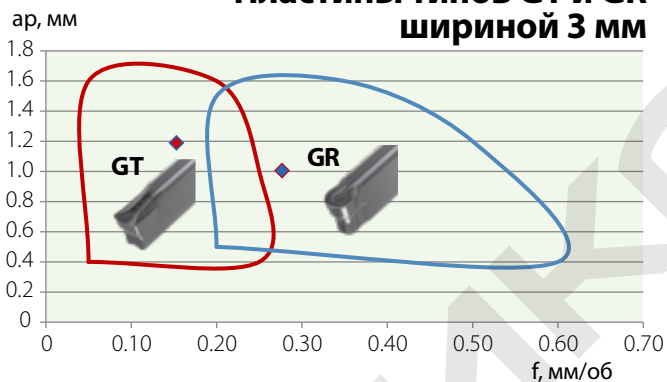
### Пластины типов GT и GR шириной 2 мм



Рекомендованные опорные значения для подбора режима резания:

	◆ GT 2,0 мм	◆ GR 2,0 мм
$a_p$ , мм	0,50	0,50
$f$ , мм/об	0,06	0,08

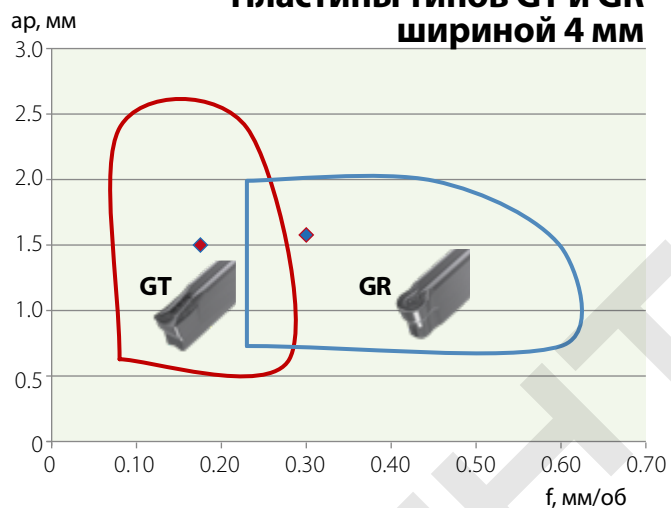
### Пластины типов GT и GR шириной 3 мм



Рекомендованные опорные значения для подбора режима резания:

	◆ GT 3,0 мм	◆ GR 3,0 мм
$a_p$ , мм	1,20	1,00
$f$ , мм/об	0,14	0,25

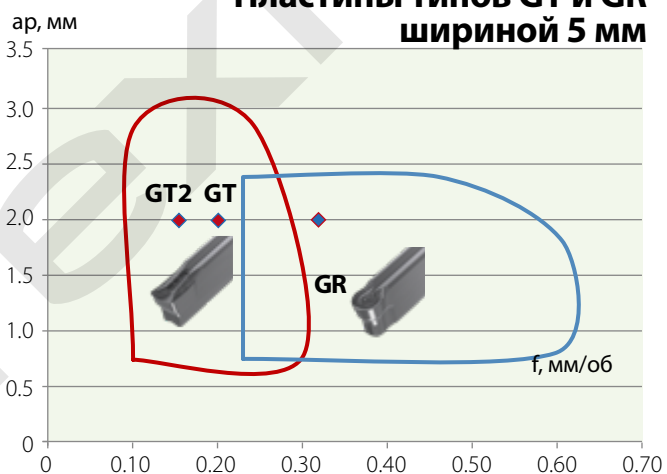
### Пластины типов GT и GR шириной 4 мм



Рекомендованные опорные значения для подбора режима резания:

	◆ GT 4,0 мм	◆ GR 4,0 мм
$a_p$ , мм	1,50	1,60
$f$ , мм/об	0,18	0,30

### Пластины типов GT и GR шириной 5 мм



Рекомендованные опорные значения для подбора режима резания:

	◆ GT2 5,0 мм	◆ GT 5,0 мм	◆ GR 5,0 мм
$a_p$ , мм	2,00	2,00	2,00
$f$ , мм/об	0,15	0,20	0,32

### Пластины типов GT и GR шириной 6 мм



Рекомендованные опорные значения для подбора режима резания:

	◆ GT 6,0 мм	◆ GR 6,0 мм
$a_p$ , мм	2,50	2,50
$f$ , мм/об	0,24	0,35

# Рекомендации по обработке радиальных канавок и выточек

## Черновая обработка:

### Метод 1:

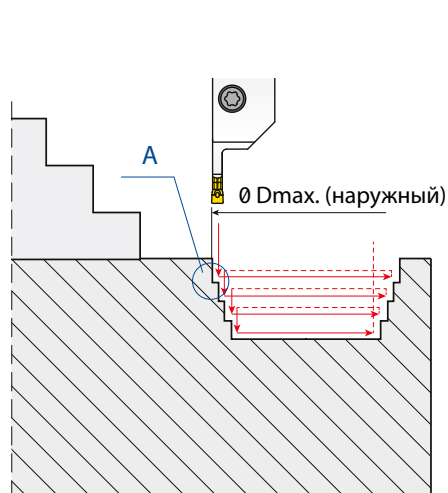


Рисунок А

А (увеличено)

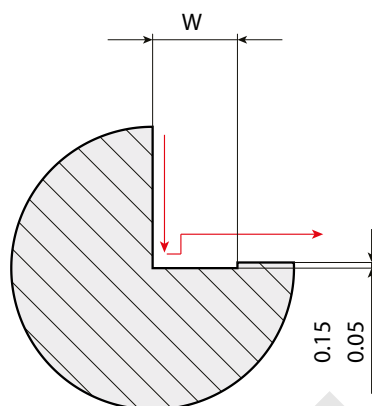


Рисунок В

1. Радиальное врезание по краю выточки, расположенному ближе к шпинделю.
2. Отвод резца в радиальном направлении на 0,10 мм (см. рис. В), точение вдоль оси заготовки в направлении от шпинделя.
3. Отвод резца в радиальном направлении 0,10 мм и перемещение в направлении торца шпинделя.
4. Повторение этапов 1, 2 и 3 с последовательным смещением к оси заготовки. Максимальная глубина врезания 0,2-0,45 ширины пластины.
5. Операцию необходимо проектировать с учетом припуска на чистовую обработку 0,4 мм (см. рекомендации на стр. 17).

### Метод 2:

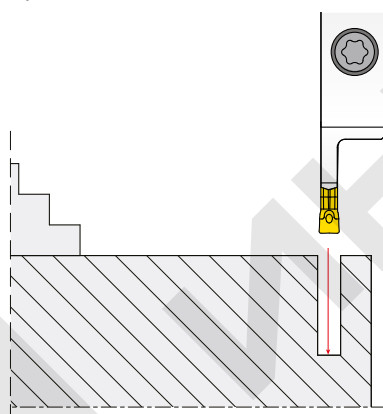


Рисунок А

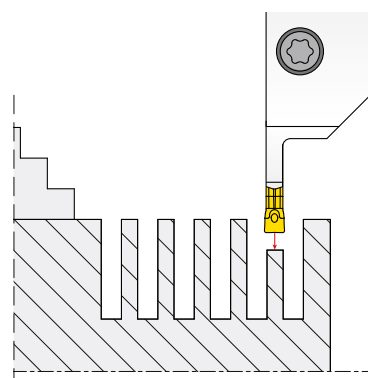


Рисунок В

1. Точение радиальной канавки по краю выточки, дальнему от шпинделя (рис. А). На всех этапах удаляемый припуск должен быть симметричен относительно центральной плоскости пластины.
2. Последовательное точение радиальных канавок, разделенных поясками материала. Максимальная ширина поясков вычисляется как  $W - R \times 2$ , где  $W$  - ширина пластины,  $R$  - угловой радиус скругления.
3. Удаление оставшихся поясков точением в радиальном направлении (рис. В).

Рекомендации по чистовой обработке см. на стр. 17.

## Рекомендации по обработке радиальных канавок и выточек

### Чистовая обработка:

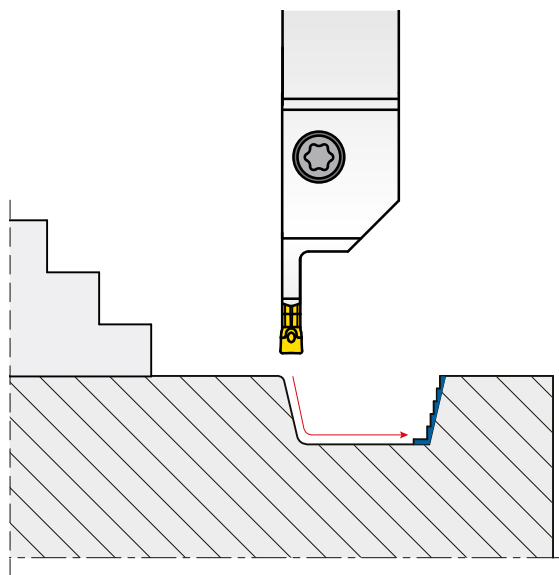


Рисунок А

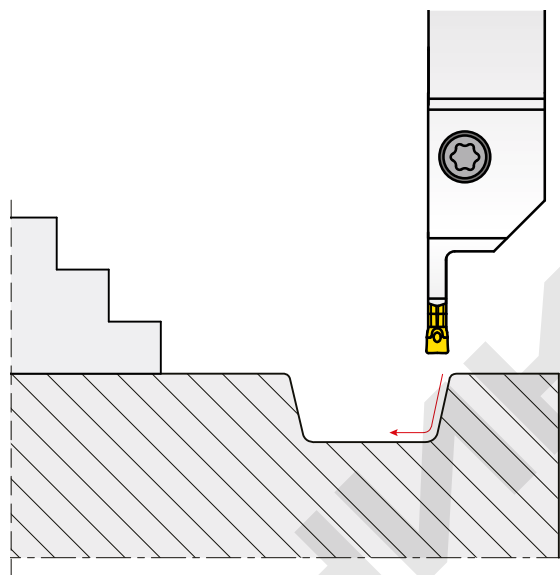


Рисунок В

1. Врезание со стороны шпинделя в направлении оси заготовки, профильная обработка боковой стенки выточки и скругления, продольное точение дна выточки до начала второго скругления (рис. А).
2. Врезание вдоль боковой поверхности выточки, дальней от шпинделя, в направлении оси заготовки. Обработка боковой поверхности и скругления (рис. В).

# Рекомендации по обработке радиальных канавок и выточек

## Черновая обработка:

### Метод 1:

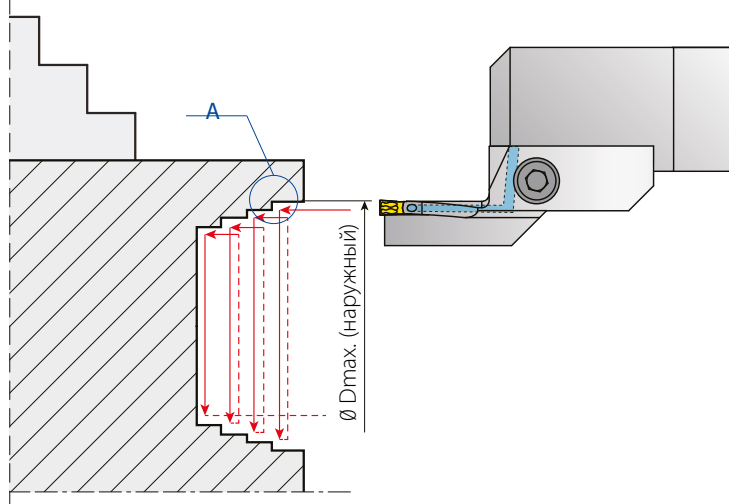


Рисунок А

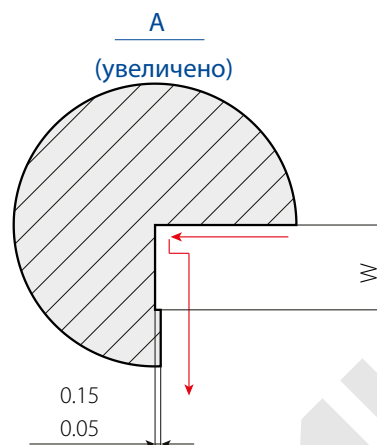


Рисунок В

1. Врезание пластины вблизи наружного диаметра выточки.
2. Отвод резца в осевом направлении примерно на 0,10 мм (см. рис. В), точение в направлении оси заготовки.
3. Отвод резца в осевом направлении примерно на 0,10 мм.
4. Повторение этапов 1, 2 и 3 до получения требуемого профиля выточки. Максимальная глубина врезания 0,2 - 0,45 ширины пластины.
5. Операцию необходимо проектировать с учетом припуска на чистовую обработку 0,4 мм (см. рекомендации на стр. 19).

### Метод 2:

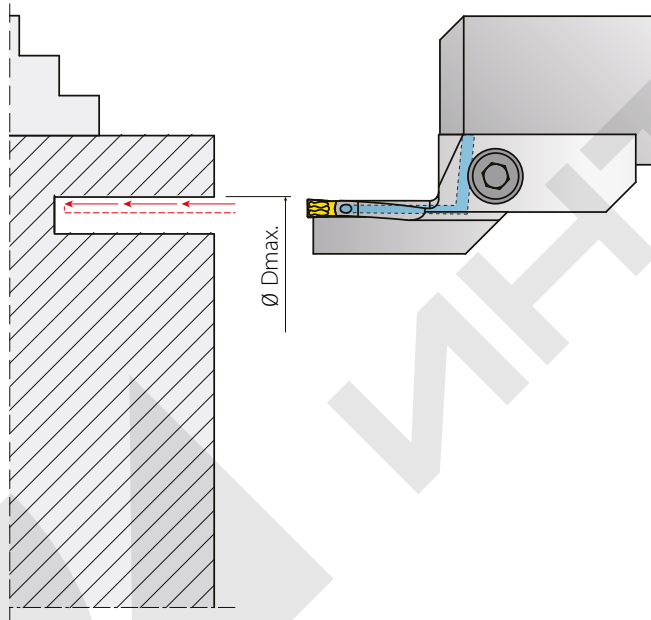


Рисунок А

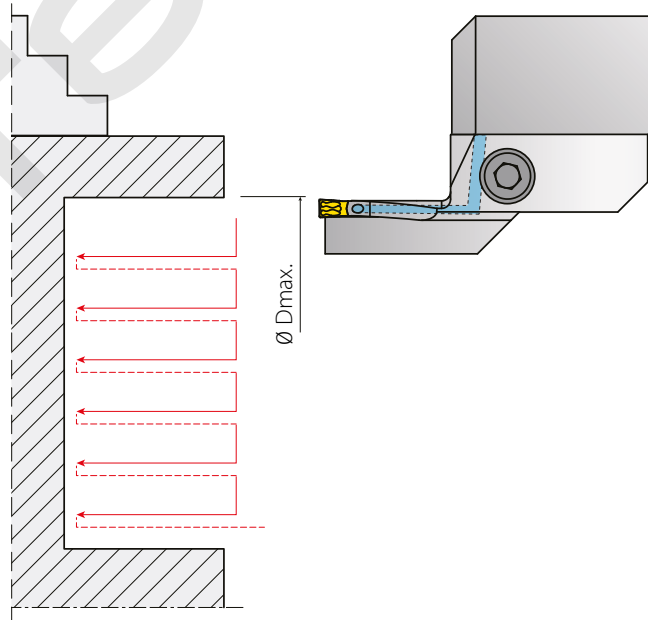
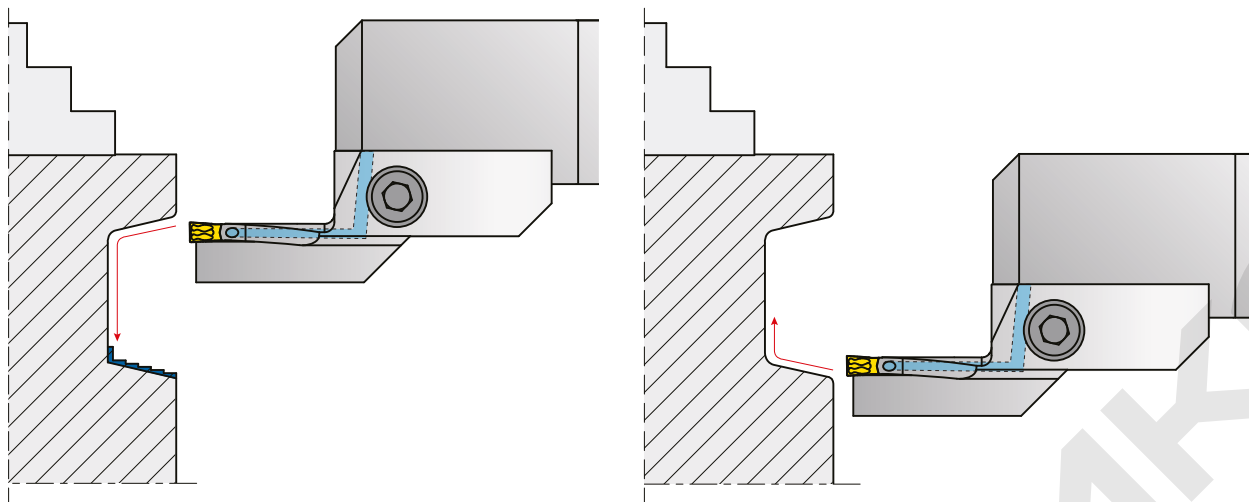


Рисунок В

1. Врезание с периодическим прерыванием подачи по наружному диаметру выточки (рис. А). Глубина врезания между остановками не должна превышать удвоенную ширину пластины.
2. Повторение этапа 1 со смещением к оси заготовки до получения полного профиля выточки (рис. В). Ширина срезаемых уступов должна быть примерно на 0,3 мм меньше ширины пластины.
3. Врезание с периодическими остановками для лучшей эвакуации стружки следует использовать только при обработке первой канавки (рис. А), далее уступы необходимо срезать за один цикл с рекомендованным значением подачи.
4. Рекомендованные типы режущих пластин: для легированной стали - GP, для нержавеющей стали - GT. См. рекомендации по чистовой обработке на стр. 19.

## Рекомендации по обработке радиальных канавок и выточек

### Чистовая обработка:



1. Формирование боковой поверхности выточки, расположенной со стороны наружного диаметра. Формирование скругления с требуемым радиусом точением от точки сопряжения с контуром боковой поверхности. Обработка дна выточки.
2. Формирование боковой поверхности выточки со стороны внутреннего диаметра точением в направлении дна выточки. Формирование скругления с требуемым радиусом.

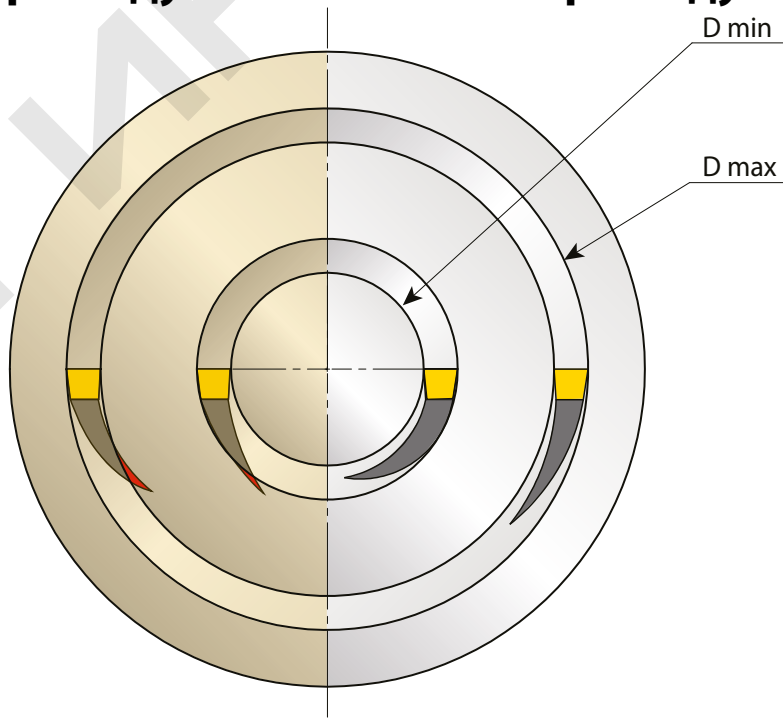
## Указания по выбору сменного модуля для обработки торцовых канавок и выточек

Пример условного обозначения модуля: VGFR-4860-T24-4C



**При неправильном  
выборе модуля**

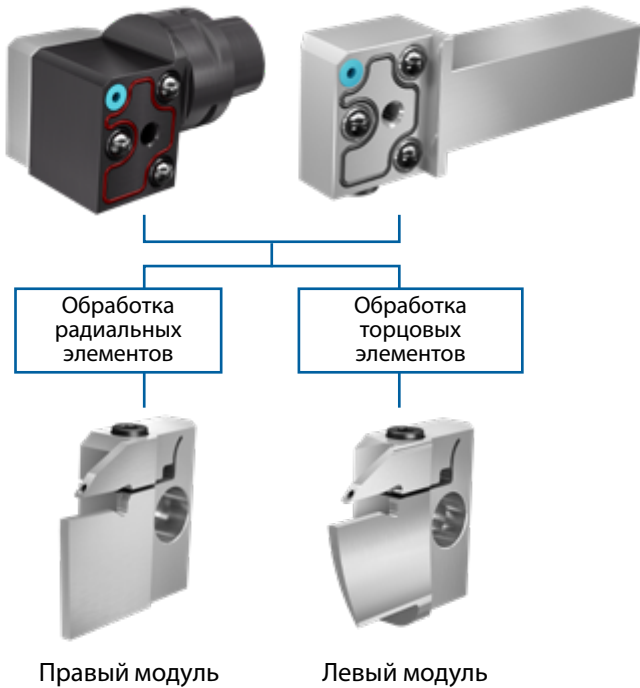
**При правильном  
выборе модуля**



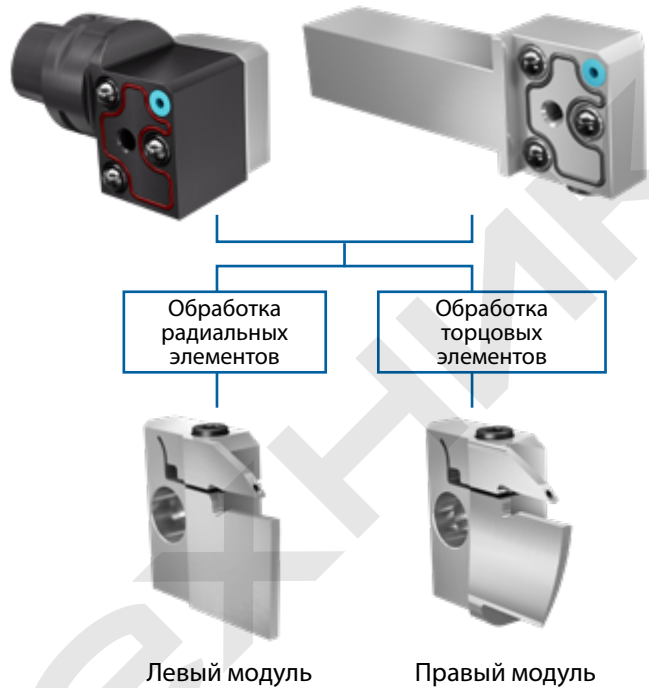
# Указания по выбору корпуса и сменного модуля с внутренним каналом для подачи СОЖ\* в зависимости от типа технологической операции

\* На схеме показаны державки с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

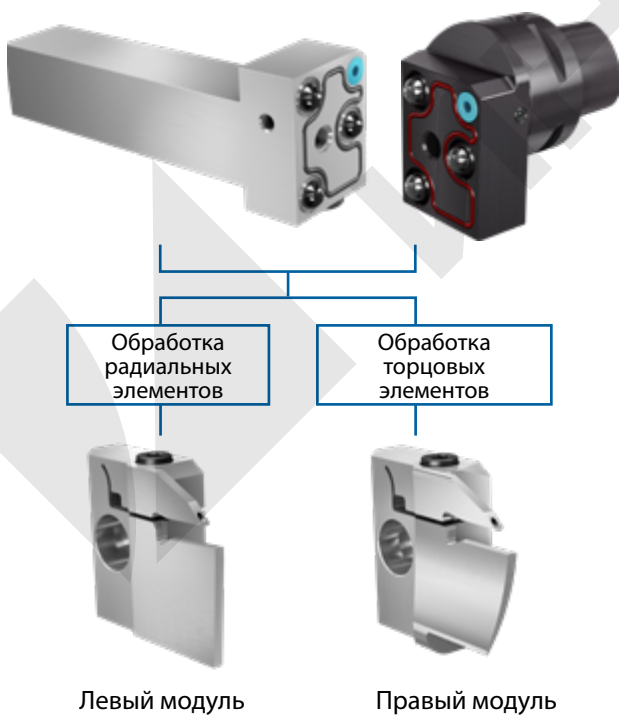
## Правые державки с креплением сменного модуля параллельно хвостовику Правый корпус



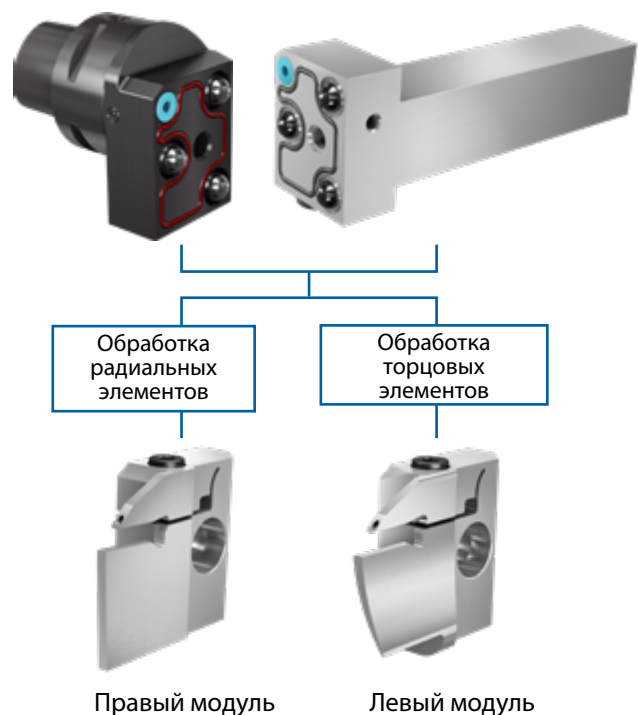
## Левые державки с креплением сменного модуля параллельно хвостовику Левый корпус



## Правые державки с креплением сменного модуля перпендикулярно хвостовику Правый корпус



## Левые державки с креплением сменного модуля перпендикулярно хвостовику Левый корпус



## Принадлежности к державкам работающим с подачей СОЖ под высоким давлением

Изображение	Наименование	Обозначение	Базовые инструменты
	Соединительная трубка со штуцерами 25-6P	013-00941	Держатели пластинчатых резцов VG-Cut (стр. 38)
	Штуцер угловой G1_8x6P	013-00947	Модульные державки VG-Cut / GrooVical (стр. 43)
	Штуцер прямой G1_8x6P	013-00942	Модульные державки с полигональным хвостовиком V-Cap серии VG-Cut / GrooVical (стр. 44)
	Винт-заглушка G1/8"Р	013-00948	Держатели пластинчатых резцов VG-Cut (стр. 38)
	Заглушка DIN 916 GALV M6x8P	013-00940	
	Уплотнительная втулка канала СОЖ	013-00946	Модульные державки VG-Cut / GrooVical (стр. 43)
	Антивибрационное кольцо корпуса	013-00944	Модульные державки с полигональным хвостовиком V-Cap серии VG-Cut / GrooVical (стр. 44)

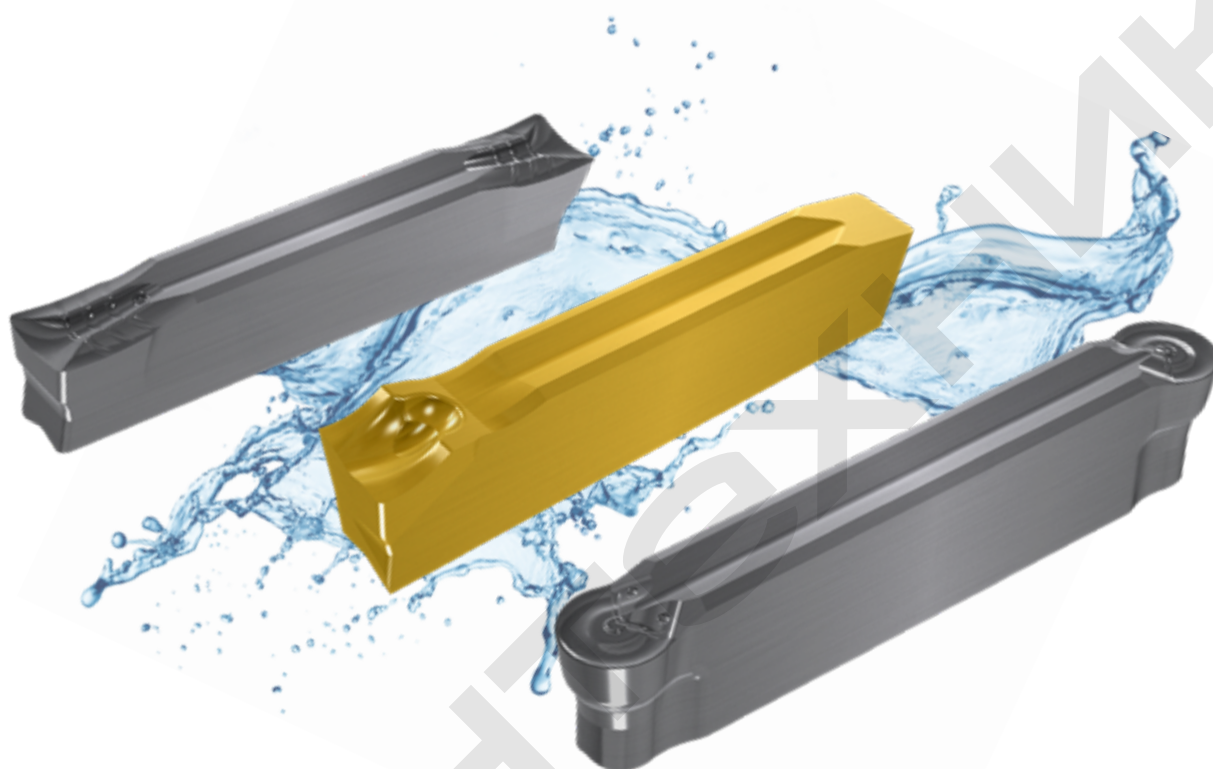


ИНТЕХТІМКО

# VG-Cut

## Режущие пластины

Двусторонние пластины для обработки канавок и отрезки (ширина пластин 1,5-6,0 мм).....	24
Односторонние пластины для обработки канавок и отрезки (ширина пластин 2,0-4,0 мм).....	26
Двусторонние пластины для обработки выточек и профильной обработки (ширина пластин 2,0-6,0 мм).....	27
Пластины для резьботочения (ширина пластин 3,0 мм).....	28



## Структура условного обозначения

VG	D	3.00	020	6R	GP	VPG
1	2	3	4	5	6	7

<b>1 – Серия и назначение</b>
VG - пластины серии VG-Cut для обработки глубоких канавок и отрезки

<b>2 – Двусторонняя / односторонняя</b>
D - двусторонняя пластина S - односторонняя пластина

<b>3 – Ширина пластины, мм</b>
1.5, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0 мм

<b>4 – Радиус при вершине</b>
0,20 мм

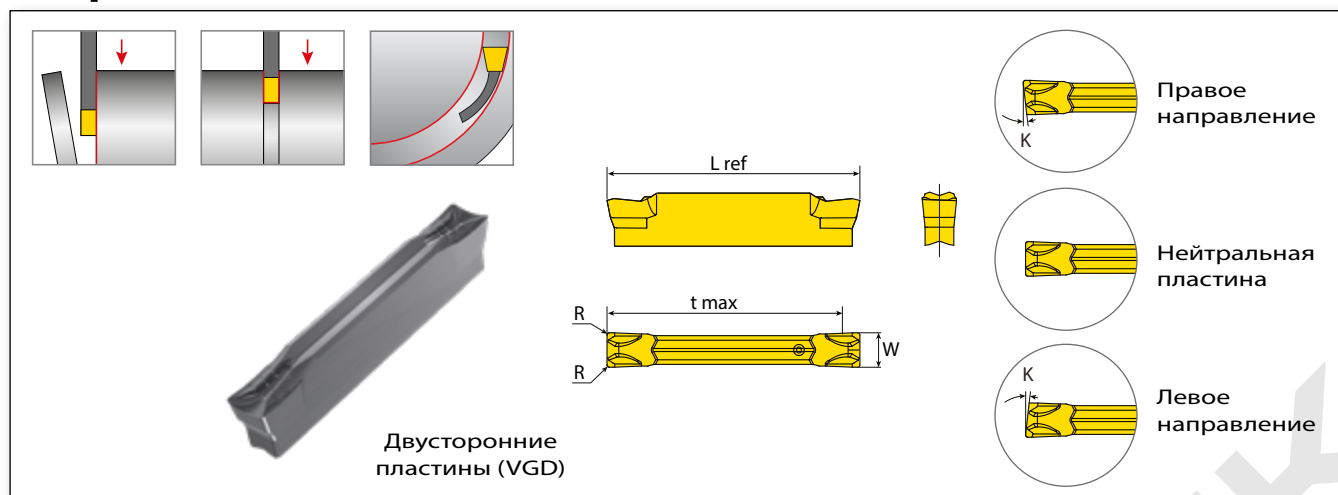
<b>5 – Правая/левая (обработка канавок)</b>
4R/4L - правая/левая с углом в плане 4° 6R/6L - правая/левая с углом в плане 6° 15R/15L - правая/левая с углом в плане 15°
Не указано - нейтральная

<b>5 – Правая/левая (резьботочение)</b>
RH/LH - правая/левая по направлению наклона зуба

<b>6 – Тип режущей пластины</b>
GP, GM, GM2, GT, GT2, GR (обработка канавок и точение) RS - правая по направлению смещения зуба (резьботочение). LS - левая по направлению смещения зуба (резьботочение)

<b>7 – Марка твердого сплава</b>
VPG, VMG, VKG

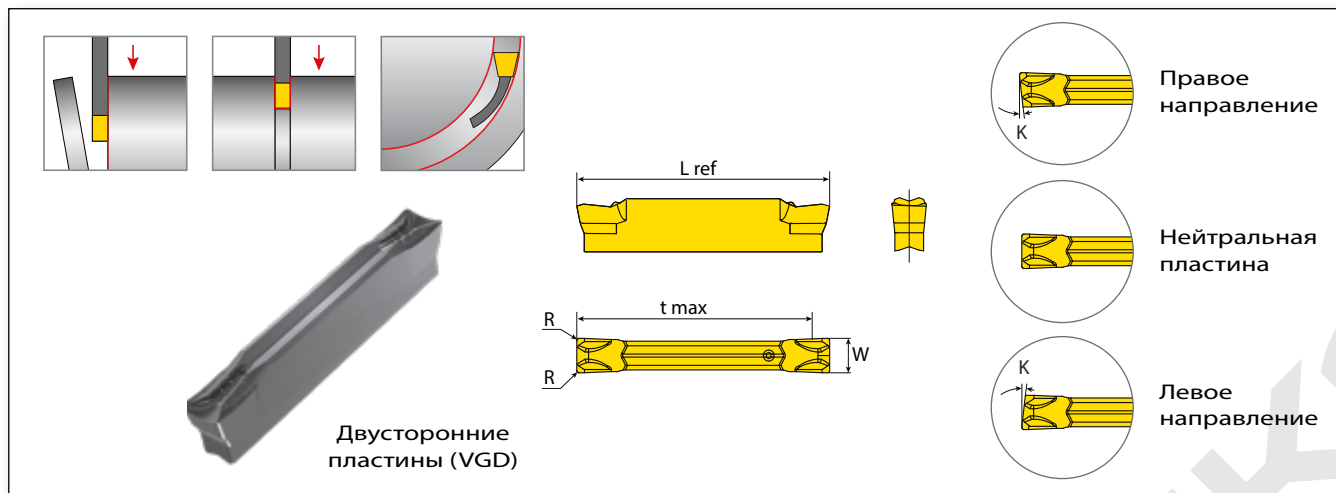
## Двусторонние пластины для обработки канавок и отрезки (ширина пластин 1,5 - 6,0 мм)



	Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм						Рекомендуемая подача, мм/об	Марка твердого сплава		
			W±0,04	R	t max	K°	L ref	VPG		VMG	VKG	
Положительный передний угол для обработки мелких деталей, тонкостенных труб и мягких материалов <b>GF</b>	2	VGD2.00-015-6R-GF	2,00	0,15	20,0	6,0	22,0	0,03 - 0,10	•	○	○	
	2	VGD2.00-015-6L-GF	2,00	0,15	20,0	6,0	22,0	0,03 - 0,10	•	○	○	
	2	VGD2.00-020-GF	2,00	0,20	20,0	0,0	22,0	0,03 - 0,10	•	•	○	
	2	VGD2.00-020-15R-GF	2,00	0,20	20,0	15,0	22,0	0,03 - 0,08	•	○	○	
Положительный передний угол и заостренная режущая кромка для обработки с малой подачей и скоростью резания <b>GM</b>	1,5	VGD1.50-012-GM	1,50	0,12	20,0	0,0	22,0	0,03 - 0,10	•	•	-	
	1,5	VGD1.50-003-15R-GM	1,50	0,03	20,0	15,0	22,0	0,03 - 0,06	○	•	-	
	1,5	VGD1.50-003-15L-GM	1,50	0,03	20,0	15,0	22,0	0,03 - 0,06	○	•	-	
	2	VGD2.00-015-GM	2,00	0,15	20,0	0,0	22,0	0,03 - 0,10	•	○	○	
	3	VGD3.00-015-GM	3,00	0,15	20,0	0,0	22,0	0,06 - 0,16	•	○	•	
	3	VGD3.00-030-GM	3,00	0,30	20,0	0,0	22,0	0,08 - 0,22	•	•	•	
	3	VGD3.00-020-6R-GM	3,00	0,20	20,0	6,0	22,0	0,05 - 0,16	•	•	○	
	3	VGD3.00-020-6L-GM	3,00	0,20	20,0	6,0	22,0	0,05 - 0,16	•	•	○	
	3	VGD3.00-018-15R-GM	3,00	0,18	20,0	15,0	22,0	0,04 - 0,12	○	•	○	
	3	VGD3.00-018-15L-GM	3,00	0,18	20,0	15,0	22,0	0,04 - 0,12	○	•	○	
Положительный передний угол и многофункциональный стружколом, обеспечивает малое усилие резания <b>GT</b>	2	VGD2.00-020-GT	2,00	0,20	20,0	0,0	22,0	0,03 - 0,12	•	○	•	
	3	VGD3.00-030-GT	3,00	0,30	20,0	0,0	22,0	0,05 - 0,15	•	○	•	
	4	VGD4.00-020-GT	4,00	0,20	23,0	0,0	25,0	0,05 - 0,15	•	○	○	
	4	VGD4.00-040-GT	4,00	0,40	23,0	0,0	25,0	0,05 - 0,18	•	○	•	
	4	VGD4.00-080-GT	4,00	0,80	23,0	0,0	25,0	0,05 - 0,22	•	○	○	
	5	VGD5.00-040-GT	5,00	0,40	23,0	0,0	25,0	0,08 - 0,25	•	○	•	
	5	VGD5.00-080-GT2	5,00	0,80	23,0	0,0	25,0	0,06 - 0,22	•	○	○	
	6	VGD6.00-040-GT	6,00	0,40	23,0	0,0	25,0	0,10 - 0,25	•	○	•	
Профильная обработка. Положительный передний угол и многофункциональный стружколом для обработки канавок с поднутрением и профильности поверхности <b>GR</b>	2	VGD2.00-100-GR	2,00	1,00	18,0	0,0	22,0	0,03 - 0,12	•	○	•	
	3	VGD3.00-150-GR	3,00	1,50	18,0	0,0	22,0	0,05 - 0,15	•	○	•	
	4	VGD4.00-200-GR	4,00	2,00	20,0	0,0	25,0	0,05 - 0,18	•	○	•	
	5	VGD5.00-250-GR	5,00	2,50	20,0	0,0	25,0	0,06 - 0,20	•	○	○	
	6	VGD6.00-300-GR	6,00	3,00	20,0	0,0	25,0	0,06 - 0,20	•	○	•	

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Двусторонние пластины для обработки канавок и отрезки (ширина пластин 2,0 - 6,0 мм)



Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм						Рекомендуемая подача, мм/об	Марка твердого сплава		
		W $\pm$ 0,04	R	t max	K°	L ref	VPG		VMG	VKG	
2	VGD2.00-020-GP	2,00	0,20	20,0	0,0	22,0	0,03 - 0,14	•	•	•	
2	VGD2.00-015-6R-GP	2,00	0,15	20,0	6,0	22,0	0,04 - 0,12	◦	•	◦	
2	VGD2.00-015-6L-GP	2,00	0,15	20,0	6,0	22,0	0,04 - 0,12	◦	•	◦	
2	VGD2.00-020-15R-GP	2,00	0,20	20,0	15,0	22,0	0,03 - 0,10	•	•	◦	
2	VGD2.00-020-15L-GP	2,00	0,20	20,0	15,0	22,0	0,03 - 0,10	◦	•	◦	
3	VGD3.00-020-GP	3,00	0,20	20,0	0,0	22,0	0,06 - 0,20	•	•	•	
3	VGD3.00-015-6R-GP	3,00	0,15	20,0	6,0	22,0	0,06 - 0,16	•	•	•	
3	VGD3.00-015-6L-GP	3,00	0,15	20,0	6,0	22,0	0,06 - 0,16	•	•	◦	
4	VGD4.00-030-GP	4,00	0,30	23,0	0,0	25,0	0,08 - 0,24	•	•	•	
4	VGD4.00-020-4R-GP	4,00	0,20	23,0	4,0	25,0	0,06 - 0,22	◦	•	◦	
4	VGD4.00-020-4L-GP	4,00	0,20	23,0	4,0	25,0	0,06 - 0,22	◦	•	◦	
5	VGD5.00-040-GP	5,00	0,40	23,0	0,0	25,0	0,08 - 0,28	•	◦	•	
6	VGD6.00-040-GP	6,00	0,40	23,0	0,0	25,0	0,10 - 0,30	•	•	•	

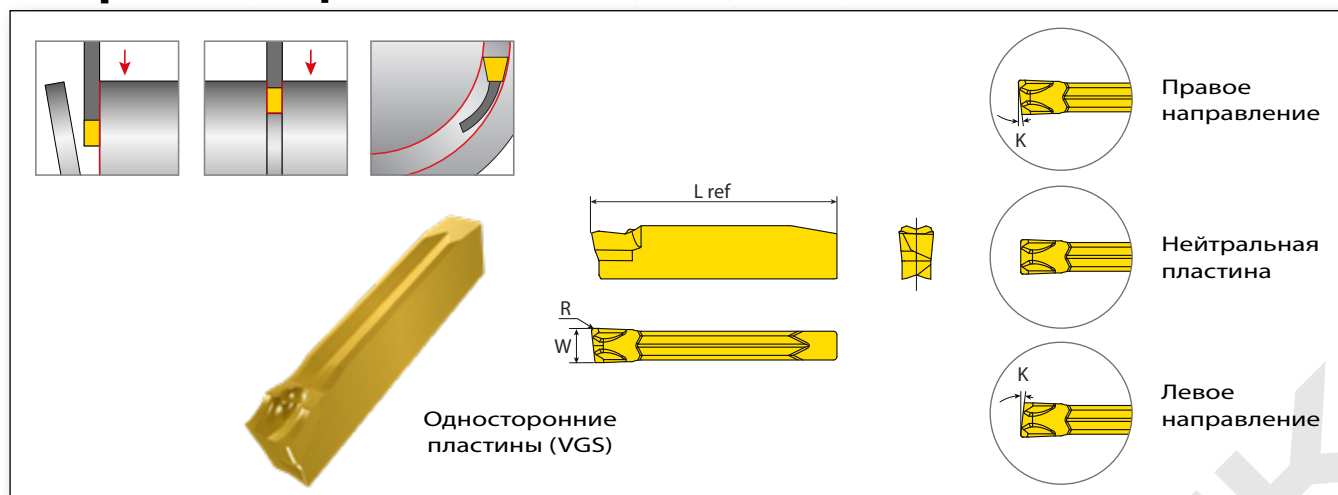
Притупленная усиленная режущая кромка для обработки с большой подачей и скоростью резания

**GP**



• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

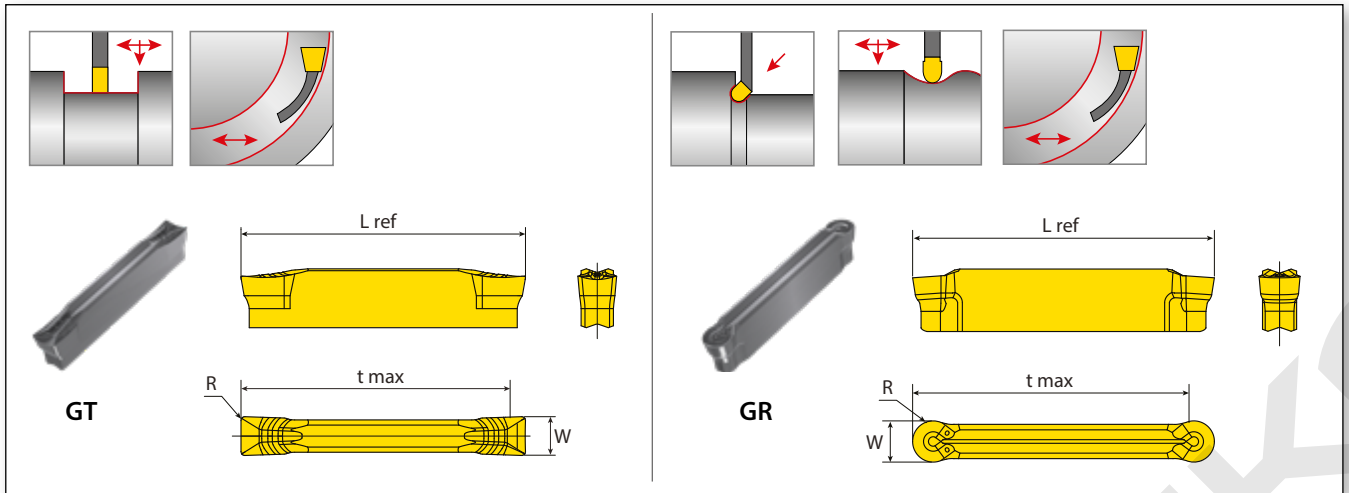
## Односторонние пластины для обработки канавок и отрезки (ширина пластин 2,0 - 4,0 мм)





	Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм					Рекомендуемая подача, мм/об	Марка твердого сплава		
			W ±0,04	R	t max	K°	L ref		VPG	VMG	VKG
Положительный передний угол для обработки мелких деталей, тонкостенных труб и мягких материалов <b>GF</b>	2	VGS2.00-015-6R-GF	2,00	0,15	—	6,0	21,3	0,03 - 0,10	○	●	○
	2	VGS2.00-015-6L-GF	2,00	0,15	—	6,0	21,3	0,03 - 0,10	○	●	○
Положительный передний угол и заостренная режущая кромка для обработки с малой подачей и скоростью резания <b>GM</b>	3	VGS3.00-020-GM	3,00	0,20	—	0,0	22,0	0,08 - 0,22	●	●	○
	3	VGS3.00-020-6R-GM	3,00	0,20	—	6,0	21,3	0,05 - 0,16	○	●	○
	3	VGS3.00-020-6L-GM	3,00	0,20	—	6,0	21,3	0,05 - 0,16	○	●	○
	4	VGS4.00-040-GM	4,00	0,40	—	0,0	25,0	0,08 - 0,25	●	●	○
	4	VGS4.00-040-4R-GM	4,00	0,40	—	4,0	24,3	0,06 - 0,18	○	●	○
	4	VGS4.00-040-4L-GM	4,00	0,40	—	4,0	24,3	0,06 - 0,18	○	●	○
Притупленная усиленная режущая кромка для обработки с большой подачей и скоростью резания <b>GP</b>	3	VGS3.00-020-GP	3,00	0,20	—	0,0	22,0	0,06 - 0,20	●	●	○
	3	VGS3.00-020-6R-GP	3,00	0,20	—	6,5	21,3	0,06 - 0,16	○	●	○
	3	VGS3.00-020-6L-GP	3,00	0,20	—	6,5	21,3	0,06 - 0,16	○	●	○
	4	VGS4.00-030-GP	4,00	0,30	—	0,0	25,0	0,08 - 0,24	●	●	○
	4	VGS4.00-030-4R-GP	4,00	0,30	—	4,0	24,3	0,06 - 0,22	○	●	○
	4	VGS4.00-030-4L-GP	4,00	0,30	—	4,0	24,3	0,06 - 0,22	○	●	○

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

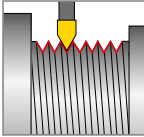
## Двусторонние пластины для обработки выточек и профильной обработки (ширина пластин 2,0 - 6,0 мм)




	Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм					Рекомендуемая подача, мм/об	Марка твердого сплава		
			$W^{\pm 0.04}$	R	t max	$K^\circ$	L ref		VPG	VMG	VKG
Положительный передний угол и многофункциональный стружколом, обеспечивает малое усилие резания 	2	VGD2.00-020-GT	2.00	0.20	20.0	0.0	22.0	0.03 - 0.12	•	○	•
	3	VGD3.00-030-GT	3.00	0.30	20.0	0.0	22.0	0.05 - 0.15	•	○	•
	4	VGD4.00-020-GT	4.00	0.20	23.0	0.0	25.0	0.05 - 0.15	•	○	○
	4	VGD4.00-040-GT	4.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.05 - 0.18	•	○	•
	4	VGD4.00-080-GT	4.00	0.80	23.0	0.0	25.0	0.05 - 0.22	•	○	○
	5	VGD5.00-040-GT	5.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.08 - 0.25	•	○	•
	5	VGD5.00-080-GT2	5.00	0.80	23.0	0.0	25.0	0.06 - 0.22	•	○	○
	6	VGD6.00-040-GT	6.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.10 - 0.25	•	○	•
6	VGD6.00-080-GT	6.00	0.80	23.0	0.0	25.0	0.10 - 0.28	•	○	○	
Закругленная режущая кромка для профильной обработки. Положительный передний угол и многофункциональный стружколом для обработки канавок с поднутрением и профильной поверхности 	2	VGD2.00-100-GR	2.00	1.00	18.0	0.0	22.0	0.03 - 0.12	•	○	•
	3	VGD3.00-150-GR	3.00	1.50	18.0	0.0	22.0	0.05 - 0.15	•	○	•
	4	VGD4.00-200-GR	4.00	2.00	20.0	0.0	25.0	0.05 - 0.18	•	○	•
	5	VGD5.00-250-GR	5.00	2.50	20.0	0.0	25.0	0.06 - 0.20	•	○	○
	5	VGD5.00-300-GR	5.00	3.00	20.0	0.0	25.0	0.06 - 0.20	•	○	○
	6	VGD6.00-300-GR	6.00	3.00	20.0	0.0	25.0	0.06 - 0.20	•	○	•

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

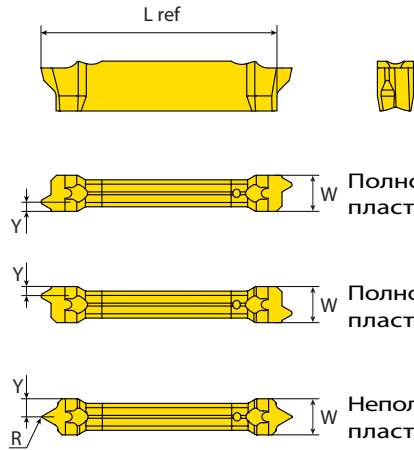
# Пластины для резьботочения (ширина пластин 3,0 мм)



**RS/LS** Пластины для обработки резьб различных типов в выточках между уступами и вблизи торца шпинделя.



Предназначены для использования только в резцах с цельным корпусом, либо с усиленным цельным корпусом (PH).

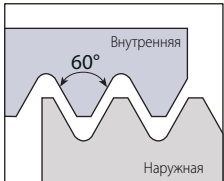


**Полнопрофильные пластины RS**

**Полнопрофильные пластины LS**

**Неполнопрофильные пластины**

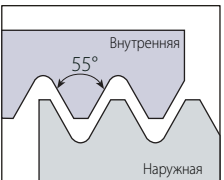
## Неполнопрофильные пластины для наружной резьбы с углом профиля 60°



Типо-размер гнезда	Обозначение	Размеры, мм					Количество проходов	Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава	Тип пластины, угол профиля резьбы
		W ref	Количество ниток на дюйм	R	Y	L ref				
3	VGD3.0A60RH	3,00	0,5-1,5	0,05	1,68	21,9	5 - 8	1,5°	VPG	Неполно-профильная, 60°

• Поставляется со склада • Изготавливается по запросу

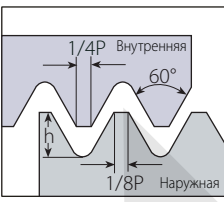
## Неполнопрофильные пластины для наружной резьбы с углом профиля 55°



Типо-размер гнезда	Обозначение	Размеры, мм					Количество проходов	Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава	Тип пластины, угол профиля резьбы
		W ref	Шаг резьбы	R	Y	L ref				
3	VGD3.0A55RH	3,00	48-16	0,05	1,68	21,9	5 - 8	1,5°	VPG	Неполно-профильная, 55°

• Поставляется со склада • Изготавливается по запросу

## Пластины для метрической резьбы по ГОСТ 8724–2002, ISO 261–1998; ГОСТ 9150–2002, ISO 68–1–1998; ГОСТ 24705–2004, ISO 724–1993; DIN 13–1÷28–1975÷2005

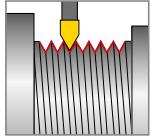


Поле допуска: 6g


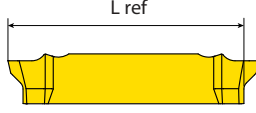
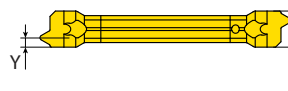
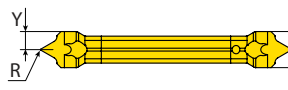
Типо-размер гнезда	Обозначение	Размеры, мм					Количество проходов	Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава	Минимальный диаметр нарезаемой резьбы	
		W ref	Шаг резьбы	h min	Y	L ref					
3	VGD3.0ISO0.4RH-LS	3,00	3,00	0,40	0,25	0,37	3 - 7	4°	VPG	• M2x0,4	
3	VGD3.0ISO0.50RH-RS/LS			0,50	0,31	0,53	5 - 7			• M3x0,5	
3	VGD3.0ISO0.70RH-RS/LS			0,70	0,43	0,64	5 - 8			• M4x0,7 (крупный шаг)	
3	VGD3.0ISO0.75RH-RS/LS			0,75	0,46	0,64	5 - 8			• M5x0,75	
3	VGD3.0ISO0.75LH-LS			0,75	0,46	0,64	5 - 8			• M5x0,75	
3	VGD3.0ISO0.80RH-RS/LS			0,80	0,49	0,64	5 - 8			• M5x0,8 (крупный шаг)	
3	VGD3.0ISO1.00RH-RS/LS			1,00	0,61	0,74	5 - 9			2,5°	• M6x1
3	VGD3.0ISO1.25RH-RS/LS			1,25	0,77	0,85	6 - 10				• M8x1,25
3	VGD3.0ISO1.50RH-RS/LS			1,50	0,92	1,10	7 - 12				• M10x1,5 (крупный шаг)
3	VGD3.0ISO1.75RH-RS/LS			1,75	1,07	1,20	8 - 14				• M12x1,75 (крупный шаг)
3	VGD3.0ISO2.00RH-RS/LS			2,00	1,23	1,30	9 - 14				• M16x2,0 (крупный шаг)
3	VGD3.0ISO2.50RH-RS/LS			2,50	1,53	1,55	8 - 14				• M18x2,5 (крупный шаг)

• Поставляется со склада • Изготавливается по запросу

## Пластины для резботочения (ширина пластин 3,0 мм)



**RS/LS** Пластины для обработки резьб различных типов в выточках между уступами и вблизи торца шпинделя.

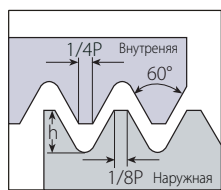
Предназначены для использования только с резами с цельным корпусом, либо с усиленным цельным корпусом (PH).

Полнопрофильные пластины RS

Полнопрофильные пластины LS

Неполнопрофильные пластины

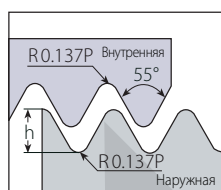
## Пластины для американской унифицированной резьбы UNC по ASME B1.1–2003 (2008), ANSI B1.1–2001, ISO 68–2–1998



Класс точности: 2A

Типо-размер гнезда	Обозначение	Размеры, мм				Количество проходов	Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава	Диапазон и тип нарезаемой резьбы
		W ref	Количество ниток на дюйм	h min	Y				
3	VGD3.0UN80RH-RS/LS	3,00	80	0,18	0,35	3 - 5	4°	•	No.0-80UNF
3	VGD3.0UN72RH-LS		72	0,22	0,38	3 - 5			No.1-72UNF
3	VGD3.0UN56RH-RS/LS		56	0,28	0,40	3 - 6			No.2-56UNC
3	VGD3.0UN40RH-RS/LS		40	0,39	0,60	3 - 7			No.4-40UNC
3	VGD3.0UN32RH-RS/LS		18	0,87	0,93	5 - 8			5/32"-32UNC
3	VGD3.0UN28RH-RS/LS		28	0,56	0,71	5 - 9			3/16"-28UNC
3	VGD3.0UN24RH-RS/LS		24	0,65	0,77	5 - 9	7/32"-24UNC		
3	VGD3.0UN20RH-RS/LS		20	0,78	0,86	6 - 10	1/4"-20UNC		
3	VGD3.0UN18RH-RS/LS		18	0,87	0,93	7 - 12	2,5°		5/16"-18UNC
3	VGD3.0UN18LH-LS		18	0,87	0,93	7 - 12			5/16"-18UNC
3	VGD3.0UN16RH-RS/LS		16	0,97	1,10	7 - 12			3/8"-16UNC
3	VGD3.0UN14RH-RS/LS		14	1,11	1,09	8 - 14			7/16"-14UNC
3	VGD3.0UN12RH-RS/LS		12	1,30	1,30	8 - 14			9/16"-14UNC

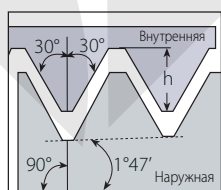
## Пластины для дюймовой резьбы с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262–1937, резьба Витворта BSW по BS 84–2007



Класс точности: Средний класс А

Типо-размер гнезда	Обозначение	Размеры, мм				Количество проходов	Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава	Диапазон и тип нарезаемой резьбы
		W ref	Количество ниток на дюйм	h min	Y				
3	VGD3.0W36RH-LS	3,00	36	0,86	0,95	5 - 8	2,5°	•	
3	VGD3.0W32RH-LS		32	1,16	1,15	5 - 8			
3	VGD3.0W26RH-LS		26	1,48	1,68	5 - 8			
3	VGD3.0W19RH-RS/LS		19	0,45	0,60	7 - 12			1/2"-19BSW
3	VGD3.0W14RH-RS/LS		14	0,51	0,60	8 - 14			1/2"-14BSW
3	VGD3.0W11RH/LH		11	0,63	0,75	8 - 14			5/8"-11BSW

## Пластины для конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° по ГОСТ 6111–52, американская трубная коническая резьба NPT по USAS B2.1–1968, ASME B1.20.1–1983 (2006), ANSI B1.20.1–2000



Класс точности: по стандартам на резьбу

Типо-размер гнезда	Обозначение	Размеры, мм				Количество проходов	Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава	Диапазон и тип нарезаемой резьбы
		W ref	Количество ниток на дюйм	h min	Y				
3	VGD3.0NPT18RH-RS/LS	3,00	18	1,01	1,20	7 - 12	1,5°	•	1/4"-18NPT
3	VGD3.0NPT14RH-RS/LS		14	1,33	1,40	8 - 14			1/2"-14NPT
3	VGD3.0NPT11.5RH/LH		11,5	1,64	1,60	9 - 15			1"-11.5NPT
3	VGD3.0NPT11.5RH-RS/LS		11,5	1,64	1,60	9 - 15			1"-11.5NPT

- Поставляется со склада • Изготавливается по запросу
- ! Пластины в левом исполнении по направлению наклона зуба изготавливаются по запросу

## Державки и сменные модули к ним

Державки с цельным корпусом с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавки выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки.....	31
Державки с цельным корпусом для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки.....	32
Державки с цельным корпусом с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки.....	33
Державки с усиленным цельным корпусом для обработки наружных канавок, нарезания резьбы и отрезки.....	34
Двусторонние лезвия с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавок и отрезки.....	35
Двусторонние лезвия для обработки наружных канавок и отрезки.....	35
Усиленные лезвия с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением (зажим пластин винтом).....	36
Усиленные лезвия (зажим пластин винтом) для обработки наружных канавок и отрезки.....	37
Усиленные лезвия для обработки наружных канавок и отрезки.....	38
Держатели лезвий.....	38
Сменные модули для обработки наружных канавок и выточек, профильной обработки и отрезки.....	39
Модульные державки для обработки канавок и выточек, профильной обработки и отрезки.....	40
Сменные модули для обработки радиальных канавок и выточек, отрезки и профильной обработки, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	41
Модули для обработки торцовых канавок, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	42
Модульные державки с каналами для подачи СОЖ под высоким давлением.....	43
Модульные державки V-CAP с полигональным хвостовиком и каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	44

## Структура условного обозначения

### Державки с цельным корпусом

VG 1	E 2	R 9	2525 3	3 4	T12 5	PH 10	C 11
---------	--------	--------	-----------	--------	----------	----------	---------

### Лезвия

VG 1	P 2	32 7	4 4	D 8	C 11
---------	--------	---------	--------	--------	---------

### Сменные модули

VG 1	A 2	R 9	20 7	T25 5	4 4	S 8	C 11
---------	--------	--------	---------	----------	--------	--------	---------

### Сменные модули для обработки торцовых канавок

VG 1	F 2	R 9	4860 12	T24 5	4 4	C 11
---------	--------	--------	------------	----------	--------	---------

### Модульные державки и держатели лезвий

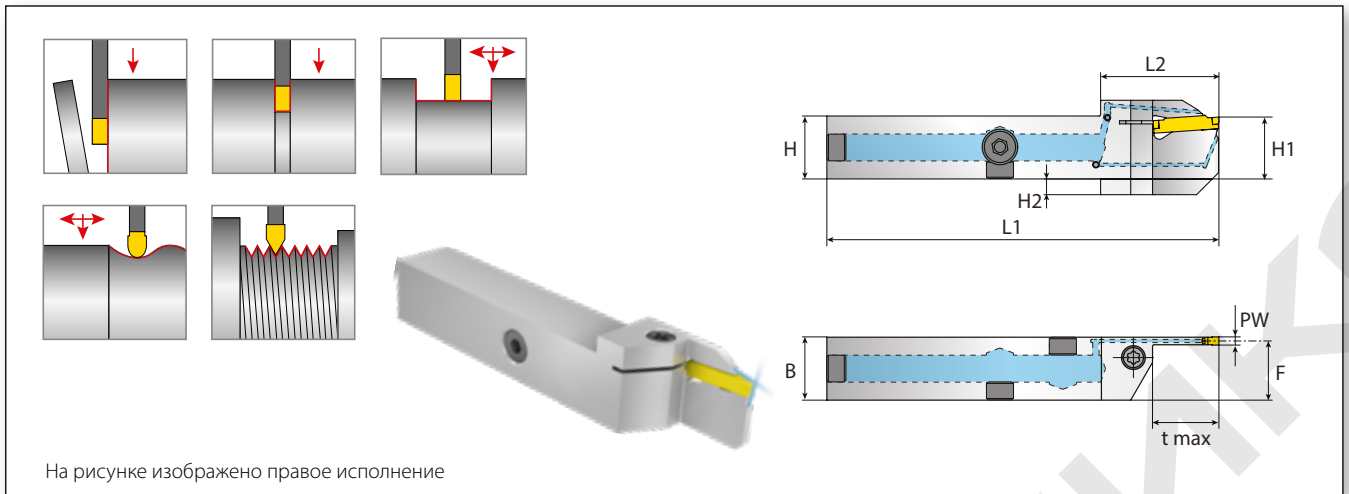
VB 1	A 6	R 9	2525 3	32 7	C 11
---------	--------	--------	-----------	---------	---------

### Державки с полигональным хвостовиком V-CAP

VB 1	C 2	R 9	C25 3	-	90 7	-	C 11
---------	--------	--------	----------	---	---------	---	---------

<p><b>1 – Серия и назначение</b></p> <p>VG - серия VG-Cut: державки с цельным корпусом, лезвия, сменные модули          VB - серия VG-Cut: держатели лезвий, державки со сменными модулями</p>	<p><b>2 – Тип державки/модуля</b></p> <p>A - сменный модуль для обработки радиальных элементов деталей          C - V-CAP со сменными модулями, с полигональным хвостовиком          E - с цельным корпусом для наружного точения          F - сменный модуль для обработки торцовых канавок          M - со сменными модулями, с хвостовиком прямоугольного сечения          P - лезвие          W - усиленное лезвие          WS - усиленное лезвие с зажимом пластин винтом</p>
<p><b>4 – Типоразмер гнезда, мм</b></p> <p>1,5, 2, 3, 4, 5, 6</p>	<p><b>3 – Типоразмер хвостовика</b></p> <p>Державки с хвостовиком прямоугольного сечения (пример обозначения):          3225 - высота сечения 32 мм, ширина сечения 25 мм          Державки с полигональным хвостовиком: C4, C5, C6 - типоразмер хвостовика</p>
<p><b>5 – Максимальная глубина резания</b></p> <p>T12 - 12 мм, T21 - 21 мм</p>	<p><b>7 – Высота сечения пластинчатого резца/угол установки модуля</b></p> <p>20, 25, 26, 32 - высота сечения лезвия, мм          20, 25 - высота режущей вершины пластины, установленной в модуле, относительно нижней плоскости резца (сменные модули)          00, 45, 90 - угол установки модуля в градусах</p>
<p><b>6 – Тип держателя</b></p> <p>A - держатель лезвий</p>	<p><b>11 – Канал для подачи СОЖ</b></p> <p>C - с внутренним каналом для подачи СОЖ</p>
<p><b>8 – Двусторонний/односторонний</b></p> <p>D - двусторонний          S - односторонний</p>	<p><b>12 – Диаметр канавки</b></p> <p>Модули для обработки торцовых канавок (пример):          2530 - D min 25 мм, D max 30 мм</p>
<p><b>9 – Правый/левый</b></p> <p>R - правый      L - левый          Не указано - нейтральный</p>	<p><b>10 – Тип корпуса</b></p> <p>PH - усиленный корпус</p>

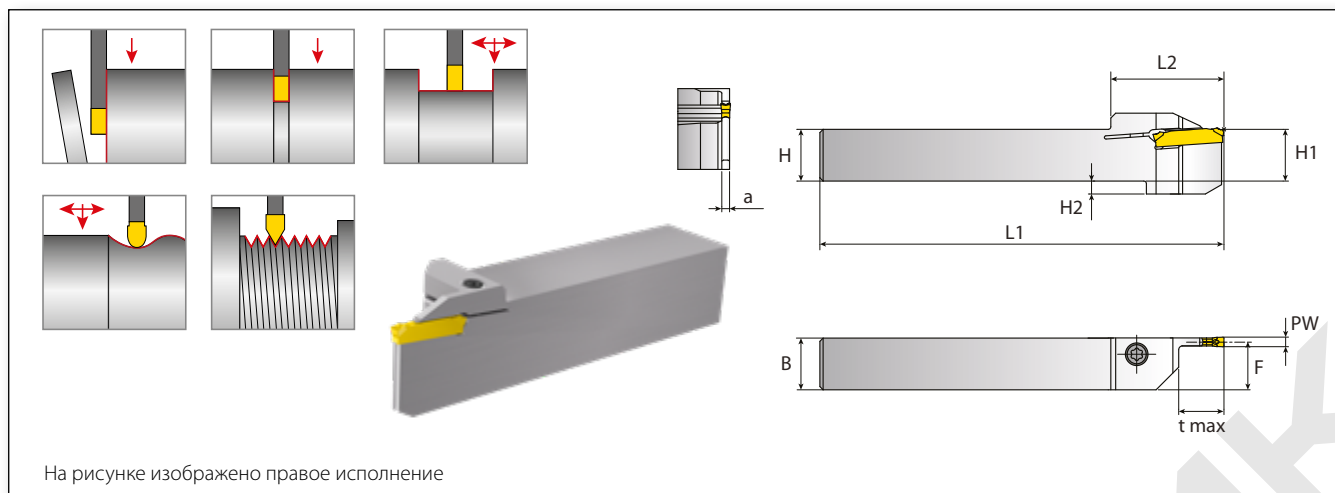
# Державки с цельным корпусом с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки



Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие	
Правый/левый (RH/LH)	PW	t max	HXB	H1	F	L1	L2	Винт*	Ключ
VGER/L2020-3T12C	3	12	20x20	20	18.8	124.6	28.5	SM5x20-T25	K5T
VGER/L2020-3T21C		21	20x20	20	18.8	124.6	37.6		
VGER/L2525-3T12C	4	12	25x25	25	23.8	124.6	30.6		
VGER/L2525-3T21C		21	25x25	25	23.8	124.6	37.6		
VGER/L2525-4T21C		21	25x25	25	23.3	124.6	37.6		

\* Рекомендуемый момент затяжки винта: PW3 - 4,5 Н·м, PW4 - 5 Н·м.

# Державки с цельным корпусом для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки



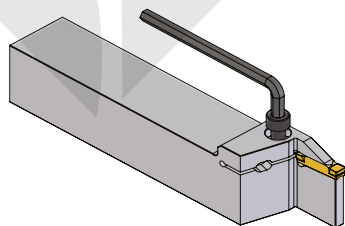
На рисунке изображено правое исполнение

Обозначение		Размеры, мм								Комплектующие			
Правый/левый (RH/LH)	PW	t max	HXB	H1	H2	F	L1	L2	a	Винт*	Ключ	Ключ	
VGER/L1616-2NT12	2	12	16x16	16	4	15.1	125	35	1.8	SM4x16-T20	K4TF	-	
VGER/L2020-2NT12		12	20x20	20	-	19.1	125	35	1.8				
VGER/L2525-2NT08		8	25x25	25	-	24.1	125	35	1.8				
VGER/L1212-3NT08	3	8	12x12	12	4	10.75	125	35	2.5	SM3.5X14-T15	-	KT-15	
VGER/L1212-3NT12		12	12x12	12	4	10.75	125	35	2.5				
VGER/L1616-3NT12		12	16x16	16	4	14.75	125	35	2.5	SM4x16-T20		K6T	
VGER/L1616-3NT21		21	16x16	16	4	14.75	125	35	2.5				
VGER/L2020-3NT08		8	20x20	20	-	18.75	125	35	2.5	SM5x20-T25		-	K5T
VGER/L2020-3NT12		12	20x20	20	-	18.75	125	35	2.5				
VGER/L2020-3NT21		21	20x20	20	-	18.75	125	35	2.5				
VGER/L2525-3NT08		8	25x25	25	-	23.75	125	35	2.5				
VGER/L2525-3NT12		12	25x25	25	-	23.75	125	35	2.5				
VGER/L2525-3NT21		21	25x25	25	-	23.75	125	35	2.5				
VGER/L1616-4NT21	4	21	16x16	16	4	14.3	125	35	3.4	SM4x16-T20	-	K6T	
VGER/L2020-4NT12		12	20x20	20	-	18.3	125	35	3.4	SM5x20-T25	-	K5T	
VGER/L2020-4NT21		21	20x20	20	-	18.3	125	35	3.4				
VGER/L2525-4NT08		8	25x25	25	-	23.3	125	35	3.4				
VGER/L2525-4NT12		12	25x25	25	-	23.3	125	35	3.4				
VGER/L2525-4NT21		21	25x25	25	-	23.3	125	35	3.4				
VGER/L3232-4NT21		21	32x32	32	-	30.3	125	35	3.4				
VGER/L2525-5T22**	5	22	25x25	25	-	23.0	150	43	4.0	SM6x20	-	K5H	
VGER/L3232-5T22**		22	32x32	32	-	30.0	170	43	4.0				
VGER/L2525-6T24**	6	24	25x25	25	-	22.5	150	45	5.0				
VGER/L3232-6T24**		24	32x32	32	-	29.5	170	45	5.0				

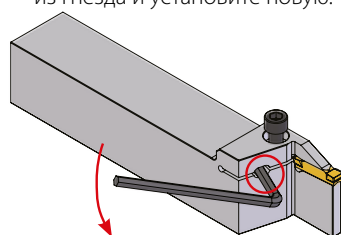
\* Момент затяжки винта: PW2 - 3Н·м, PW3/4/5/6 - 5Н·м

## \*\* Порядок снятия и установки пластин в цельные корпуса с гнездами типоразмера 5 и 6 мм:

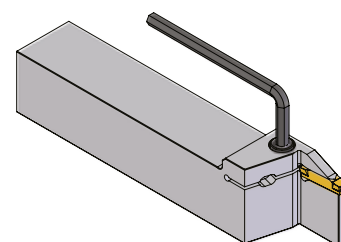
**1** Выверните верхний винт с помощью ключа, поставляемого в комплекте.



**2** Вставьте тот же ключ в «карман» в прорези. Поверните и удерживайте ключ так, чтобы разблокировать пластину. Извлеките пластину из гнезда и установите новую.

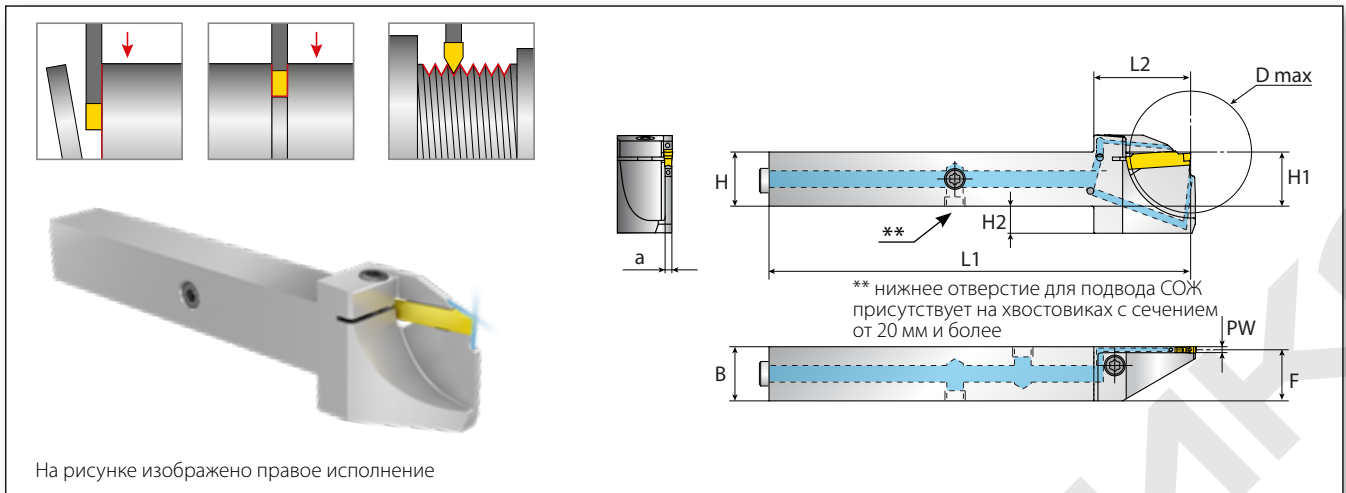


**3** Извлеките ключ из «кармана» в прорези. С помощью ключа затяните верхний винт.



↑ Верхний винт не следует затягивать без режущей пластины в гнезде.

# Державки с цельным корпусом с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, профильной обработки и отрезки



Обозначение		Размеры, мм								Комплектующие		
Правый/левый (RH/LH)	PW	D max	HXB	H1	F	L1	L2	a	H2	Винт*	Ключ	Винт-заглушка x2
VGER/L1010-1.5T10-PHC	1.5	20	10x10	10	9.35	110	24.6		7	SM4x14 T15	LT15	Заглушка M6x6
VGER/L1212-1.5T10-PHC		20	12x12	12	11.35	125	22.6	1.3	5			
VGER/L1616-1.5T10-PHC		20	16x16	16	15.35	125	22.6		2			
VGER/L1010-2T10PHC	2	20	10x10	10	9.1	109.6	26		7			
VGER/L1212-2T12PHC		24	12x12	12	11.1	124.6	24		6			
VGER/L1616-2T12PHC		24	16x16	16	15.1	124.6	24	1.8	2			
VGER/L1616-2T18PHC		36	16x16	16	15.1	124.6	30		8			
VGER/L2020-2T18PHC	3	36	20x20	20	19.1	124.6	30		4			
VGER/L1212-3T12PHC		24	12x12	12	10.8	124.6	24		6			
VGER/L1616-3T12PHC		24	16x16	16	14.8	124.6	24	2.4	2			
VGER/L2020-3T21PHC		42	20x20	20	18.8	124.6	32		7			
VGER/L2525-3T21PHC		42	25x25	25	23.8	124.6	32		2			

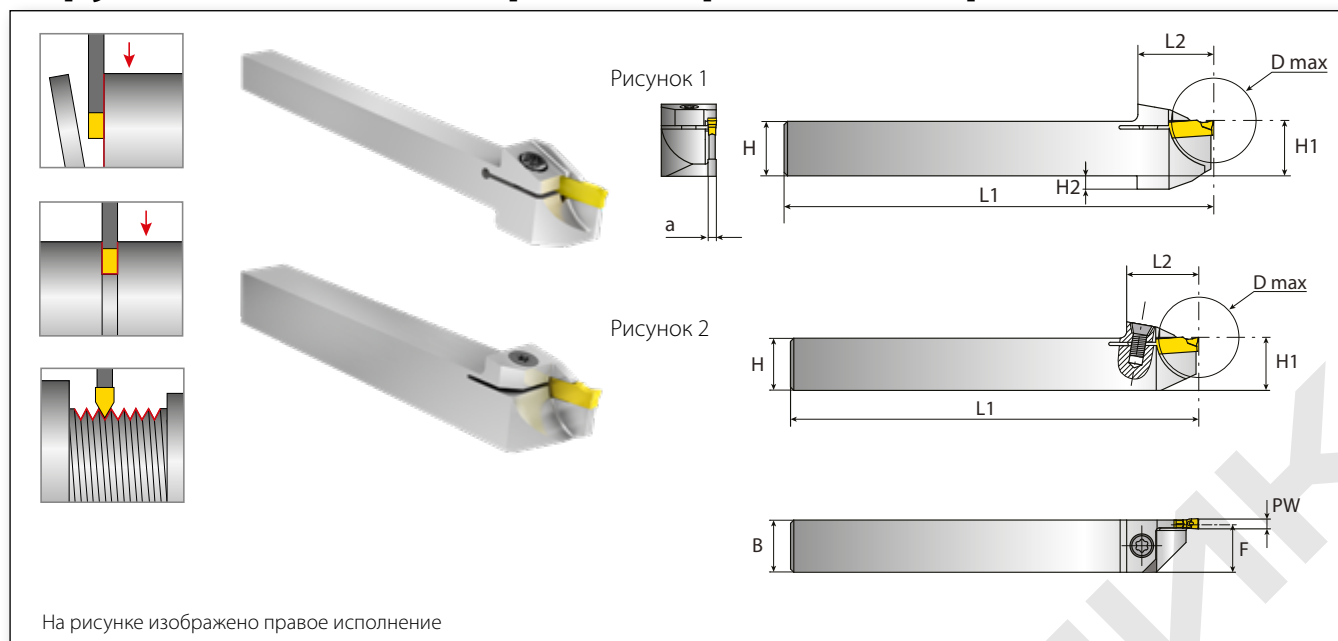
\* Рекомендованный максимальный момент затяжки винта: для PW 1,5 и 2,0 мм - 4 Н·м, для PW 3,0 мм - 5 Н·м.

Стандартный ключ КТ-15 поставляется в комплекте. Динамометрический ключ можно заказать отдельно для более точного контроля момента затяжки.

## Принадлежности для подачи СОЖ под высоким давлением заказываются отдельно:

1. Соединительная трубка 25-6P (1 шт.)
  2. Штуцеры (2 шт.): М6х6P (угловой) или М6х6P (прямой)
- Подробнее см. стр. 21.

## Державки с усиленным цельным корпусом для обработки наружных канавок, нарезания резьбы и отрезки



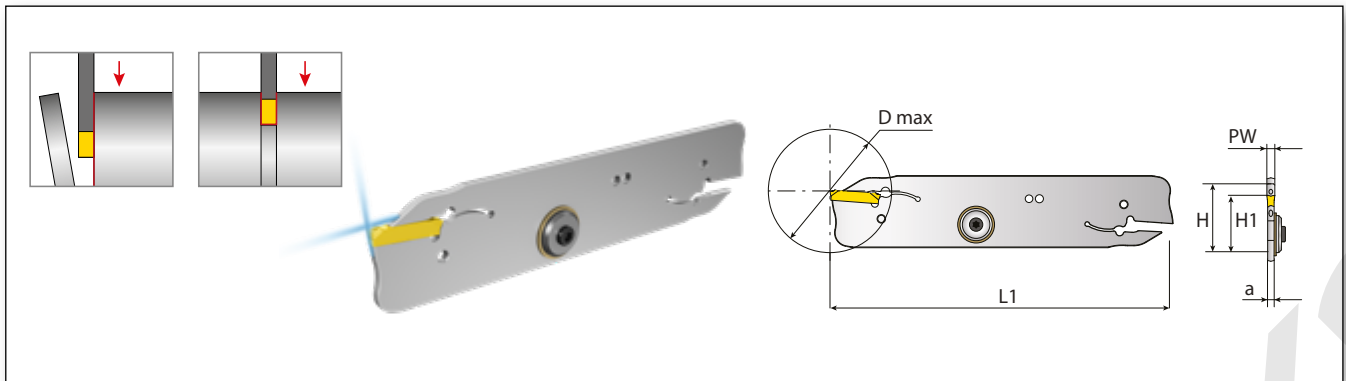
Обозначение	Размеры, мм									Комплекующие		
	PW	D max	HxB	H1	H2	F	L1	L2	a			
Правый/левый (RH/LH)												
VGER/L1010-1.5T6.5-PH	1.5	13	10x10	10	4	9.35	125	22	1.3	SM4x14-T15	Ключ	
VGER/L1010-1.5T10-PH		20	10x10	10	4	9.35	125	22	1.3			
VGER/L1212-1.5T6.5-PH		13	12x12	12	4	11.35	125	22	1.3			
VGER/L1212-1.5T10-PH		20	12x12	12	4	11.35	125	22	1.3			
VGER/L1616-1.5T10-PH		20	16x16	16	-	15.35	125	22	1.3			
VGER/L1010-2T12PH		2	24	10x10	10	4	9.1	125	22			1.8
VGER/L1212-2T08PH	16		12x12	12	4	11.1	125	22	1.8			
VGER/L1212-2T12PH	24		12x12	12	4	11.3	125	22	1.4			
VGER/L1616-2T12PH	24		16x16	16	-	15.3	125	22	1.4			
VGER/L1616-2T21PH	42		16x16	16	-	15.3	125	30	1.4			
VGER/L2020-2T12PH	24		20x20	20	-	19.3	125	22	1.4			
VGER/L2020-2T21PH	42	20x20	20	-	19.3	125	30	1.4				
VGER/L2525-2T21PH	42	25x25	25	-	24.3	125	30	1.4				
VGER/L1616-3T12PH	3	24	16x16	16	-	14.8	125	22	2.4			
VGER/L1616-3T21PH		42	16x16	16	-	18.8	125	30	2.4			
VGER/L2020-3T12PH		24	20x20	20	-	18.8	125	22	2.4			
VGER/L2020-3T21PH		42	20x20	20	-	18.8	125	30	2.4			
VGER/L2525-3T12PH		24	25x25	25	-	23.8	125	22	2.4			
VGER/L2525-3T21PH		42	25x25	25	-	23.8	125	30	2.4			

\*Рекомендованный максимальный момент затяжки винта: для PW 1,5 и 2,0 мм - 3 Н·м, для PW 3,0 мм - 5 Н·м.

Стандартный ключ K3TF поставляется в комплекте. Динамометрический ключ можно заказать отдельно для более точного контроля момента затяжки.

| Верхний винт не следует затягивать без режущей пластины в гнезде.

## Двусторонние лезвия с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением для обработки наружных канавок и отрезки



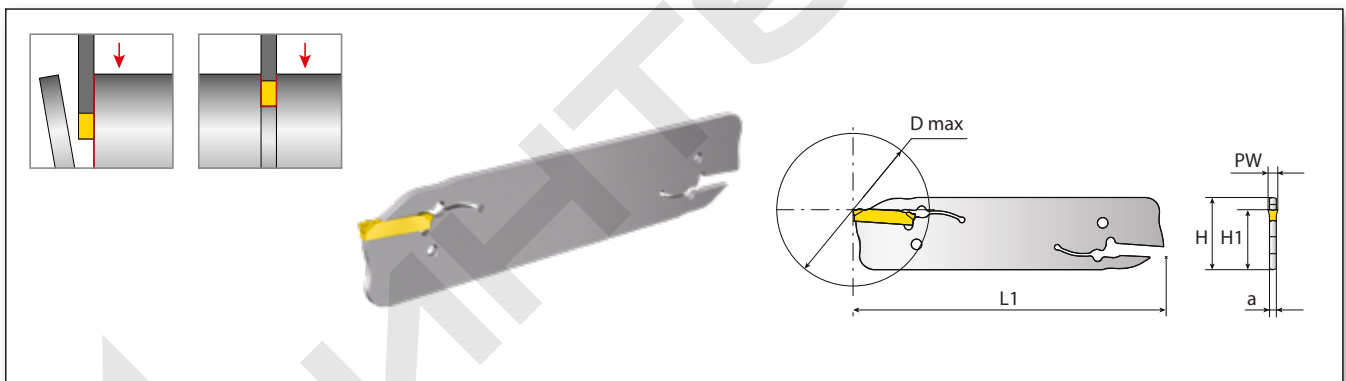
Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие		
	H	PW	D max*	H1	L1	a	Ключ**	Ключ к уплотнительной заглушке**	Уплотнительная заглушка
VGP26-3DC	26	3	70	21.4	110	2.5	VP-3	Key WS-15IP	WS-15IP
VGP32-3DC	32	3	100	24.8	150	2.5	VP-3	Key WS-15IP	WS-15IP
VGP32-4DC	32	4	100	24.8	150	3.4	VP-4	Key WS-15IP	WS-15IP

! Резцы с буквой **C** в обозначении имеют канал для подачи СОЖ под высоким давлением.

\* Значения размера D max приведены для односторонней режущей пластины (VGS).

\*\* Ключ не входит в комплект поставки и должен быть заказан отдельно.

## Двусторонние лезвия для обработки наружных канавок и отрезки

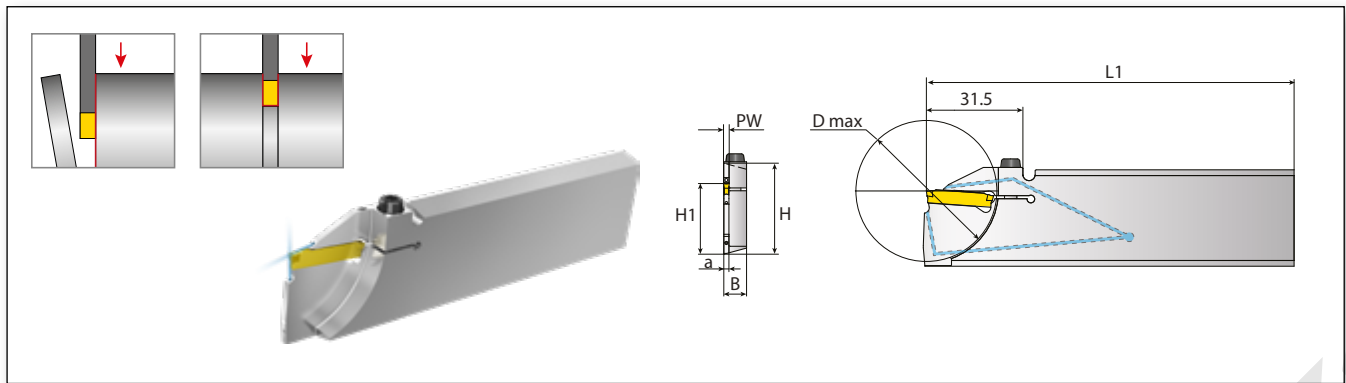


Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие
	H	PW	D max*	H1	L1	a	Ключ**
VGP26-2D	26	2	50	21.4	110	1.8	VP-3
VGP32-2D	32	2	50	24.8	150	1.8	
VGP26-3D	26	3	70	21.4	110	2.5	
VGP32-3D	32	3	100	24.8	150	2.5	
VGP35-3S	35	3	100	33.5	150	2.5	
VGP32-4D	32	4	100	24.8	150	3.4	VP-4
VGP32-5D	32	5	100	24.8	150	4.0	VP-G
VGP32-6D	32	6	100	24.8	150	5.2	

\* Значения размера D max приведены для односторонней режущей пластины (VGS).

\*\* Ключ не входит в комплект поставки и должен быть заказан отдельно.

## Усиленные лезвия с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением (зажим пластин винтом)

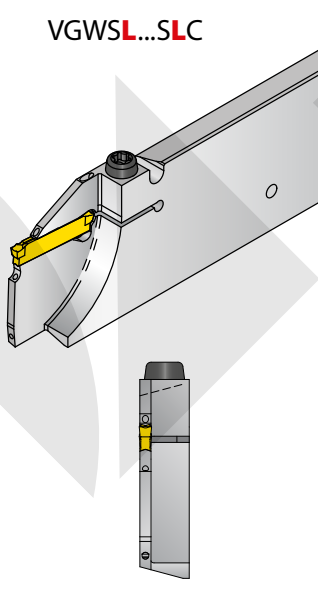


Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие	
Правый/левый (RH/LH)	H	PW	D max*	H1	L1	B	a	Винт**	Ключ
VGWSR 26-2SRC	26	2	46	21.4	110	8	1.8	SM4.0x16-T20	К6Т
VGWSR 26-2SLC	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSL 26-2SLC	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSL 26-2SRC	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSR 32-2SRC	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSR 32-2SLC	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSL 32-2SLC	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSL 32-2SRC	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSR 26-3SRC	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSR 26-3SLC	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSL 26-3SLC	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSL 26-3SRC	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSR 32-3SRC	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSR 32-3SLC	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSL 32-3SLC	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSL 32-3SRC	32	3	46	24.8	120	8	2.4		

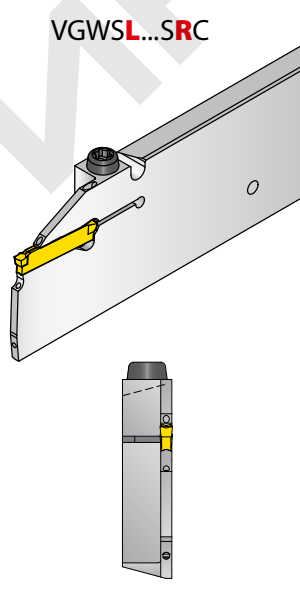
\* Значения размера D max приведены для односторонней режущей пластины (VGS).

\*\* Рекомендованный момент затяжки: PW2 - 3 Н·м, PW3 - 4,5 Н·м.

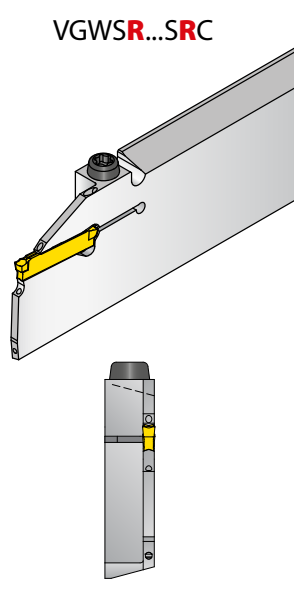
VGWSL...SLC



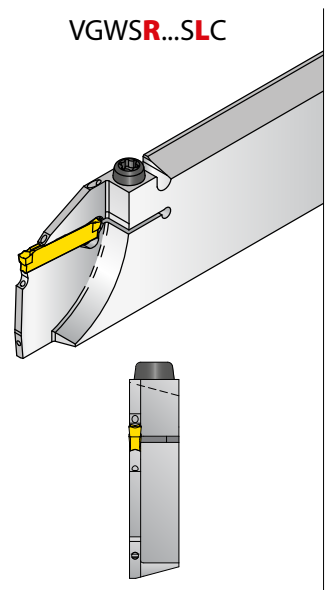
VGWSL...SRC



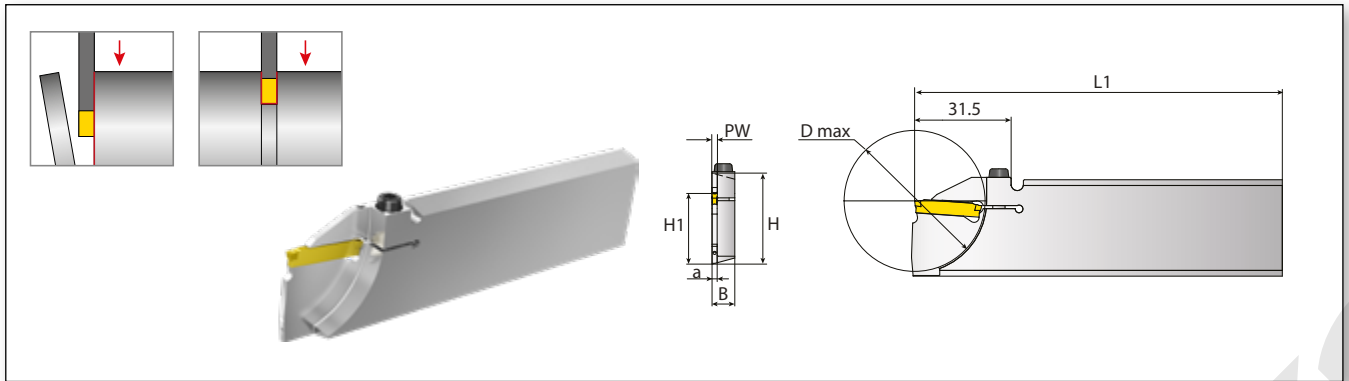
VGWSR...SRC



VGWSR...SLC



## Усиленные лезвия (зажим пластин винтом) для обработки наружных канавок и отрезки

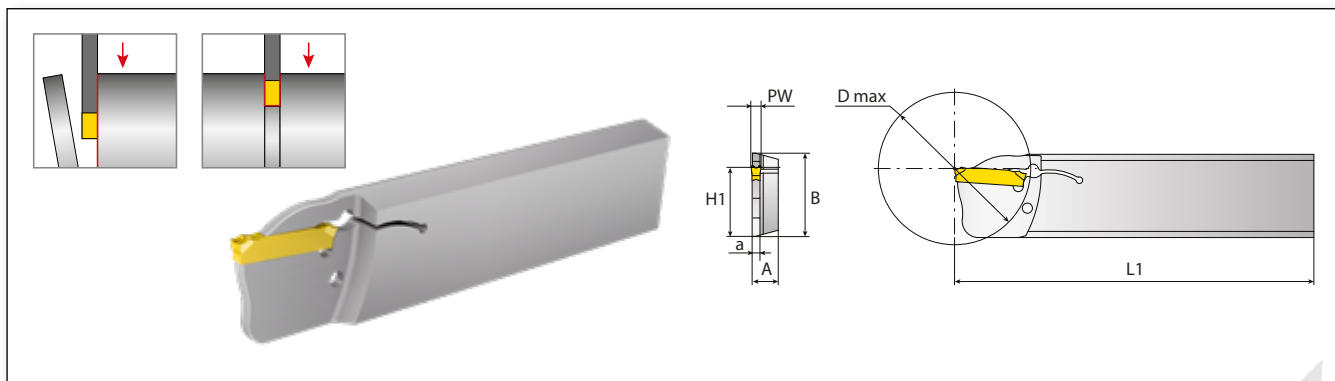


Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие	
Правый/левый (RH/LH)	H	PW	D max*	H1	L1	B	a	Винт**	Ключ
VGWSR 26-2SR	26	2	46	21.4	110	8	1.8	SM4.0x16-T20	К6Т
VGWSR 26-2SL	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSL 26-2SL	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSL 26-2SR	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSR 32-2SR	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSR 32-2SL	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSL 32-2SL	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSL 32-2SR	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSR 26-3SR	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSR 26-3SL	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSL 26-3SL	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSL 26-3SR	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSR 32-3SR	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSR 32-3SL	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSL 32-3SL	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSL 32-3SR	32	3	46	24.8	120	8	2.4		

\* Значения размера D max приведены для односторонней режущей пластины (VGS).

\*\* Рекомендованный момент затяжки: PW2 - 3 Н·м, PW3 - 4,5 Н·м.

## Усиленные лезвия для обработки наружных канавок и отрезки

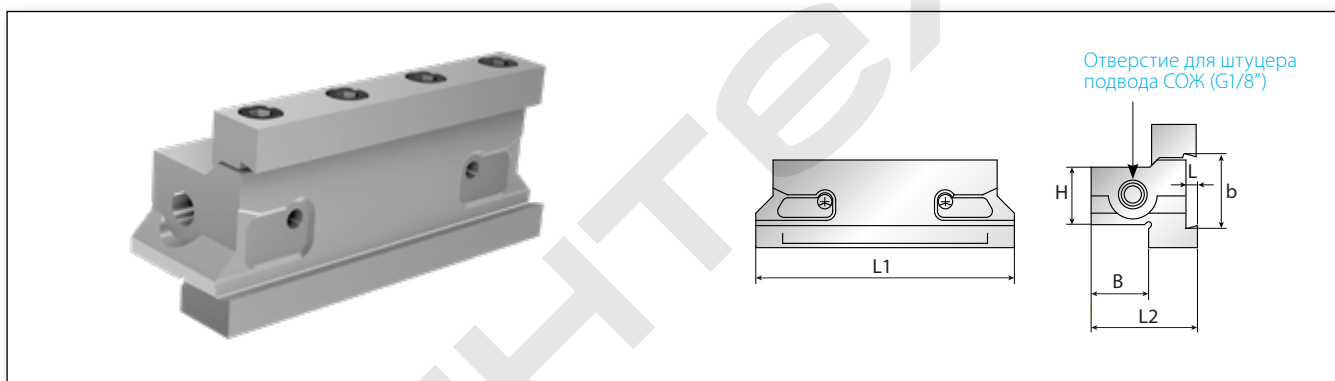


Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие
Правый/левый (RH/LH)	B	PW	D max*	H1	L1	A	a	Ключ**
VGWR/L26-2S	26	2	65	21.4	110	8.0	1.8	VP-3
VGWR/L32-2S	32	2	65	24.7	110	8.0	1.8	
VGWR/L26-3S	26	3	65	21.4	110	8.0	2.5	
VGWR/L32-3S	32	3	65	24.7	110	8.0	2.5	

\* Значения размера D max приведены для односторонней режущей пластины (VGS).

\*\* Ключ не входит в комплект поставки и должен быть заказан отдельно.

## Держатели лезвий



Обозначение		Размеры, мм					Комплектующие	
	b	H	B	L	L1	L2	Зажимной винт* (4 шт.)	Ключ
VBA 2020-26	26	20	20	4	90	37.0	M6x1.0x25	K5H
VBA 2520-32	32	25	20	5.2	110	37.7		

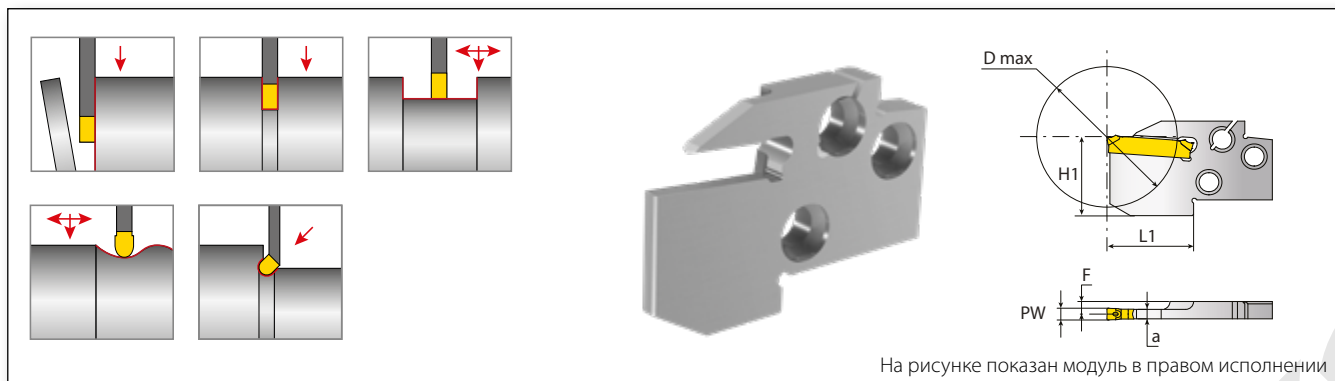
\* Максимальный момент затяжки винта: 10 Н·м.

Принадлежности для обработки пластинчатыми резцами с подачей СОЖ под высоким давлением заказываются отдельно:

1. Заглушка G1/8"Р (1 шт.)
2. Заглушка DIN 916 GALV M6x8P (1 шт.)
3. Соединительная трубка 25-6P (1 шт.)
4. Штуцеры (2 шт.): G1\_8x6P (прямой) или G1\_8x6P (угловой)

Подробнее см. стр. 21.

## Сменные модули для обработки наружных канавок и выточек, профильной обработки и отрезки



Обозначение	Размеры, мм					
Правый/левый (RH/LH)	PW	D max	H1	F	L1	a
VGAR/L20T25-2S	2	40	20	3.7	22	1.4
VGAR/L20T25-3S	3	40	20	3.2	24	2.4
VGAR/L20T25-4S	4	44	20	2.9	24	3.0
VGAR/L25T25-2S	2	40	25	5.2	22	1.4
VGAR/L25T25-3S	3	40	25	4.7	24	2.4
VGAR/L25T25-4S	4	44	25	4.4	24	3.0

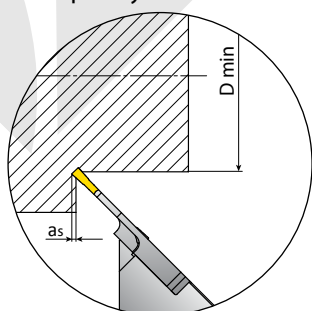
### Обработка радиальных канавок державками с продольным и поперечным расположением модулей

Размеры, мм	
D max	t max
50	20.0
100	17.0
150	16.0
200	15.2

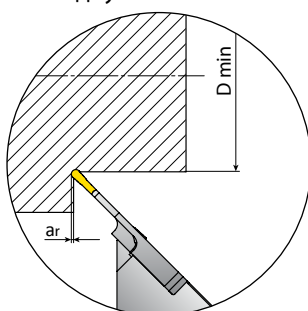
### Обработка канавок с поднутрением державками с модулем, повернутым на угол 45°

Размеры, мм			
Типоразмер гнезда PW	для канавки D min прямоугольного сечения, as max	для радиусной канавки, ar max	D min
2	0.91	0.5	48
3	1.12		
4	1.32		

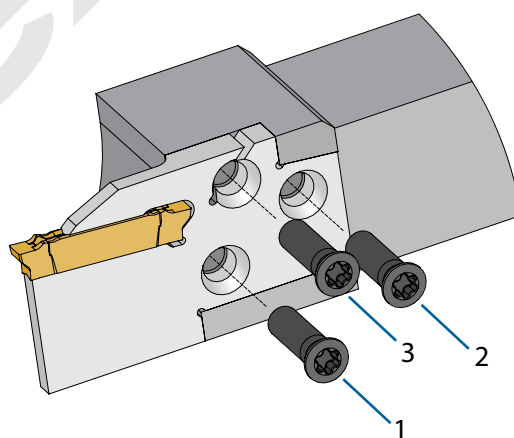
Канавка прямоугольного сечения



Радиусная канавка

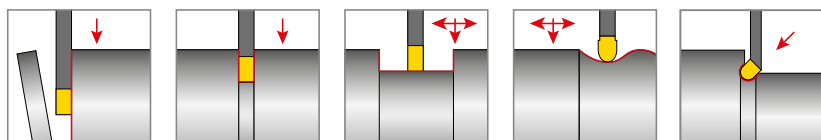


### Установка и снятие модулей

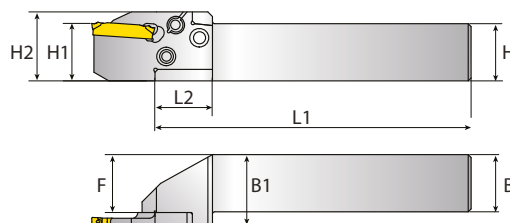
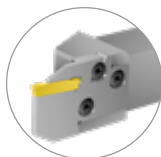
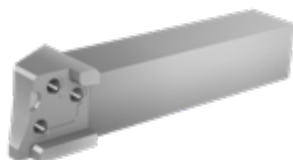


1. Установить модуль и предварительно закрепить его винтами 1, 2 и 3.
2. Затянуть винт 1, после чего затянуть винт 2.
3. Затянуть винт 3.

# Модульные державки для обработки канавок и выточек, профильной обработки и отрезки



## Державки с продольным расположением модуля

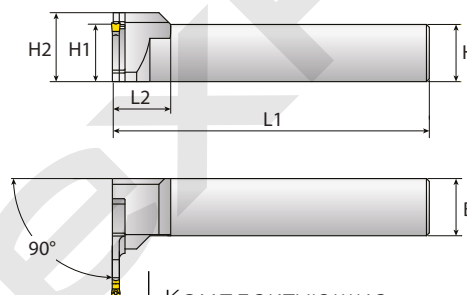
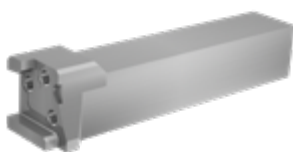


На рисунке изображено правое исполнение

Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм								
Правый/левый (RH/LH)	H/H1	B	B1	H2	F	L1	L2	Винт*	Ключ
VBMR/L2020-00	20	20.0	24.3	24	20.15	110	20	SM4x14 T15	КТ-15
VBMR/L2525-00	25	25.0	31.0	30	25.50	140	25	SM5x18 T20	К6Т

## Державки с поперечным расположением модуля



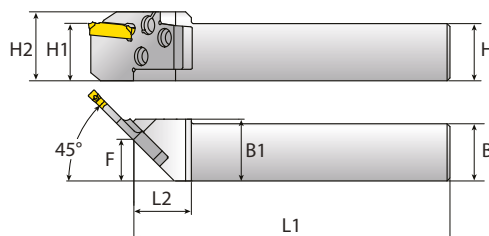
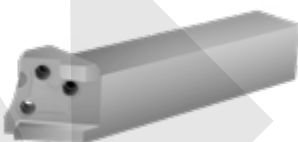
На рисунке изображено правое исполнение

Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм							
Правый/левый (RH/LH)	H/H1	B	H2	L1	L2	Винт*	Ключ	
VBMR/L2020-90	20	20.0	24	110	20	SM4x14 T15	КТ-15	
VBMR/L2525-90	25	25.0	30	140	28	SM5x18 T20	К6Т	

! Правые державки с углом установки модуля 90° оснащаются левыми модулями, левые державки оснащаются правыми модулями.

## Державки с модулем, повернутым на угол 45°



На рисунке изображено левое исполнение

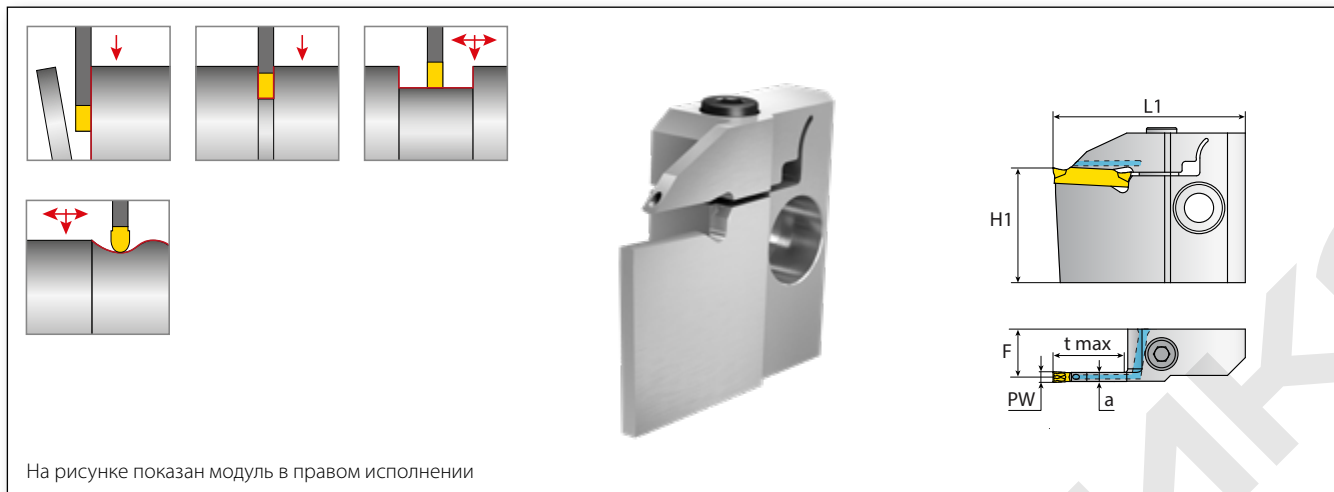
Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм									
Правый/левый (RH/LH)	H/H1	B	B1	H2	L1	L2	F	Винт*	Ключ	
VBMR/L2020-45	20	20.0	21.5	24	110	20	14.5	SM4x10.5 T15 SM4x14 T15	КТ-15	
VBMR/L2525-45	25	25.0	26.0	30	140	25	18	SM5x13.5 T20 SM5x18 T20	К6Т	

! Правые державки с углом установки модуля 45° оснащаются левыми модулями, левые державки оснащаются правыми модулями.

\* Максимальный момент затяжки винтов T15 – 5 Н·м, винтов T20 – 7 Н·м.

# Сменные модули для обработки радиальных канавок и выточек, отрезки и профильной обработки, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением



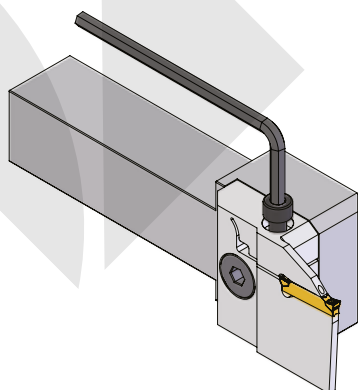
Обозначение		Размеры, мм					Комплектующие	
Правый/левый (RH/LH)	PW	t max	H1	F	L1	a	Винт*	Ключ
VGAR/L-T09-2C	2	9	32	13.9	43	1.58	SM5x16	K4H
VGAR/L-T18-2C	2	18	32	13.9	52	1.58		
VGAR/L-T10-3C	3	10	32	13.3	44	2.48		
VGAR/L-T20-3C	3	20	32	13.3	54	2.48		
VGAR/L-T12-4C	4	12	32	13.0	46	3.10		
VGAR/L-T24-4C	4	24**	32	13.0	58	3.10		
VGAR/L-T15-5C	5	15	32	13.5	49	4.00		
VGAR/L-T30-5C	5	30**	32	12.5	64	4.00		
VGAR/L-T20-6C	6	20	32	13.0	54	5.00		
VGAR/L-T40-6C	6	40**	32	13.0	74	5.00		

\* Максимальный момент затяжки винта: PW 2 мм – 4 Н·м; PW 3, 4, 5, 6 мм – 7 Н·м.

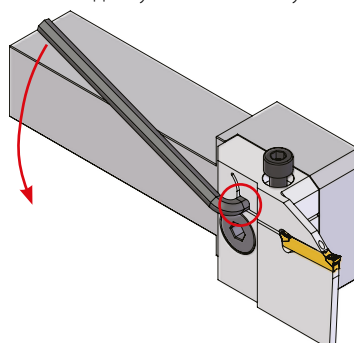
\*\* Значения размера t max приведены для модуля с односторонней режущей пластиной (VGS).

## Порядок установки пластин в модули для обработки радиальных и торцевых канавок с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением:

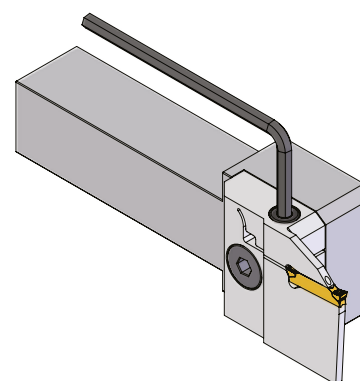
- 1 Выверните верхний винт с помощью ключа, поставляемого в комплекте.



- 2 Вставьте тот же ключ в «карман» в прорези. Поверните и удерживайте ключ так, чтобы разблокировать пластину. Извлеките пластину из гнезда и установите новую.

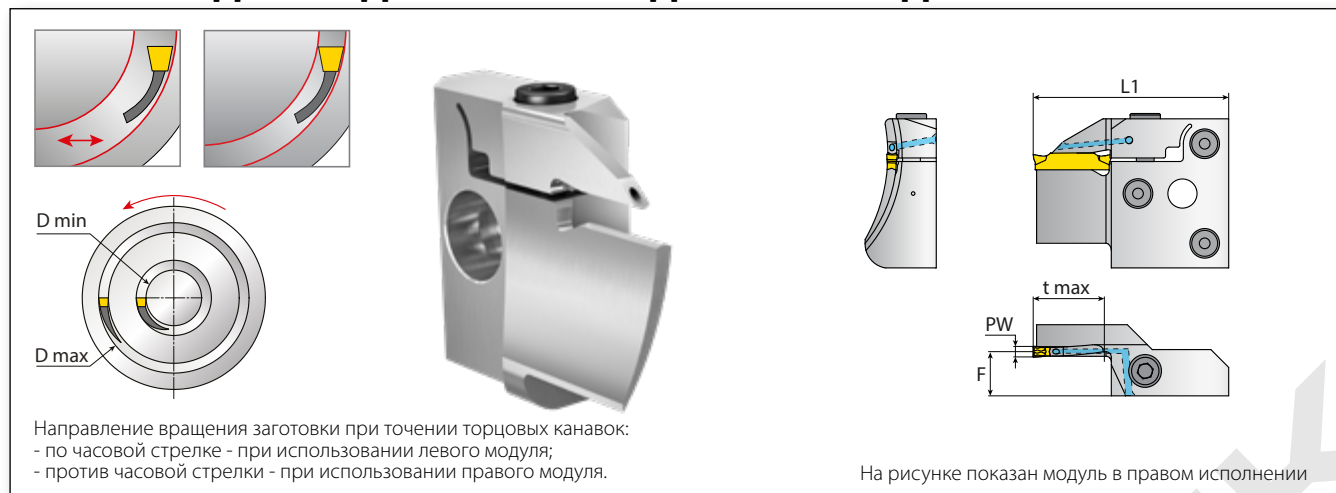


- 3 Извлеките ключ из «кармана» в прорези. С помощью ключа затяните верхний винт.



| Верхний винт не следует затягивать без режущей пластины в гнезде.

## Модули для обработки торцовых канавок, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

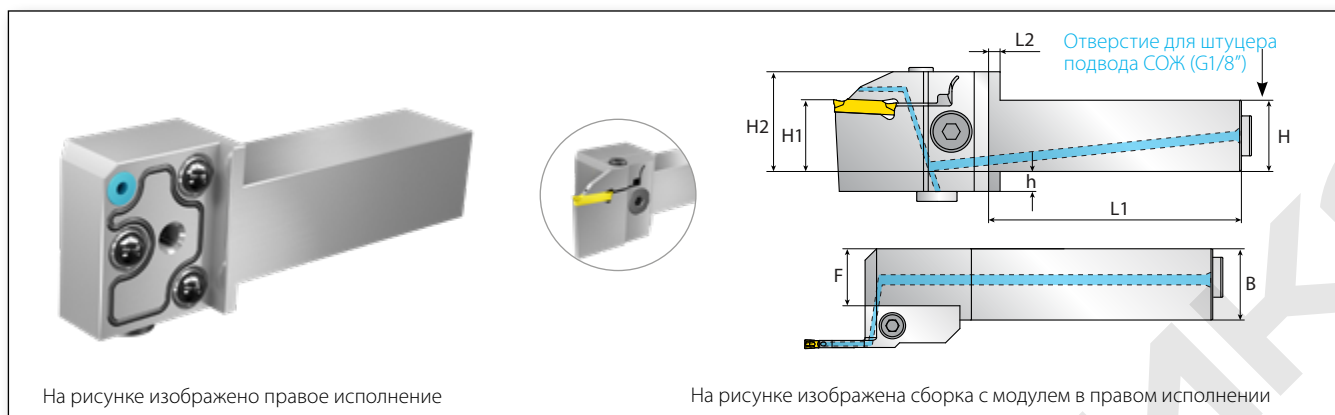
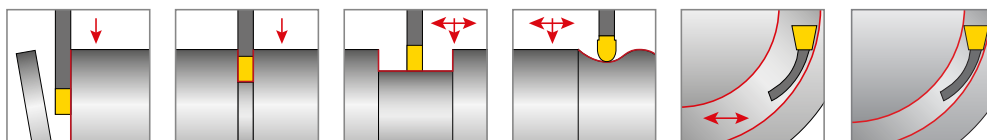


Обозначение		Размеры, мм					Комплектующие							
Правый/левый (RH/LH)	PW	t max	D min	D max	F	L1	Винт*	Ключ						
VGFR/L-2530-T10-3C	3	10	23.50	32.00	12.5	45								
VGFR/L-3038-T10-3C			28.60	40.40										
VGFR/L-3848-T10-3C			36.60	50.40										
VGFR/L-4860-T10-3C			46.60	62.80										
VGFR/L-6075-T10-3C			58.70	78.20										
VGFR/L-75100-T10-3C			73.70	103.20										
VGFR/L-100200-T10-3C			99.20	204.60										
VGFR/L-6075-T20-3C			20	20					58.30	77.50	12	55		
VGFR/L-75100-T20-3C	73.70	103.20												
VGFR/L-100200-T20-3C	99.20	204.60												
VGFR/L-3048-T12-4C	12	12			27.60	49.00	59	47	SM5x16	K4H				
VGFR/L-4860-T12-4C			44.50	60.50										
VGFR/L-6075-T12-4C			55.60	75.10										
VGFR/L-75100-T12-4C			69.60	99.60										
VGFR/L-100150-T12-4C			92.30	147.70										
VGFR/L-150->-T12-4C			134.50	285.50										
VGFR/L-3048-T24-4C			24	24	27.60	49.00					13.5	60		
VGR/LF-4860-T24-4C					44.50	60.50								
VGFR/L-6075-T24-4C	55.60	75.10												
VGFR/L-75100-T24-4C	69.60	99.60												
VGFR/L-100150-T24-4C	5	22	92.30	147.70	13	92								
VGFR/L-150->-T24-4C			134.50	275.50										
VGFR/L-4255-T22-5C			38.40	61.00										
VGFR/L-5575-T22-5C			51.10	81.90										
VGFR/L-75130-T22-5C			70.30	143.90										
VGFR/L-130200-T22-5C			123.10	222.30										
VGFR/L-200->-T22-5C			189.00	788.40										
VGFR/L-130200-T45-5C			45	45					123.10	222.30	60	92		
VGFR/L-200400-T45-5C	189.00	475.90												
VGFR/L-450->-T45-5C	400.70	911.80												
VGFR/L-4255-T22-6C	6	22			36.50	63.30	13	92						
VGFR/L-5575-T22-6C			49.00	83.50										
VGFR/L-75130-T22-6C			68.20	145.00										
VGFR/L-130200-T22-6C			121.10	223.90										
VGFR/L-200->-T22-6C			188.40	813.10										
VGFR/L-130200-T45-6C			45	45	121.10	223.90					60	92		
VGFR/L-200400-T45-6C					189.10	492.00								
VGFR-450->-T45-6C					408.90	973.60								

\* Максимальный момент затяжки винта 7 Н·м

Верхний винт не следует затягивать без режущей пластины в гнезде.

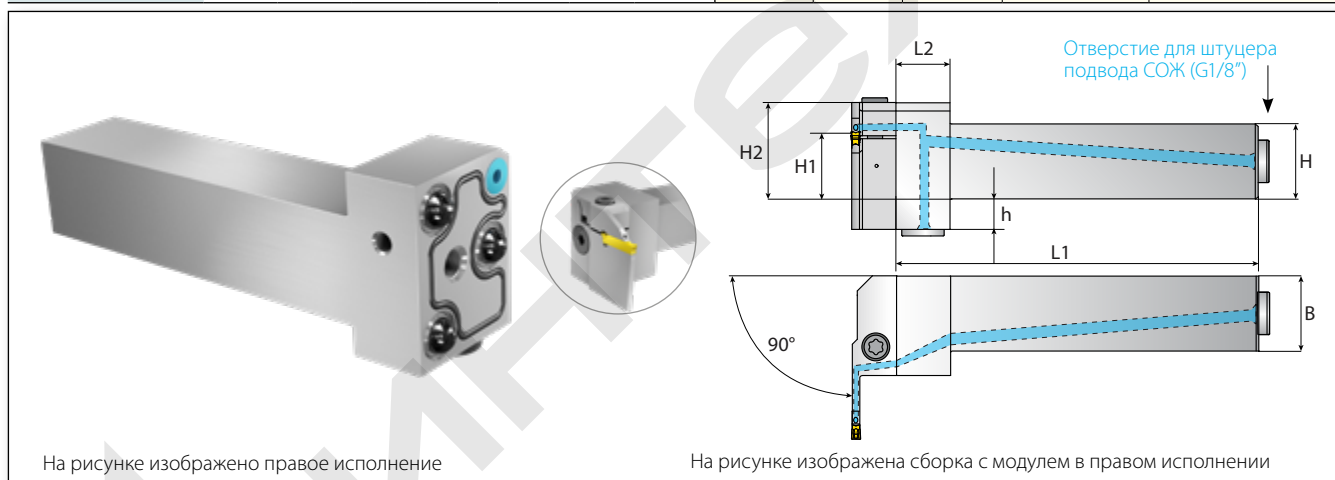
## Модульные державки с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением



### Державки с продольным расположением модулей, с каналом для подачи СОЖ

Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм							Зажимной винт*	Ключ	Заглушка	Уплотнение	Антивибрационное кольцо
	H/H1	B	H2	h	F	L1	L2					
VBMR/L2020-00-C	20	20	30	12	15	73	4	SM8x25	К6Н	Заглушка G1/8"	Уплотнительная втулка канала СОЖ	Антивибрационное кольцо корпуса
VBMR/L2525-00-C	25	25	35	7	20	88	4					
VBMR/L3225-00-C	32	25	42	0	20	103	4					



### Державки с поперечным расположением модулей, с каналом для подачи СОЖ

Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм						Зажимной винт*	Ключ	Заглушка	Уплотнение	Антивибрационное кольцо	
	Правый/левый (RH/LH)	H/H1	B	H2	h	L1						L2
VBMR/L2020-90-C		20	20	30	12	111	18	SM8x25	К6Н	Заглушка G1/8"	Уплотнительная втулка канала СОЖ	Антивибрационное кольцо корпуса
VBMR/L2525-90-C		25	25	35	7	120	18					
VBMR/L3232-90-C		32	32	42	0	130	18					

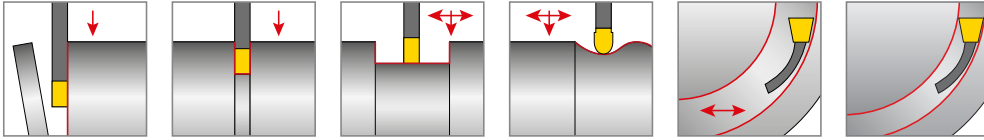
\* Максимальный момент затяжки винта: 26 Н·м.

Принадлежности к модулям с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением заказываются отдельно:

1. Соединительная трубка 25-6P (1 шт.)
2. Штуцеры (2 шт.): G1\_8x6P (прямой) или G1\_8x6P (угловой).

Подробнее см. стр. 21.

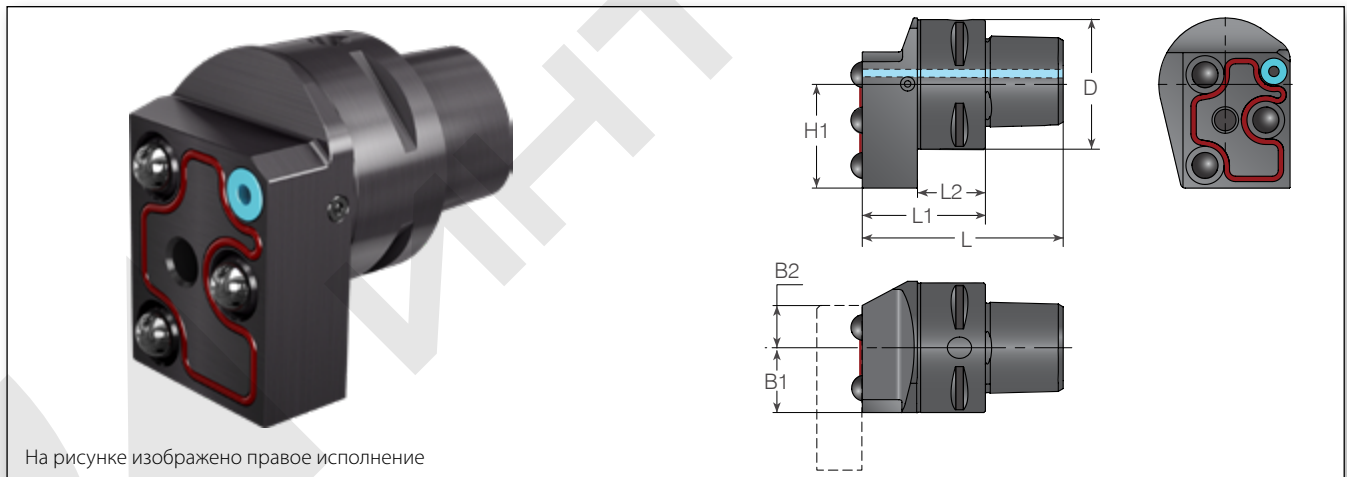
# Модульные державки V-CAP с полигональным хвостовиком и каналом для подачи СОЖ под высоким давлением



## Державки V-CAP с продольным расположением модулей, с каналом для подачи СОЖ

Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм										
Правый+левый (RH+LH)	D	L	L1	L2	F	H1	Зажимной винт* (2 шт.)	Ключ	Заглушка	Уплотнение	Антивибрационное кольцо
VBC C4-00-C	40	78	54	21	17						
VBC C5-00-C	50	88	58	21	18.5	32	SM8x18	К6Н	VG-MC	Уплотнительная втулка канала СОЖ	Антивибрационное кольцо корпуса
VBC C6-00-C	63	98	60	23	24.5						



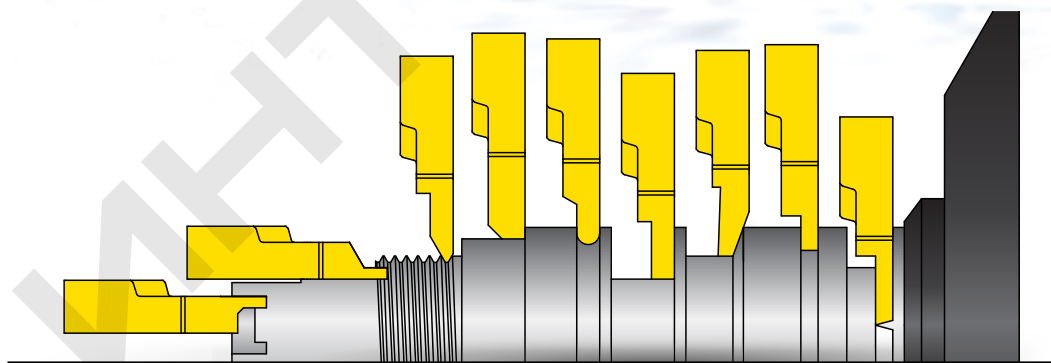
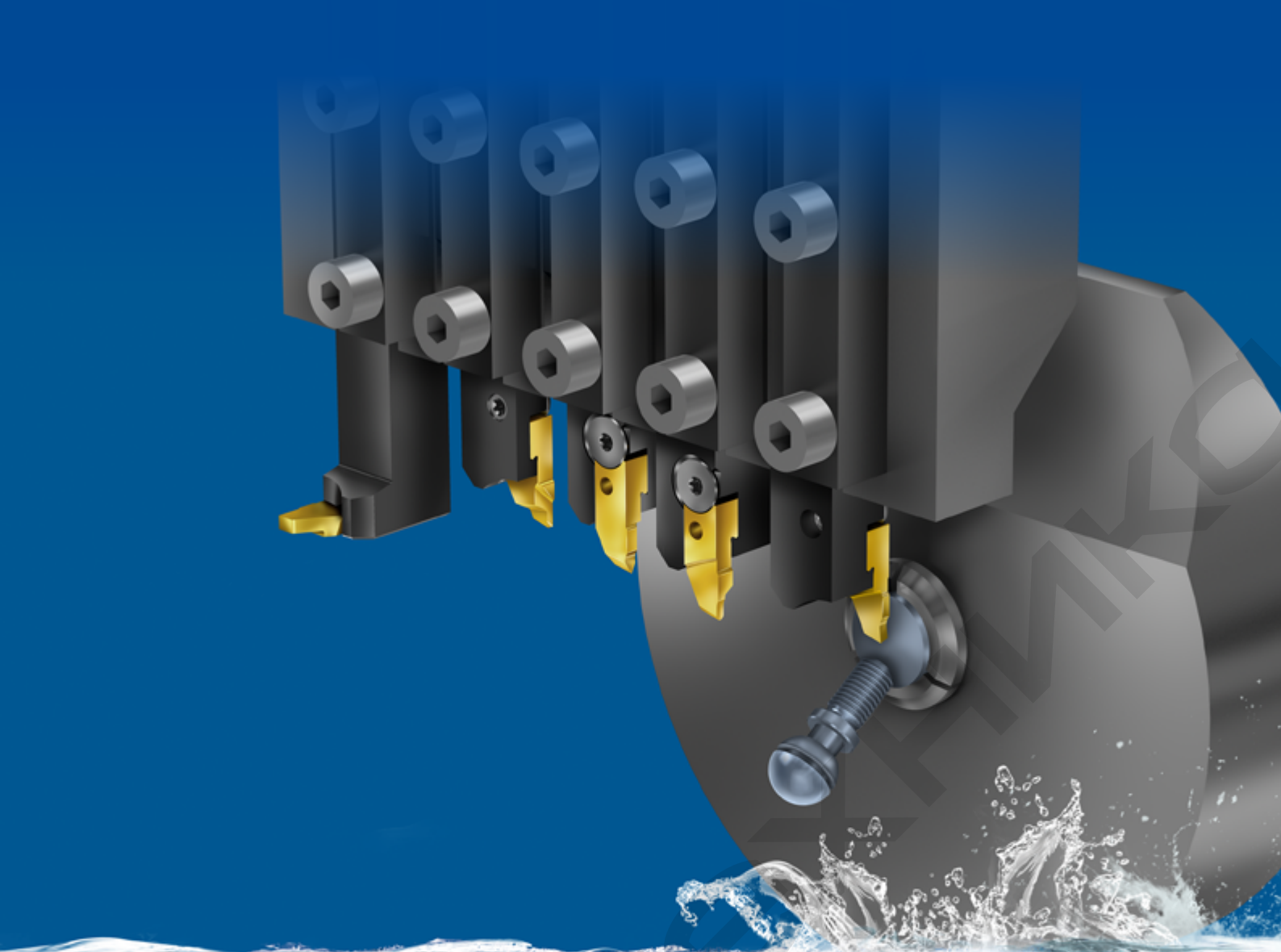
## Державки V-CAP с поперечным расположением модулей, с каналом для подачи СОЖ

Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм										
Правый/левый (RH/LH)	D	L	L1	L2	B1	B2	H1	Зажимной винт*	Ключ	Уплотнение	Антивибрационное кольцо
VBCR/L C4-90-C	40	64	40	21	20	13.0					
VBCR/L C5-90-C	50	70	40	21	26.5	6.75	32	SM8x18	К6Н	Уплотнительная втулка канала СОЖ	Антивибрационное кольцо корпуса
VBCR/L C6-90-C	63	78	40	23	32.7	0.5					

Державки V-CAP имеют полигональный конический хвостовик по ISO 26623-1:2-2014.

\* Максимальный момент затяжки винта: 26 Н·м.



НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА | **ЧИСТОВАЯ**

**ST-Cut**

Прецизионный инструмент  
для обработки мелких деталей

# ST-Cut

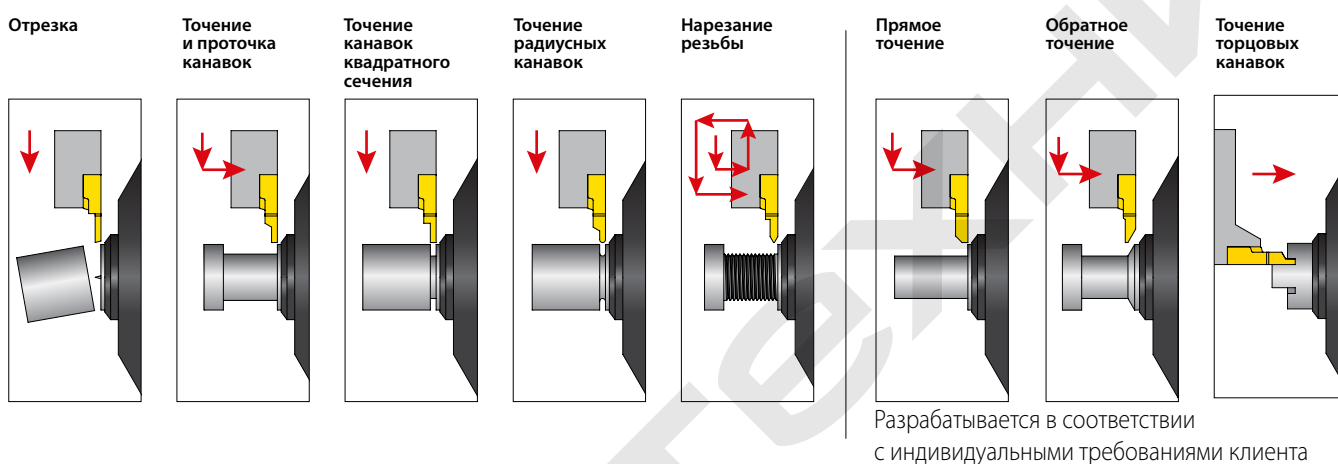
Прецизионный инструмент для обработки мелких деталей

Компания Vargus рада представить новую линейку ST-Cut - инновационное решение для обработки мелких деталей на станках швейцарского типа.

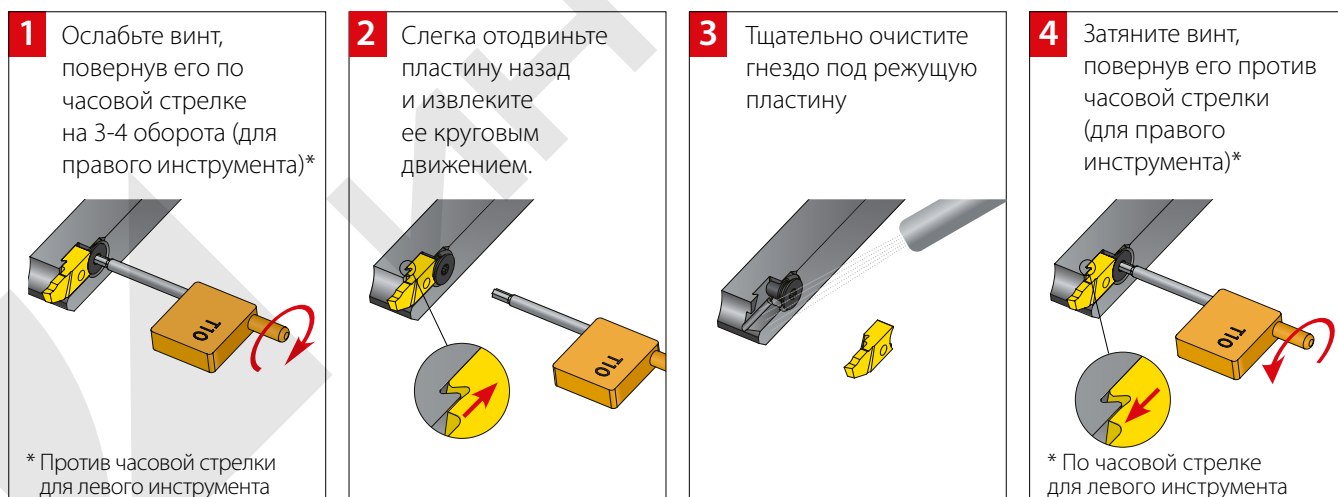
## Особенности и преимущества:

- Уникальная система крепления режущей пластины
- Удобная и быстрая замена режущей пластины без снятия инструмента со станка
- Высокая точность позиционирования режущей кромки
- Максимальный диаметр отрезки - 17,0 мм, ширина паза - до 3,0 мм
- Превосходная жесткость
- Обработка режущей кромки пластины для увеличения срока службы инструмента

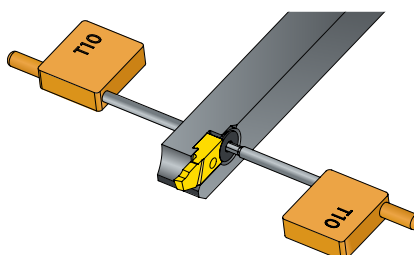
## Применение режущего инструмента ST-Cut



## Уникальная система зажима ST-Cut



Двусторонние винты с возможностью максимального доступа для смены пластины без снятия инструмента со станка.

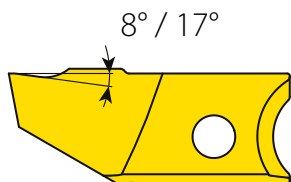


# Техническое описание серии ST-Cut

## Передний угол

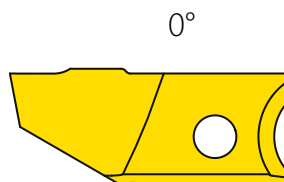
Максимальный диаметр отрезки составляет 17,0 мм, а ширина паза - до 3,0 мм. Радиус режущей кромки может проходить через центр вращения не более чем на 0,2 мм.

### Передний угол



#### Пластина с положительным передним углом

Рекомендации по использованию указанной геометрии определяются выполняемой операцией и материалом заготовки. Положительный передний угол способствует более свободному сходу стружки, что особенно важно для обработки вязких материалов, таких как нержавеющая сталь и титан. Vargus также предлагает пластины с другими передними углами, выполненными под определенные задачи.





#### Пластина с нулевым передним углом

Пластинки с нулевым передним углом предназначены для большого круга задач, т.к. нейтральный передний угол устойчив к сколам. Рекомендуется для обработки высоколегированных сталей и твердых материалов.

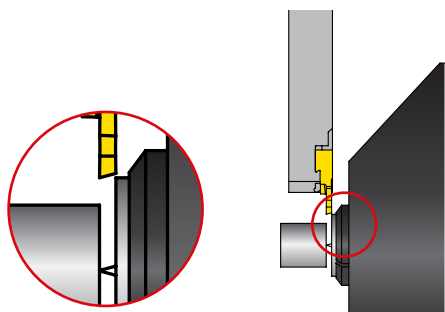
## Материал и покрытие режущих пластин

Пластинки ST-Cut изготавливаются из сплавов: VPG и VS020.

Пластинки из сплава VPG имеют PVD-покрытие и предназначены для работы на средних и высоких скоростях резания. Пластинки из сплава VS020 без покрытия, что обеспечивает более острую режущую кромку, поэтому хорошо подходят для обработки мелких деталей на относительно низких скоростях резания.

Марки твердого сплава	Назначение	Внешний вид пластины
VPG	Твердый сплав с субмикронным зерном для широкого спектра применений. Обладает отличной устойчивостью к разрушению. Покрытие пластин - алюминитрид титана (AlTiN) полученное методом PVD (физическое осаждение из газовой фазы). Рекомендуется для обработки деталей на средних и высоких скоростях резания. Отлично подходит для обработки деталей из легированной, нержавеющей стали и титана.	
VS020	Твердый сплав с субмикронным зерном без покрытия для широкого спектра применений. Обладает отличной устойчивостью к разрушению. Рекомендуется для обработки деталей на средних и низких скоростях резания. Отлично подходит для обработки вязких материалов, деталей из легированной, нержавеющей стали и титана.	

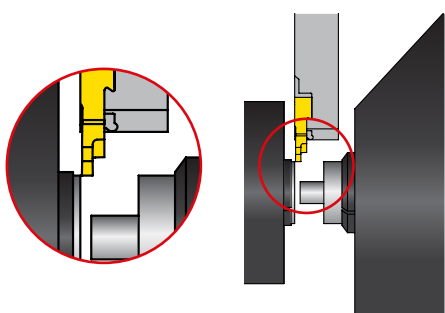
## Рекомендации по выбору инструмента для операции отрезки



При отрезке мелких деталей без использования контршпинделя рекомендуется использовать режущую пластину ST-Cut с ненулевым углом в плане, для удаления центральной бобышки (см. рисунок 1).

**Рисунок 1:**

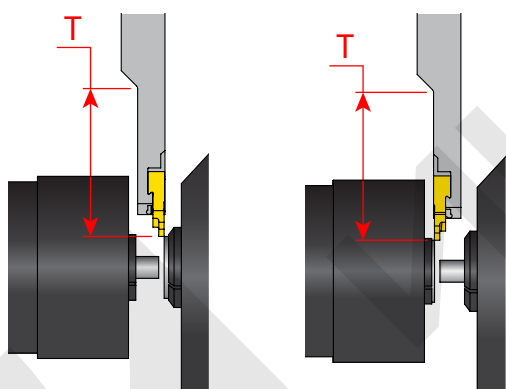
Отрезка вблизи главного шпинделя  
- правый резец STER...-85 и правая пластина/правый угол в плане



Если используется контршпиндель (рекомендуется при отрезке мелких деталей), лучше использовать пластину с нейтральной геометрией (нулевым углом в плане) и более жесткой выемкой, чтобы избежать образования царапин и задиrow на боковых сторонах заготовки (см. рисунок 2).

**Рисунок 2:**

Отрезка вблизи контршпинделя  
- левая державка STEL...-85 и левая пластина



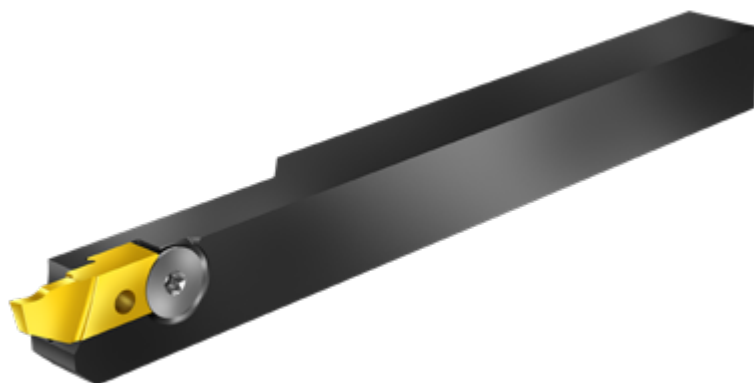
В номенклатуру линейки ST-Cut входят державки со ступенчатым профилем - STESR/L и STESRS - для отрезки деталей малой длины, где используются оба шпинделя. Максимальное расстояние перехода за ось заготовки составляет 0,20 мм (см. рисунки 3 и 4).

**Рисунок 3:**

Отрезка вблизи главного шпинделя  
- правая державка STESR...-85 и правая пластина (левый инструмент также доступен).

**Рисунок 4:**

Отрезка вблизи контршпинделя  
- правая державка



## Рекомендуемые скорости резания ST-Cut

На прутковых токарных станках (станки швейцарского типа, продольно-токарные станки и др.) скорость обработки ограничивается скоростью подачи прутка барфидером.

Если оборудование не накладывает ограничений, рекомендуется назначать скорости резания, приведенные в таблице ниже.

**Режущий инструмент ST-Cut также предназначен для обработки деталей и на более низких скоростях, и с возможностью увеличения до 40%, что зависит от свойств материалов, таких как твердость и предел прочности на растяжение.**

Группа материалов	No подгруппы по Vargus	Материал	Скорость резания V <sub>c</sub> , м/мин			
			Точение	Отрезка	Нарезание резьбы	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная Низкоуглеродистая сталь	150	110	150	
	2					
	3					
	4	Низколегированная Легированная сталь <750 Rm (н/ мм <sup>2</sup> )	100	75	100	
	5					
	6					
	7	Высоколегированная Легированная сталь > 750 Rm [N/мм <sup>2</sup> ]	75	55	75	
	8					
	9					
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Нержавеющая сталь	65	50	65	
	12					
<b>N(К)</b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые (с содержанием кремния >12%)	500	380	200	
	35					
	36					
	37	Медь и медные сплавы Латунь, бронза	350	250	150	
	39					
40						
<b>S(M)</b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	60	40	50	
	20					
	21					Титан < 600 Rm [N/мм <sup>2</sup> ]
	22					
	23					Титан > 900 Rm [N/мм <sup>2</sup> ]
	24					



## ST-Cut Номинальная подача и глубина резания

Согласно рекомендациям для отрезки и точения в таблице ниже предлагаются исходные параметры с возможностью увеличения на 30% в зависимости от свойств материала, таких как твердость и предел прочности на растяжение.

Группа материалов	No. подгруппы по Vargus	Материал	Ширина резания, мм	Отрезка	Точение		
				Подача (мм/об)	Глубина резания, мм	Подача (мм/об)	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная Низкоуглеродистая сталь	0.5 - 1.0	0.04	0.05 - 1.2	0.06	
	2		1.2 - 1.8	0.08	1.2 - 2.5	0.12	
	3		2.0 - 3.0	0.12	2.5 - 4.0	0.18	
	4	Низколегированная Легированная сталь <750 Rm (H/мм <sup>2</sup> )	0.5 - 1.0	0.03	0.05 - 1.2	0.04	
	5		1.2 - 1.8	0.06	1.2 - 2.5	0.08	
	6		2.0 - 3.0	0.10	2.5 - 4.0	0.14	
	7	Высоколегированная Легированная сталь > 750 Rm [N/мм <sup>2</sup> ]	0.5 - 1.0	0.02	0.05 - 1.2	0.03	
	8		1.2 - 1.8	0.05	1.2 - 2.5	0.08	
	9		2.0 - 3.0	0.08	2.5 - 4.0	0.12	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Нержавеющая сталь	0.5 - 1.0	0.025	0.04 - 0.08	0.04	
	12		1.2 - 1.8	0.035	0.08 - 1.5	0.05	
			2.0 - 3.0	0.06	1.5 - 3.0	0.08	
<b>N(K)</b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы с содержанием кремния >12%	0.5 - 1.0	0.06	0.05 - 1.2	0.08	
	35		1.2 - 1.8	0.12	1.2 - 2.5	0.18	
	36		2.0 - 3.0	0.18	2.5 - 4.0	0.25	
	37	Медь и медные сплавы Латунь, бронза	0.5 - 1.0	0.06	0.05 - 1.2	0.08	
	39		1.2 - 1.8	0.12	1.2 - 2.5	0.18	
	40		2.0 - 3.0	0.18	2.5 - 4.0	0.25	
<b>S(M)</b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Титан < 600 Rm [N/мм <sup>2</sup> ]	0.5 - 1.0	0.02	0.04 - 0.08	0.03
	20			1.2 - 1.8	0.04	0.08 - 1.5	0.06
	21			2.0 - 3.0	0.06	1.5 - 3.0	0.10
	22	Жаропрочные сплавы	Титан > 900 Rm [N/мм <sup>2</sup> ]	0.5 - 1.0	0.01	0.04 - 0.08	0.02
	23			1.2 - 1.8	0.025	0.08 - 1.5	0.04
	24			2.0 - 3.0	0.04	1.5 - 3.0	0.08

## Режущие пластины

Пластины для отрезки.....	52
Пластины для точения и проточки канавок.....	54
Пластины для точения канавок квадратного сечения.....	55
Пластины для точения радиусных канавок.....	56
Пластины для резьботочения.....	57

## Структура условного обозначения

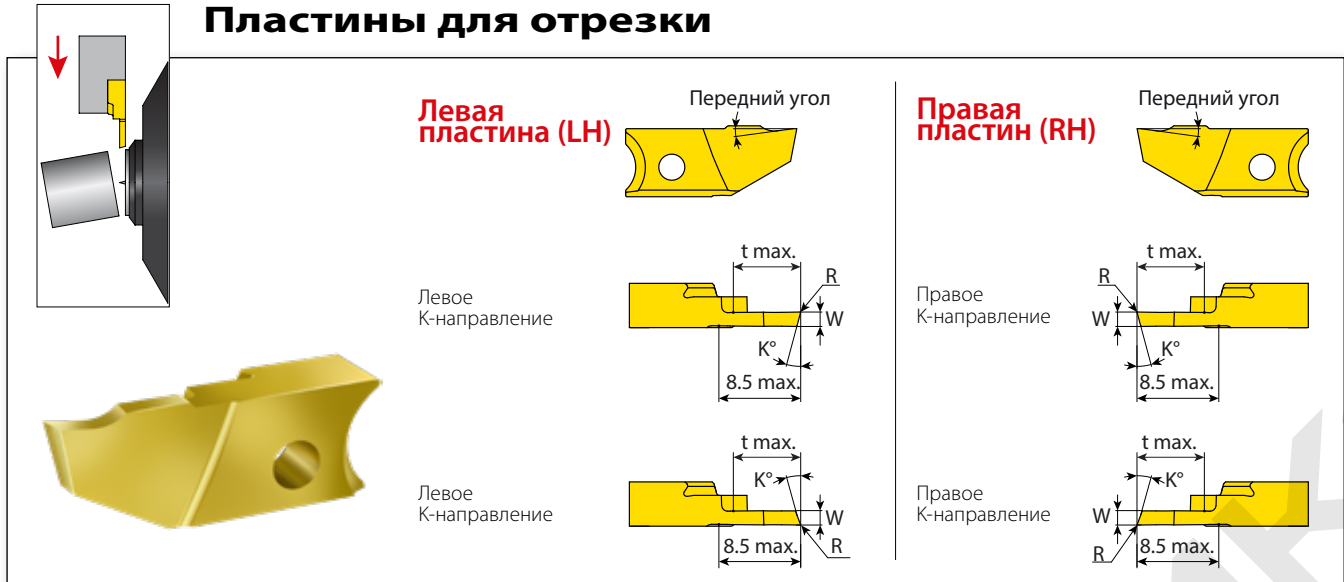
ST	85	R	P	0	-	0.7		35	00	-
1	2	3	4	5		6	7	8	9	

00	R	E	
10	11	12	13

<b>1 - Серия и назначение</b> ST - ST Cut	<b>2 - Макс. радиальная глубина</b> 85 - 8,5 мм	<b>3 - Правая/левая</b> R - правая пластина L - левая пластина	<b>4 - Назначение</b> P - отрезка T - точение канавок S - точение канавок квадратного сечения R - точение радиусных канавок TH - нарезание резьбы FT - прямое точение BT - обратное точение FG - точение внутренних торцевых канавок FP - точение наружных торцевых канавок
<b>5 - Передний угол</b> 0 - 0° 6 - 6° 10 - 10° 12 - 12° 15 - 15° 17 - 17°	<b>6 - Ширина канавки</b> 0.5 - 3,0 мм		
	<b>6 - Радиус угловых скруглений для радиусной канавки</b> 0.2 - 1,5 мм		
<b>7 - Стандарт резьбы и шаг (нарезание резьбы)</b> 60 - неполнопрофильная пластина с углом профиля 60° 55 - неполнопрофильная пластина с углом профиля 55°		<b>8 - t max</b> 15 - 1,5 мм 35 - 3,5 мм 50 - 5,0 мм 55 - 5,5 мм 70 - 7,0 мм 85 - 8,5 мм	<b>9 - Радиус при вершине</b> 00 - 0,0 мм 0.05 - 0,05 мм
<b>10 - Главный угол в плане (для отрезки)</b> 00 - 0° 06 - 6° 15 - 15°			<b>11 - Направление главного угла в плане (отрезка)</b> R - правое направление L - левое направление Не указано - нейтральное направление
<b>12 - Особая геометрия пластин</b> E - обработанная режущая кромка W - Wiper-кромка C - фаска CW - фаска и Wiper-кромка RW - радиус и Wiper-кромка	<b>13 - Марка твердого сплава</b> VPG VS020	<b>11 - Направление угла наклона зуба (нарезание резьбы)</b> RH - правое направление LH - левое направление	
<b>12 - Нарезание резьбы (тип смещения режущей кромки)</b> R - с правым смещением L - с левым смещением Не указано - нейтральная			

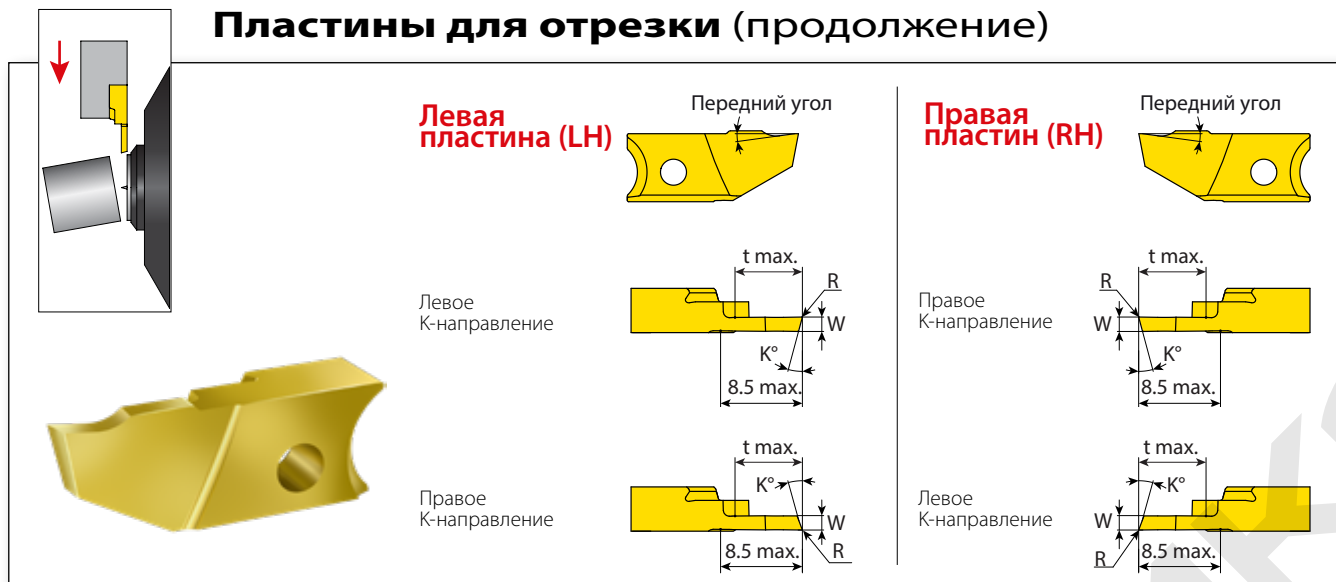
## Пластины для отрезки



Обозначение	Размеры, мм						Особая геометрия		Марки твердого сплава	
	W	R	t max.	K°	K° - направление	Передний угол		VS020	VPG	
ST85RP0-0.515-00-15R	0.50	0	1.50	15	Правое	0	-	○	●	
ST85LP0-0.515-00-15L	0.50	0	1.50	15	Левое	0	-	○	●	
ST85RP0-0.735-00-06RE	0.70	0	3.50	6	Правое	0	E	○	●	
ST85LP0-0.735-00-06LE	0.70	0	3.50	6	Левое	0	E	○	●	
ST85RP0-1.050-00-06RE	1.00	0	5.00	6	Правое	0	E	○	●	
ST85LP0-1.050-00-06LE	1.00	0	5.00	6	Левое	0	E	○	●	
ST85RP0-1.550-00-15RE	1.50	0	5.00	15	Правое	0	E	○	●	
ST85LP0-1.550-00-15LE	1.50	0	5.00	15	Левое	0	E	○	●	
ST85RP0-1.570-0.05-15RE	1.50	0.05	7.00	15	Правое	0	E	○	●	
ST85LP0-1.570-0.05-15LE	1.50	0.05	7.00	15	Левое	0	E	○	●	
ST85RP0-2.085-00-15RE	2.00	0	8.50	15	Правое	0	E	○	●	
ST85LP0-2.085-00-15LE	2.00	0	8.50	15	Левое	0	E	○	●	
ST85RP0-2.085-0.05-15RE	2.00	0.05	8.50	15	Правое	0	E	○	●	
ST85LP0-2.085-0.05-15LE	2.00	0.05	8.50	15	Левое	0	E	○	●	
ST85RP8-0.735-00-15RE	0.70	0	3.50	15	Правое	8	E	○	●	
ST85LP8-0.735-00-15LE	0.70	0	3.50	15	Левое	8	E	○	●	
ST85RP8-1.050-00-15RE	1.00	0	5.00	15	Правое	8	E	○	●	
ST85LP8-1.050-00-15LE	1.00	0	5.00	15	Левое	8	E	○	●	
ST85RP8-0.735-00-15R	0.70	0	3.50	15	Правое	8	-	○	●	
ST85LP8-0.735-00-15L	0.70	0	3.50	15	Левое	8	-	○	●	
ST85RP8-1.050-00-15R	1.00	0	5.00	15	Правое	8	-	○	●	
ST85LP8-1.050-00-15L	1.00	0	5.00	15	Левое	8	-	○	●	
ST85RP8-1.570-00-15RE	1.50	0	7.00	15	Правое	8	E	○	●	
ST85LP8-1.570-00-15LE	1.50	0	7.00	15	Левое	8	E	○	●	
ST85RP8-1.570-0.05-15RE	1.50	0.05	7.00	15	Правое	8	E	○	●	
ST85RP8-1.570-0.05-15LE	1.50	0.05	7.00	15	Левое	8	E	○	●	
ST85RP8-2.085-00-15RE	2.00	0	8.50	15	Правое	8	E	○	●	
ST85LP8-2.085-00-15LE	2.00	0	8.50	15	Левое	8	E	○	●	
ST85RP8-2.085-0.05-15RE	2.00	0.05	8.50	15	Правое	8	E	○	●	

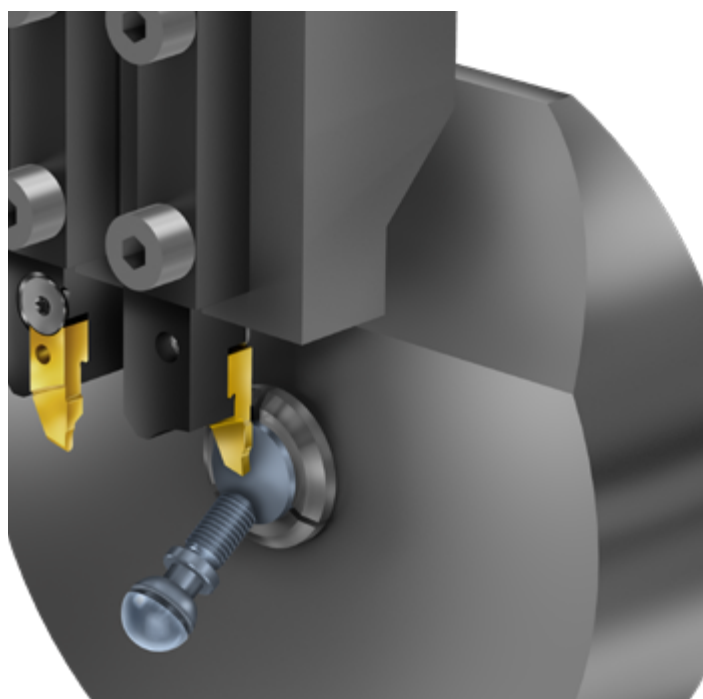
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Пластины для отрезки (продолжение)

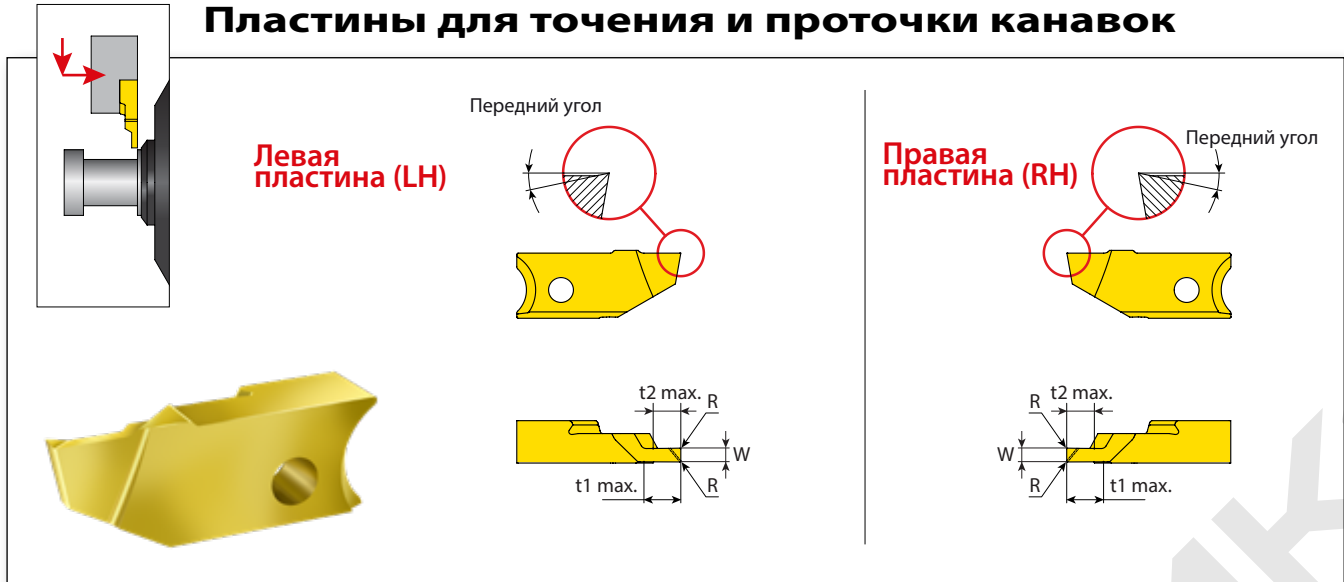


Обозначение	Размеры, мм						Особая геометрия Марки твердого сплава пластин		
	W	R	t max	K°	K° - направление	Передний угол	VS020	VPG	
ST85LP8-2.085-0.05-15LE	2.00	0.05	8.50	15	Левое	8	E	○	●
ST85RP17-0.735-0.00-15RE	0.70	0	3.50	15	Правое	17	E	○	●
ST85LP17-0.735-0.00-15LE	0.70	0	3.50	15	Левое	17	E	○	●
ST85RP17-1.050-0.00-15RE	1.00	0	5.00	15	Правое	17	E	○	●
ST85LP17-1.050-0.00-15LE	1.00	0	5.00	15	Левое	17	E	○	●
ST85RP17-1.570-0.00-15RE	1.50	0	7.00	15	Правое	17	E	○	●
ST85LP17-1.570-0.00-15LE	1.50	0	7.00	15	Левое	17	E	○	●
ST85RP17-1.570-0.05-15RE	1.50	0.05	7.00	15	Правое	17	E	○	●
ST85RP17-1.570-0.05-15LE	1.50	0.05	7.00	15	Левое	17	E	○	●
ST85RP17-2.085-0.00-15RE	2.00	0	8.50	15	Правое	17	E	○	●
ST85LP17-2.085-0.00-15LE	2.00	0	8.50	15	Левое	17	E	○	●
ST85RP17-2.085-0.05-15RE	2.00	0.05	8.50	15	Правое	17	E	○	●
ST85LP17-2.085-0.05-15LE	2.00	0.05	8.50	15	Левое	17	E	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу



## Пластины для точения и проточки канавок



### Пластины в правом исполнении

Обозначение	Размеры, мм					Особая геометрия пластин	Марки твердого сплава	
	W	R	t1 max	t2 max	Передний угол		VS020	VPG
ST85RT12-0.515-0.03E	0.50	0.03	4.00	1.50	12	E	○	●
ST85RT12-1.025-0.0E	1.00	0.00	4.00	2.50	12	E	○	●
ST85RT12-1.025-0.05E	1.00	0.05	4.00	2.50	12	E	○	●
ST85RT12-1.530-0.0E	1.50	0.00	4.00	3.00	12	E	○	●
ST85RT12-1.530-0.08E	1.50	0.08	4.00	3.00	12	E	○	●
ST85RT12-2.040-0.08E	2.00	0.08	6.50	4.00	12	E	○	●
ST85RT12-2.560-0.10E	2.50	0.10	6.50	6.00	12	E	○	●
ST85RT12-3.065-0.20E	3.00	0.20	6.50	6.50	12	E	○	●

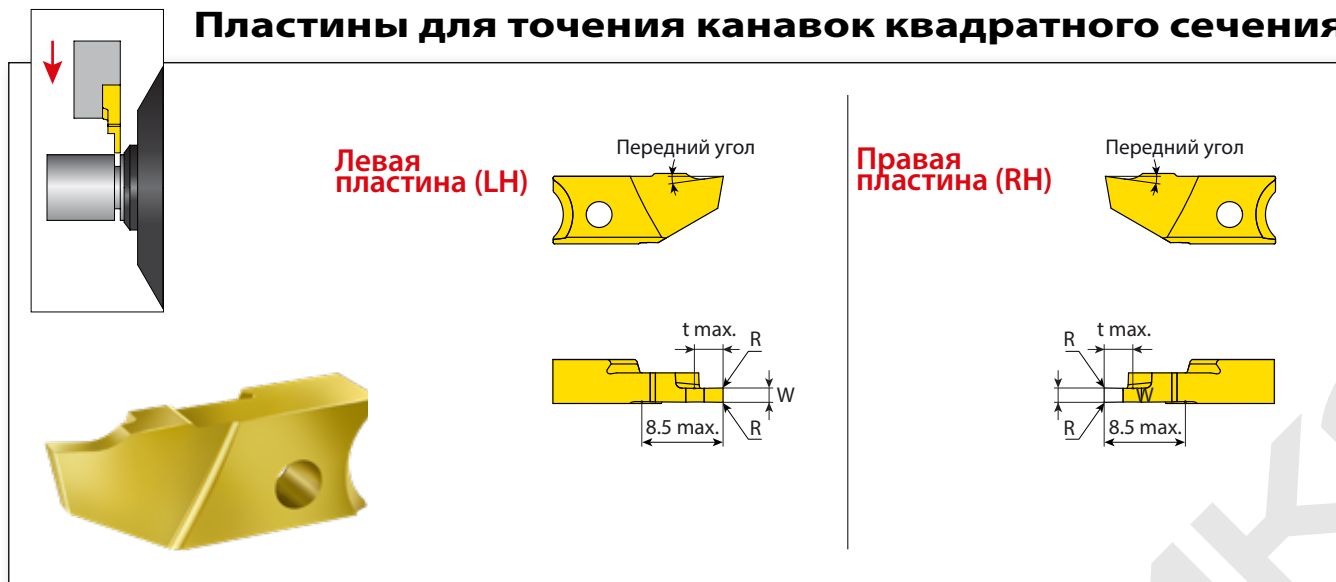
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

### Пластины в левом исполнении

Обозначение	Размеры, мм					Особая геометрия пластин	Марки твердого сплава	
	W	R	t1 max	t2 max	Передний угол		VS020	VPG
ST85LT12-0.515-0.03E	0.50	0.03	4.00	1.50	12	E	○	●
ST85LT12-1.025-0.0E	1.00	0.00	4.00	2.50	12	E	○	●
ST85LT12-1.025-0.05E	1.00	0.05	4.00	2.50	12	E	○	●
ST85LT12-1.530-0.0E	1.50	0.00	4.00	3.00	12	E	○	●
ST85LT12-1.530-0.08E	1.50	0.08	4.00	3.00	12	E	○	●
ST85LT12-2.040-0.08E	2.00	0.08	6.50	4.00	12	E	○	●
ST85LT12-2.560-0.10E	2.50	0.10	6.50	6.00	12	E	○	●
ST85LT12-3.065-0.20E	3.00	0.20	6.50	6.50	12	E	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Пластины для точения канавок квадратного сечения



### Пластины в правом исполнении

Обозначение	Размеры, мм				Особая геометрия пластин	Марки твердого сплава	
	W	R	t max.	Передний угол		VS020	VPG
ST85RS0-0.820-00E	0.80	0.00	2.00	0	E	○	●
ST85RS8-0.820-00E	0.80	0.00	2.00	8	E	○	●
ST85RS0-1.025-00E	1.00	0.00	2.50	0	E	○	●
ST85RS8-1.025-00E	1.00	0.00	2.50	8	E	○	●
ST85RS8-1.025-0.05E	1.00	0.05	2.50	8	E	○	●
ST85RS0-1.230-00E	1.20	0.00	3.00	0	E	○	●
ST85RS8-1.230-00E	1.20	0.00	3.00	8	E	○	●
ST85RS0-1.530-00E	1.50	0.00	3.00	0	E	○	●
ST85RS8-1.530-00E	1.50	0.00	3.00	8	E	○	●
ST85RS8-1.530-0.05E	1.50	0.05	3.00	8	E	○	●
ST85RS0-1.840-00E	1.80	0.00	4.00	0	E	○	●
ST85RS0-2.040-00E	2.00	0.00	4.00	0	E	○	●
ST85RS0-2.560-00E	2.50	0.00	6.00	0	E	○	●
ST85RS0-3.065-00E	3.00	0.00	6.50	0	E	○	●

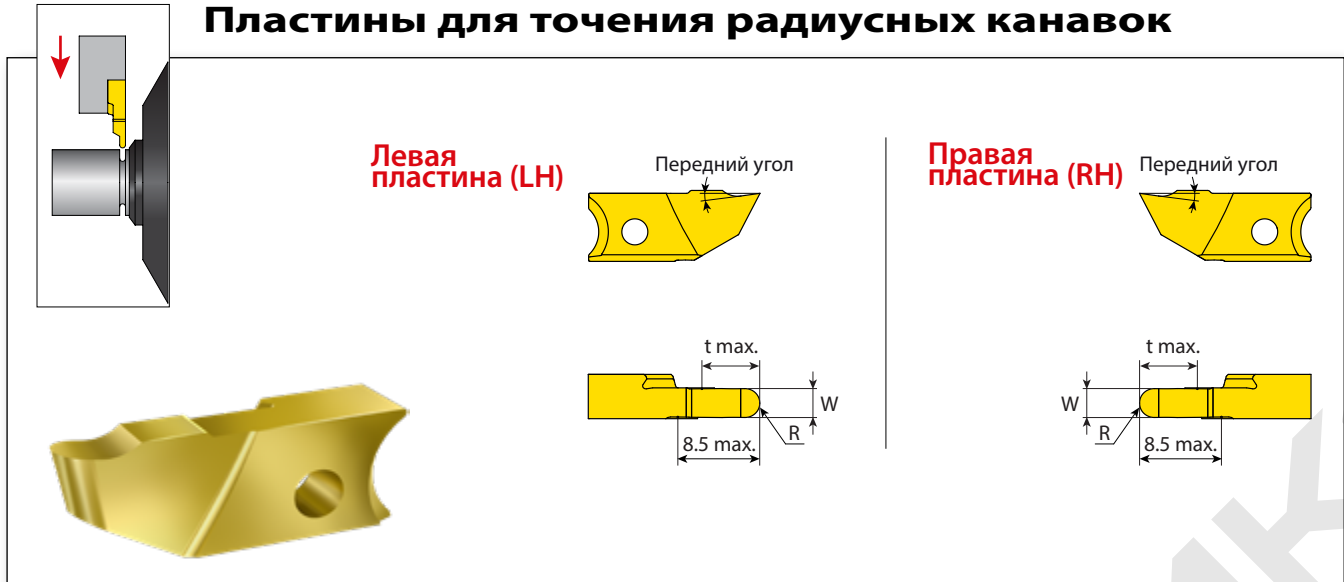
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

### Пластины в левом исполнении

Обозначение	Размеры, мм				Особая геометрия пластин	Марки твердого сплава	
	W	R	t max.	Передний угол		VS020	VPG
ST85LS0-0.820-00E	0.80	0.00	2.00	0	E	○	●
ST85LS8-0.820-00E	0.80	0.00	2.00	8	E	○	●
ST85LS0-1.025-00E	1.00	0.00	2.50	0	E	○	●
ST85LS8-1.025-00E	1.00	0.00	2.50	8	E	○	●
ST85LS8-1.025-0.05E	1.00	0.05	2.50	8	E	○	●
ST85LS0-1.230-00E	1.20	0.00	3.00	0	E	○	●
ST85LS8-1.230-00E	1.20	0.00	3.00	8	E	○	●
ST85LS0-1.530-00E	1.50	0.00	3.00	0	E	○	●
ST85LS8-1.530-00E	1.50	0.00	3.00	8	E	○	●
ST85LS8-1.530-0.05E	1.50	0.05	3.00	8	E	○	●
ST85LS0-1.840-00E	1.80	0.00	4.00	0	E	○	●
ST85LS0-2.040-00E	2.00	0.00	4.00	0	E	○	●
ST85LS0-2.560-00E	2.50	0.00	6.00	0	E	○	●
ST85LS0-3.065-00E	3.00	0.00	6.50	0	E	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Пластины для точения радиусных канавок



### Пластины в правом исполнении

Обозначение	Размеры, мм				Особая геометрия пластин	Марки твердого сплава	
	W	R	t max.	Передний угол		VS020	VPG
ST85RR0-0.215E	0.40	0.20	1.50	0	E	○	●
ST85RR0-0.520E	1.00	0.50	2.00	0	E	○	●
ST85RR0-0.7530E	1.50	0.75	3.00	0	E	○	●
ST85RR0-1.040E	2.00	1.00	4.00	0	E	○	●
ST85RR8-1.040E	2.00	1.00	4.00	8	E	○	●
ST85RR0-1.2550E	2.50	1.25	5.00	0	E	○	●
ST85RR0-1.560E	3.00	1.50	6.00	0	E	○	●
ST85RR8-1.560E	3.00	1.50	6.00	8	E	○	●

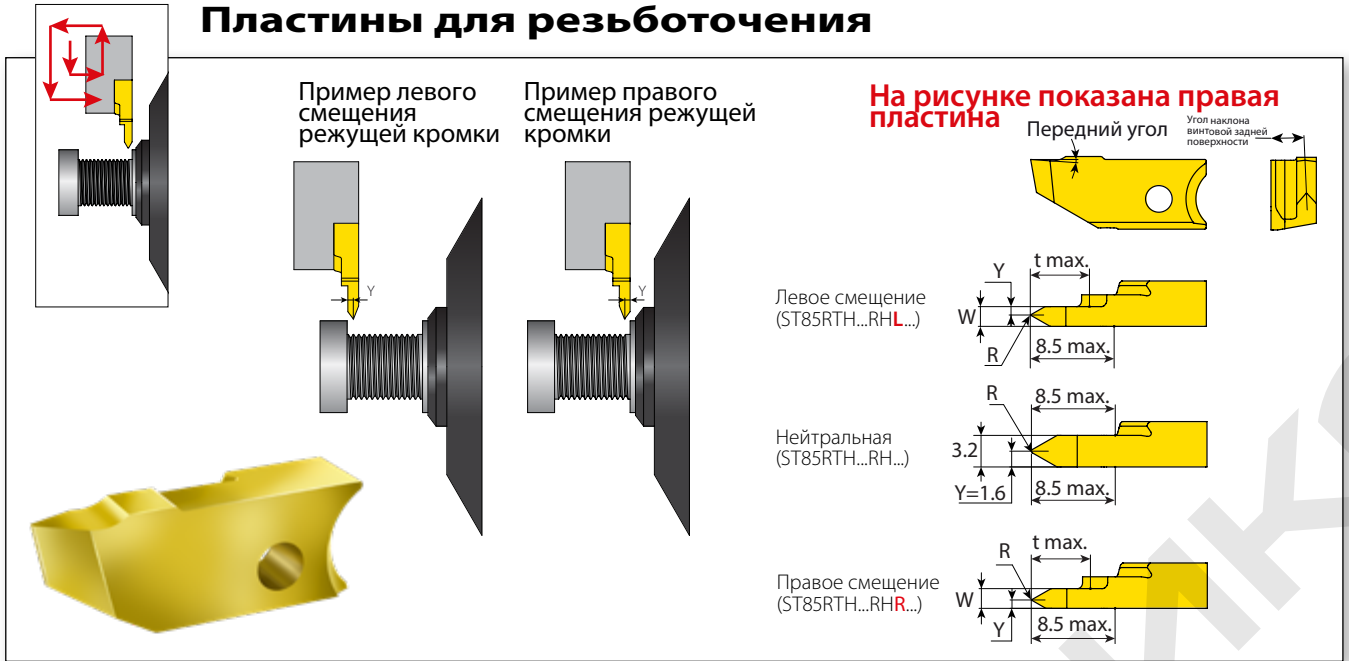
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

### Пластины в левом исполнении

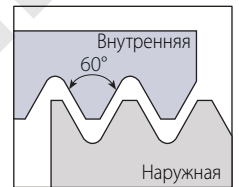
Обозначение	Размеры, мм				Особая геометрия пластин	Марки твердого сплава	
	W	R	t max.	Передний угол		VS020	VPG
ST85LR0-0.215E	0.40	0.20	1.50	0	E	○	●
ST85LR0-0.520E	1.00	0.50	2.00	0	E	○	●
ST85LR0-0.7530E	1.50	0.75	3.00	0	E	○	●
ST85LR0-1.040E	2.00	1.00	4.00	0	E	○	●
ST85LR8-1.040E	2.00	1.00	4.00	8	E	○	●
ST85LR0-1.2550E	2.50	1.25	5.00	0	E	○	●
ST85LR0-1.560E	3.00	1.50	6.00	0	E	○	●
ST85LR8-1.560E	3.00	1.50	6.00	8	E	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Пластины для резьботочения



### Неполнопрофильные пластины с углом профиля 60°, в правом исполнении



Обозначение	Размеры, мм				Шаг мм / число ниток на дюйм	Кол-во проходов	Передний угол	Угол наклона винтовой задней поверхности	Направление резьбы	Направление смещения реж. кромки	Марки твердого сплава	
	W	R	t max.	Y							VS020	VPG
ST85RTH4AA60RHR	1.00	0.00	2.50	0.15	0.075-0.25 / 508-100	3-4	4	6	RH	R	○	●
ST85RTH4AA60RHL	1.00	0.00	2.50	0.15	0.075-0.25 / 508-100	3-4	4	6	RH	L	○	●
ST85RTH4AB60RHR	1.50	0.02	4.50	0.30	0.25-0.5 / 80-46	4-6	4	4	RH	R	○	●
ST85RTH4AB60RHL	1.50	0.02	4.50	0.30	0.25-0.5 / 80-46	4-6	4	4	RH	L	○	●
ST85RTH4A60RHR	2.00	0.05	6.5	0.85	0.5-1.5 / 46-16	4-10	4	2.5	RH	R	○	●
ST85RTH4A60RHL	2.00	0.05	6.5	0.85	0.5-1.5 / 46-16	4-10	4	2.5	RH	L	○	●
ST85RTH4G60RH	3.20	0.20	8.5	1.60	1.75-3.0 / 14-8	5-14	4	1.5	RH	N	○	●

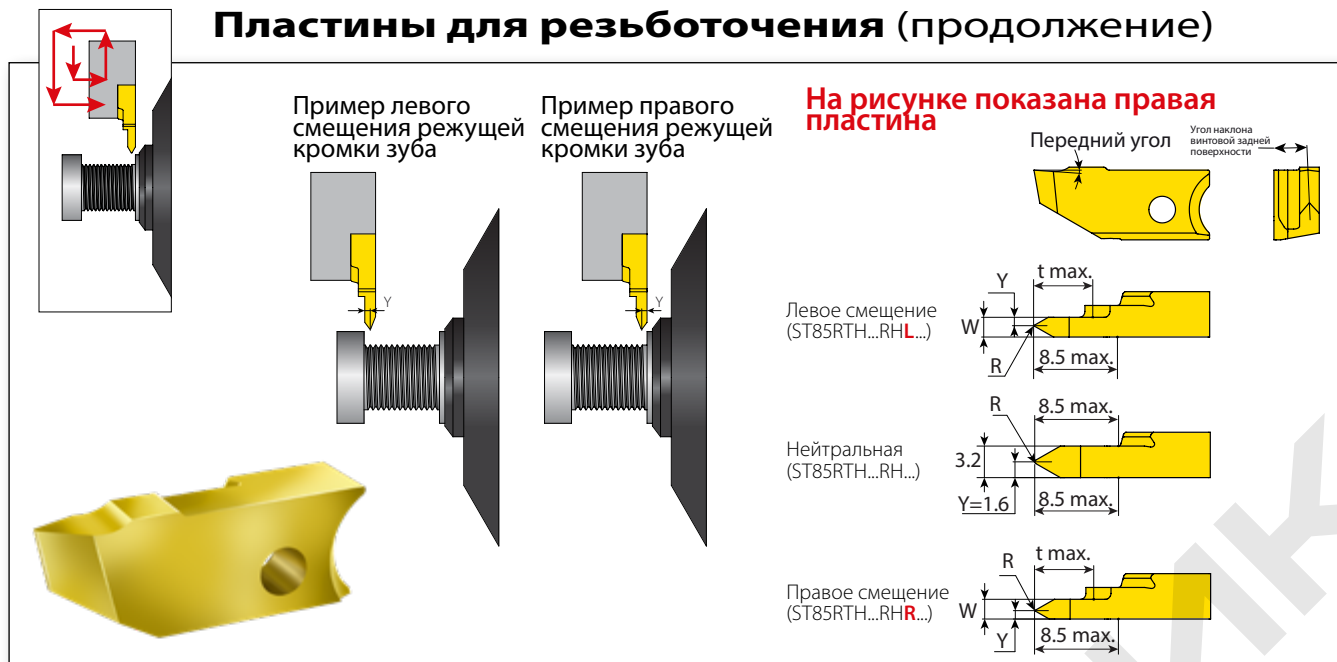
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

### Неполнопрофильные пластины с углом профиля 60°, в левом исполнении

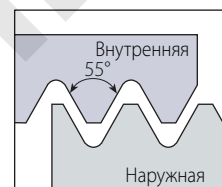
Обозначение	Размеры, мм				Шаг мм / число ниток на дюйм	Кол-во проходов	Передний угол	Угол наклона винтовой задней поверхности	Направление резьбы	Направление смещения реж. кромки	Марки твердого сплава	
	W	R	t max.	Y							VS020	VPG
ST85LTH4AA60RHR	1.00	0.00	2.50	0.15	0.075-0.25 / 508-100	3-4	4	6	RH	R	○	●
ST85LTH4AA60RHL	1.00	0.00	2.50	0.15	0.075-0.25 / 508-100	3-4	4	6	RH	L	○	●
ST85LTH4AB60RHR	1.50	0.02	4.50	0.30	0.25-0.5 / 80-46	4-6	4	4	RH	R	○	●
ST85LTH4AB60RHL	1.50	0.02	4.50	0.30	0.25-0.5 / 80-46	4-6	4	4	RH	L	○	●
ST85LTH4A60RHR	2.00	0.05	6.5	0.85	0.5-1.5 / 46-16	4-10	4	2.5	RH	R	○	●
ST85LTH4A60RHL	2.00	0.05	6.5	0.85	0.5-1.5 / 46-16	4-10	4	2.5	RH	L	○	●
ST85LTH4G60RH	3.20	0.20	8.5	1.60	1.75-3.0 / 14-8	5-14	4	1.5	RH	N	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Пластины для резботочения (продолжение)



### Неполнопрофильные пластины с углом профиля 55°, в правом исполнении



Обозначение	Размеры, мм				Шаг		Передний угол	Угол наклона винтовой задней поверхности	Направление резьбы	Направление смещения реж. кромки	Марки твердого сплава	
	W	R	t max	Y	мм / число ниток на дюйм	Кол-во проходов					VS020	VPG
ST85RTH4A55RHR	2.00	0.06	6.50	0.85	0.5-1.5 / 46-16	4-10	4	2.5	RH	R	○	●
ST85RTH4A55RHL	2.00	0.06	6.50	0.85	0.5-1.5 / 46-16	4-10	4	2.5	RH	L	○	●
ST85RTH4G55RH	3.20	0.25	8.50	1.60	1.75-3.0 / 14-8	5-14	4	1.5	RH	N	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

### Неполнопрофильные пластины с углом профиля 55°, в левом исполнении

Обозначение	Размеры, мм				Шаг		Передний угол	Угол наклона винтовой задней поверхности	Направление резьбы	Направление смещения реж. кромки	Марки твердого сплава	
	W	R	t max	Y	мм / число ниток на дюйм	Кол-во проходов					VS020	VPG
ST85LTH4A55RHR	2.00	0.06	6.50	0.85	0.5-1.5 / 46-16	4-10	4	2.5	RH	R	○	●
ST85LTH4A55RHL	2.00	0.06	6.50	0.85	0.5-1.5 / 46-16	4-10	4	2.5	RH	L	○	●
ST85LTH4G55RH	3.20	0.25	8.50	1.60	1.75-3.0 / 14-8	5-14	4	1.5	RH	N	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Державки

Державки с хвостовиком прямоугольного сечения..... 60

Державки со ступенчатым хвостовиком прямоугольного сечения..... 61

Державки с хвостовиком прямоугольного сечения, отогнутым под 90°.. 62

## Структура условного обозначения

ST	E		SR	810		85	T30	
1	2	3	4	5	-	6	7	8

<b>1 - Серия и назначение</b> ST - ST Cut	<b>2 - Тип хвостовика</b> E - прямоугольное сечение R - цилиндрический	<b>3 - Угол подхода</b> Не указано - 0° 90 - 90° 45 - 45°
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

<b>4 - Правый / левый</b>	
R -	правый
L -	левый
SR -	правый ступенчатый хвостовик, с обнижением со стороны контршпинделя (см. рисунок 1)
SL -	левый ступенчатый хвостовик, с обнижением со стороны главного шпинделя
SRS -	правый ступенчатый хвостовик, режущая пластина со стороны контршпинделя (левая) (см. рисунок 2)
SLS -	левый ступенчатый хвостовик, режущая пластина со стороны главного шпинделя (правая)

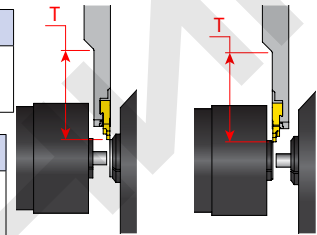


Рисунок 1  
SR - правая державка с правой пластиной

Рисунок 2  
SRS - правая державка с левой пластиной

<b>5 - Типоразмер хвостовика</b> 0810 - 8x10 мм 1010 - 10x10 мм 1212 - 12x12 мм 1616 - 16x16 мм 2020 - 20x20 мм 10 - Ø10 мм	<b>6 - Макс. радиальная глубина</b> 85 - 8,5 мм	<b>7 - Радиальная глубина (ступенчатые державки)</b> Не указано - без ступенчатого хвостовика T30 - предельная глубина ступени 30 мм T40 - предельная глубина ступени 40 мм
	<b>8 - Канал для подачи СОЖ</b> Не указано - без СОЖ С - с внутренним каналом для подачи СОЖ	

## Принадлежности для ограничения крутящего момента приобретаются отдельно:

### Рукоять

	Обозначение	Артикул	Диапазон
	VTRF	013-01038	0,6 Н·м до 3,0 Н·м

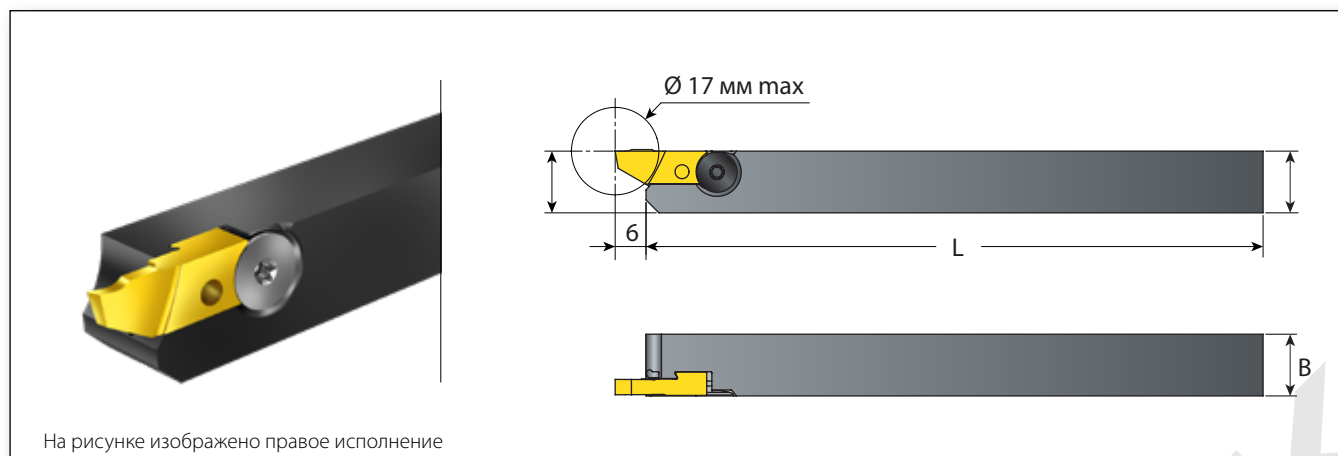
### Адаптер-ограничитель крутящего момента

	Обозначение	Артикул	Макс. крутящий момент (Н·м)
	D02-12 -3,0 Н·м	013-01084	3,0

### Бита

	Обозначение	Артикул	Тип
	BIT25-TX10	013-01094	Torx

## Державки с хвостовиком прямоугольного сечения



### Хвостовик прямоугольного сечения в **правом** исполнении

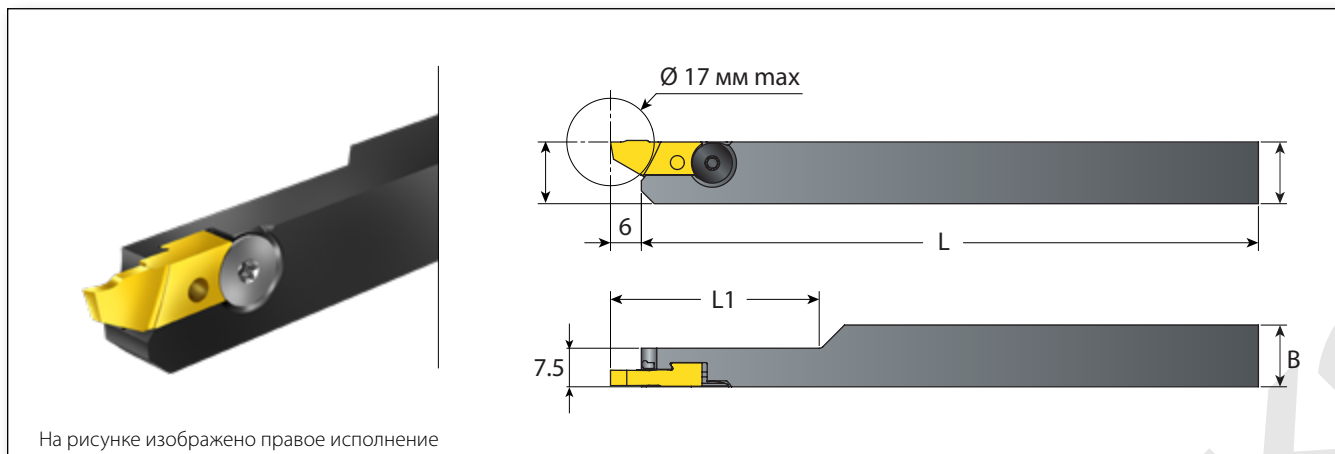
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм		Комплектующие		
		НхВ	L			
85	STER0810-85	8x10	110	Винт SM5x0.8x9-T10 LH Ограничение крутящего момента: 3.0 Н·м	Ключ КЗТ	Адаптер* D02-12-3.0 Н·м
	STER1010-85	10x10	110			
	STER1212-85	12x12	120			
	STER1616-85	16x16	120			
	STER2020-85	20x20	120			

### Хвостовик прямоугольного сечения в **левом** исполнении

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм		Комплектующие		
		НхВ	L			
85	STEL0810-85	8x10	110	Винт SM5x0.8x9-T10 Ограничение крутящего момента: 3.0 Н·м	Ключ КЗТ	Адаптер* D02-12-3.0 Н·м
	STEL1010-85	10x10	110			
	STEL1212-85	12x12	120			
	STEL1616-85	16x16	120			
	STEL2020-85	20x20	120			

\* Приобретается отдельно. Дополнительную информацию см. на стр. 59.

## Державки со ступенчатым хвостовиком прямоугольного сечения



На рисунке изображено правое исполнение

### Ступенчатый хвостовик прямоугольного сечения в **правом** исполнении (STESR)

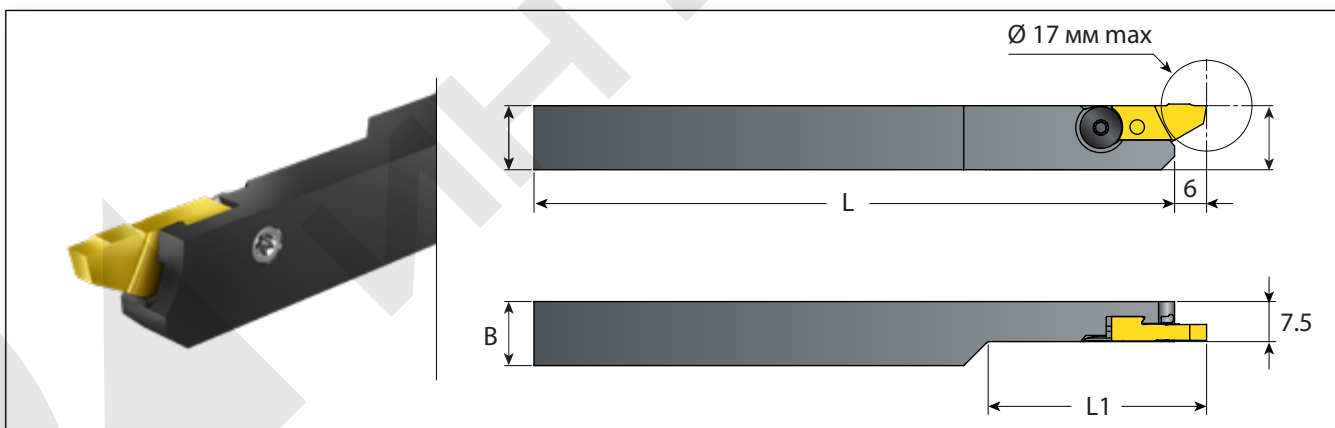
Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Винт	Ключ	Адаптер*
		HxB	L	L1			
85	STESR0810-85T30	8x10	110	30	SM5x0.5x7-T10 LH Ограничение крутящего момента: 3.0 Н·м	КЗТ	D02-12-3.0 Н·м
	STESR1010-85T30	10x10	110	30			
	STESR1212-85T40	12x12	120	40			
	STESR1616-85T40	16x16	120	40			

### Ступенчатый хвостовик прямоугольного сечения в **левом** исполнении (STESL)

Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Винт	Ключ	Адаптер*
		HxB	L	L1			
85	STESL0810-85T30	8x10	110	30	SM5x0.5x7-T10 Ограничение крутящего момента: 3.0 Н·м	КЗТ	D02-12-3.0 Н·м
	STESL1010-85T30	10x10	110	30			
	STESL1212-85T40	12x12	120	40			
	STESL1616-85T40	16x16	120	40			



### Ступенчатый хвостовик прямоугольного сечения в **правом** исполнении (STESRS)\*\*

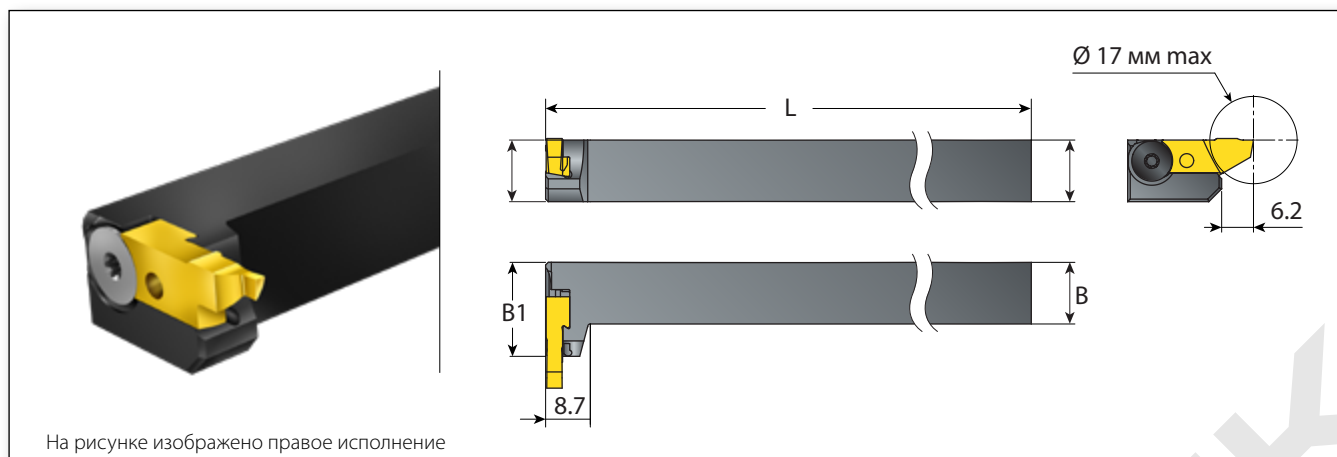
Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Винт	Ключ	Адаптер*
		HxB	L	L1			
85	STESRS1010-85T30	10x10	110	30	SM5x0.5x7-T10 Ограничение крутящего момента: 3.0 Н·м	КЗТ	D02-12-3.0 Н·м
	STESRS1212-85T40	12x12	120	40			
	STESRS1616-85T40	16x16	120	40			

\* Приобретается отдельно. Дополнительную информацию см. на стр. 59.

\*\* STESRS...-85T... - правая державка и левая пластина. См. стр. 48.

## Державки с хвостовиком прямоугольного сечения, отогнутым под 90°



### Хвостовик прямоугольного сечения, отогнутым под 90° в правом исполнении \*\*

Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Винт	Ключ	Адаптер*
		HxB	L	B1			
85	STE90R1010-85	10x10	110	18.3	SM5x0.8x9-T10 Ограничение крутящего момента: 3.0 Н·м	КЗТ	D02-12-3.0 Н·м
	STE90R1212-85	12x12	120	18.3			

\* Приобретается отдельно. Дополнительную информацию см. на стр. 59.

\*\* STE90R...-85. - правая державка и левая пластина.



НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА | ЧИСТОВАЯ

**GrooVical**

Высокоточный инструмент для токарной  
обработки канавок и выточек

# Groovical

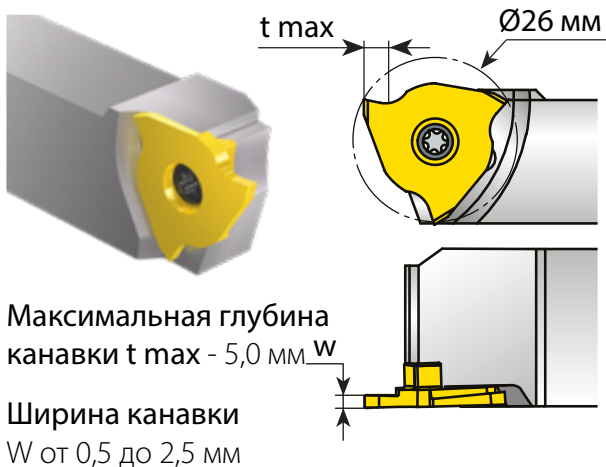
## Высокоточный инструмент для обработки канавок и выточек

### Сменные пластины для обработки канавок

Серия токарного инструмента Groovical реализует улучшенные технические решения для обработки канавок. Державки GVN26 и GV29/GVN29 оснащаются сменными пластинами с тремя режущими кромками и имеют уникальную по жесткости систему крепления пластин, позволяющую повысить производительность обработки.

Новые пластины GVN значительно расширяют область применения серии Groovical. В серию включены пластины для обработки выточек и канавок, формирующих спиральную стружку, новые отрезные пластины, пластины для обработки элементов, примыкающих к торцам уступов, а также левые державки.

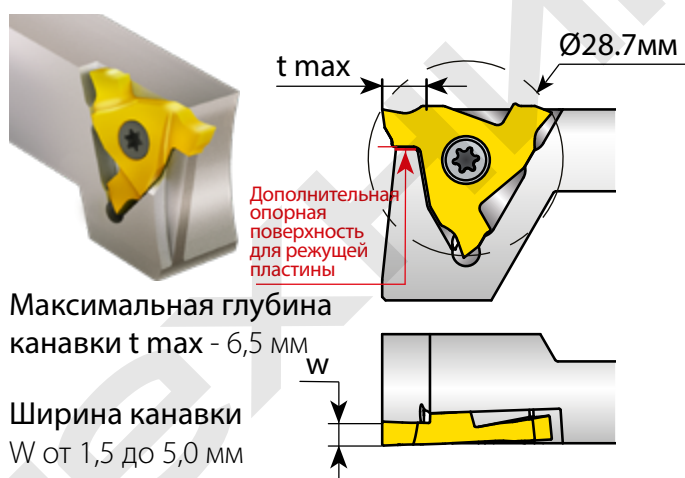
### GVN26



Максимальная глубина канавки  $t_{\text{max}} - 5,0 \text{ мм}$

Ширина канавки  $w$  от 0,5 до 2,5 мм

### GVN29



Максимальная глубина канавки  $t_{\text{max}} - 6,5 \text{ мм}$

Ширина канавки  $w$  от 1,5 до 5,0 мм

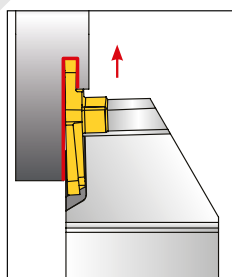
## Модульные державки с каналами для подачи СОЖ под высоким давлением (HPC)

- Быстросменные модули с пластинами Groovical GVN26 и GVN29 для высокоточной обработки канавок, наружного точения и отрезки.
- Возможность подачи СОЖ под высоким давлением (до 100 бар).
- Модули могут использоваться совместно с корпусами державок VG-Cut с углами установки модулей  $0^\circ$  и  $90^\circ$ , а также с державками V-CAP с полигональными хвостовиками типоразмеров C4, C5, C6.
- Хвостовики державок Groovex V-Cap соответствуют стандарту ISO26623-1+2-2014

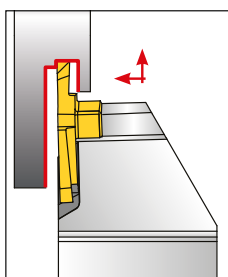


Подробнее см. стр. 79.

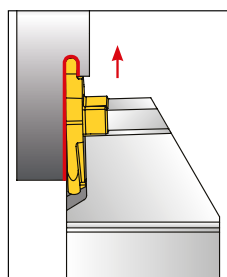
## Применение



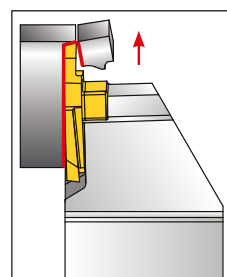
Обработка канавок прямоугольного сечения



Обработка канавок прямоугольного сечения и выточек



Обработка радиусных канавок



Отрезка

# Техническая информация

## Рекомендованные тип режущих пластин и диапазон скоростей резания $V_c$ м/мин\*

Группа материалов	No. подгруппы по Vargus	Материал	Твердость по Бринеллю, HB	Скорость резания $V_c$ , м/мин	
				Пластина с покрытием VKX	Пластина без покрытия VN020
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	140-200
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	120-180
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	110-180
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	100-155
	5		Закаленная	275	110-180
	6		Закаленная	350	80-135
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	70-115
	8		Закаленная	325	50-100
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	30-50
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	20-40
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	70-120
	12		Закаленная	330	60-95
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	70-120
	14		Супераустенитная	200	40-90
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	80-110
	16		Закаленная	330	65-110
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	85-100
	18		Закаленная	330	60-100
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	70-120
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	70-120
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	70-120
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	60-100
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	50-80
	33		Перлитный	260	60-90
<b>N(k)</b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	500-1200
	35		Состаренные	100	200-600
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	500-1000
	37		Литейные, состаренные	90	300-600
	38		Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	300-400
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	300-500
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	300-400
<b>S(m)</b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	45-60
	20		Состаренные (на основе железа)	280	35-50
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	20-30
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	15-25
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	140-170
	24		α+β сплавы	1050Rm	50-70
<b>H(k)</b> Высокопрочные материалы	25	Высокотвердая сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRc	45-60
	26			51-55HRc	40-50

Максимальная **подача** численно равна 1/10 ширины пластины (W).

Максимальная **глубина резания** равна удвоенной величине углового радиуса скругления (r).

### VTX

Материал первого выбора для обработки канавок в диапазоне средних и высоких скоростей резания без использования СОЖ. Пластины имеют многослойное PVD-покрытие на основе нитрида титана и алюминия (TiAlN), стойкое к отслаиванию и выкрашиванию.  
\* При обработке пластинами из твердого сплава VTX скорость резания следует увеличить на 20%.

### VKX

Универсальный твердый сплав для обработки канавок. Пластины имеют однослойное покрытие на основе нитрида титана (TiN).

### VN020

Непокрытый твердый сплав, специально предназначенный для обработки алюминиевых и медных сплавов. Положительный передний угол и острая режущая кромка обеспечивают малые усилия резания при обработке.

**NEW**

## Рекомендованные значения толщины срезаемого слоя $a_r$ max, мм, и подачи $f$ , мм/об, при чистовой обработке канавок и выточек

Ширина пластины $W$ , мм	Высоколегированная сталь, твёрдость 330 НВ, удельная сила резания $K_s$ 2100 Н/мм <sup>2</sup>		Аустенитная нержавеющая сталь, твёрдость 200 НВ, удельная сила резания 2600 $K_s$ Н/мм <sup>2</sup>	
	Поправочный коэффициент $K_a$	Усредненная подача $f$ , мм/об	Поправочный коэффициент $K_a$	Усредненная подача $f$ , мм/об
0,4 - 0,9	0,55	0,04	0,35	0,02
1,0 - 1,5	0,55	0,07	0,35	0,04
1,6 - 2,0	0,60	0,11	0,40	0,07
2,1 - 2,5	0,60	0,14	0,40	0,09
2,6 - 3,0	0,60	0,17	0,40	0,11
3,1 - 4,0	0,60	0,21	0,40	0,14
4,1 - 5,5	0,60	0,28	0,40	0,19

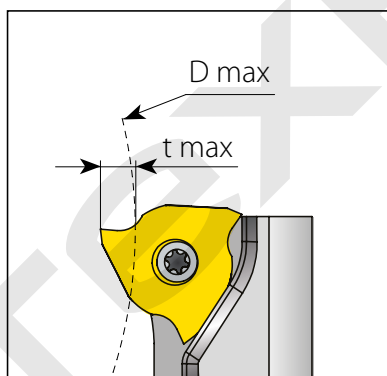
Приведенные в таблице значения толщины срезаемого слоя и подачи позволяют обеспечить стабильный ресурс инструмента.

Превышение рекомендованной величины подачи может привести к повышенному износу или поломке пластины.

## Ограничения максимального диаметра заготовки:

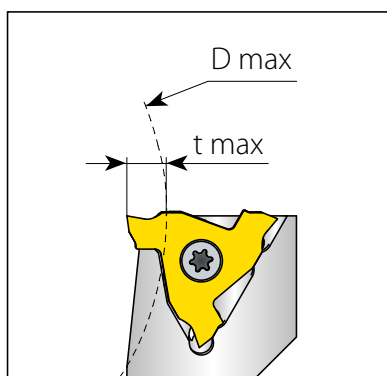
### Державки серии GVN26 для наружных канавок

Максимальный диаметр обрабатываемой детали  
 **$D_{max} = 150$  мм**



### Державки серии GV29/GVN29 для наружных канавок

Размеры, мм	
$t_{max}$	$D_{max}$
0,5	1085,0
1,0	590,0
1,5	408,0
2,0	310,0
2,5	250,0
3,0	210,0
3,5	180,0
4,0	160,0
4,5	145,0
5,0	130,0
5,5	120,0
6,0	110,0
6,5	105,0



Значение максимального диаметра обрабатываемой детали

**$D_{max}$**  в зависимости от глубины канавки  **$t_{max}$**

# GrooVical

## Режущие пластины

Точение пластинами GVN26 и GVN29 вблизи торцовых поверхностей:

Пластины с большим передним углом для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов (SP) ..... 68 **NEW**

Пластины со стружкозавивателем для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов.... 69

Пластины для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов..... 70

Пластины для обработки радиусных канавок, примыкающих к торцам уступов..... 71

Пластины для отрезки элементов, примыкающих к торцам уступов..... 72

**GV29:**

Пластины для обработки канавок прямоугольного сечения (GV29)..... 73

Пластины для обработки радиусных канавок (GV29) ..... 73

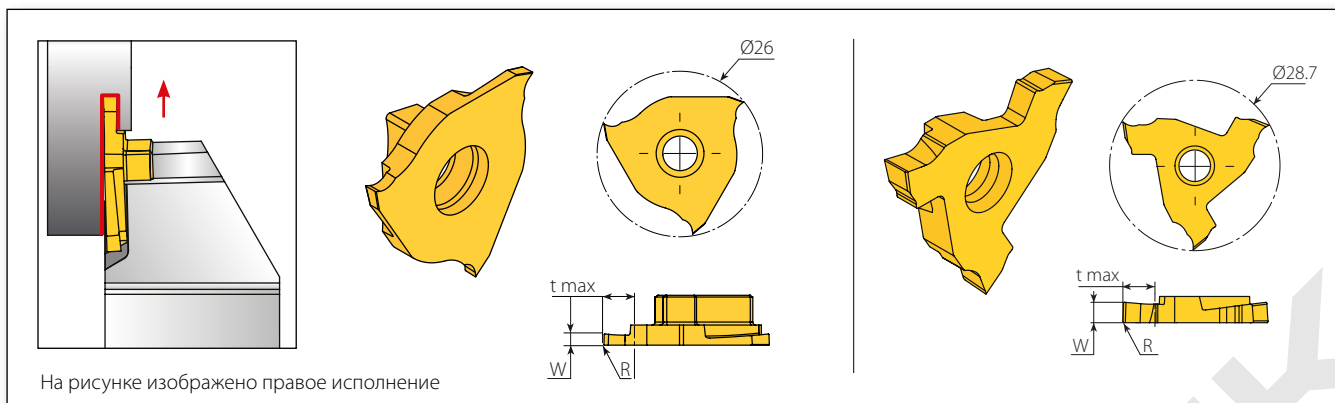


## Структура условного обозначения

<b>GVN</b>	<b>26</b>	<b>R</b>	<b>P</b>	<b>0.5</b>	<b>-</b>	<b>0.05</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>R</b>	<b>VKX</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
<b>1 - Тип режущей пластины</b>				<b>2 - Диаметр описанной окружности</b>				<b>3 - Правая/левая</b>			
GVN - пластины GrooVical для обработки элементов примыкающих, к торцам уступов GV - пластины GrooVical для резцов GV29				26 - 26 мм 29 - 28,7 мм				R - правая пластина L - левая пластина N - нейтральная			
<b>4 - Назначение</b>				<b>5 - Ширина канавки</b>				<b>7 - Главный угол в плане</b>			
T - пластина для обработки канавок и выточек S - пластина для обработки канавок и выточек прямоугольного сечения SP - пластина с большим передним углом для обработки канавок R - пластина для обработки радиусных канавок P - отрезная пластина X - пластина со специальным профилем режущей части				0,5 - 5,0 мм				6 - 6°.                      15 - 15°.			
				<b>6 - Радиус угловых скруглений для обработки радиусной канавки</b>				<b>8 - Скос режущей кромки</b>			
				0,0 - 1,0 мм				R - правый L - левый Не указано - без скоса			
								<b>9 - Марка твердого сплава</b>			
								VTX, VKX, VN020			

# Пластины с большим передним углом для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов (SP)

**NEW**

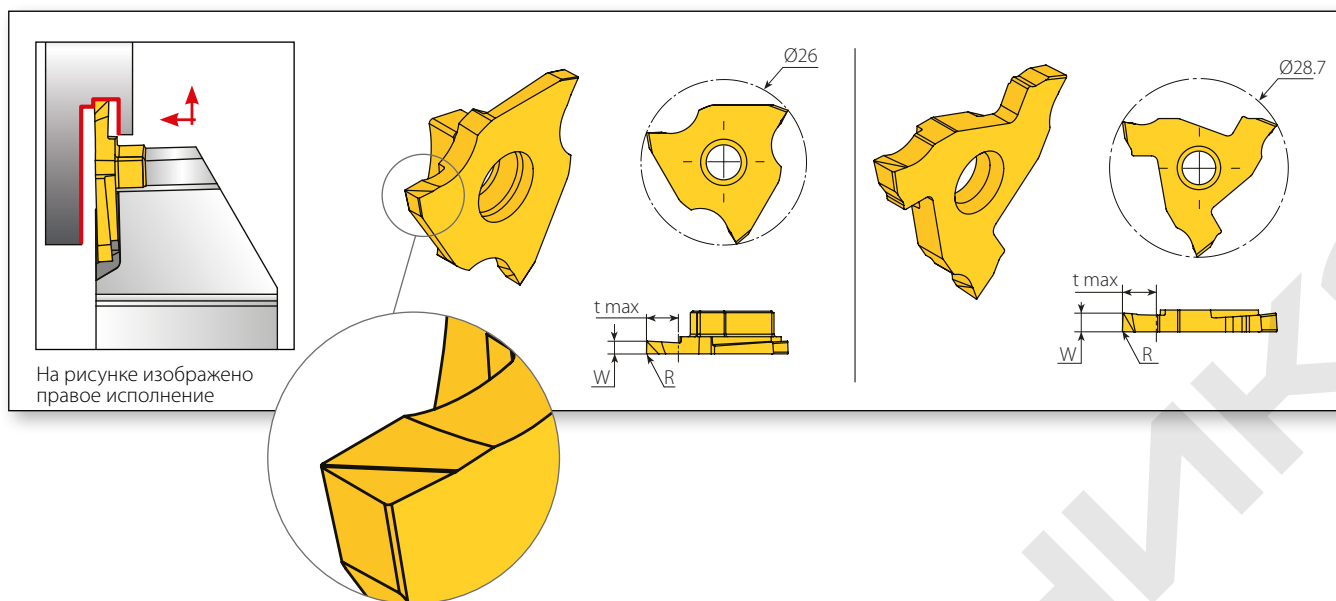


Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Марка твердого сплава		Державка
		$W^{\pm 0.02}$	$R^{\pm 0.03}$	t max	<b>VN020</b> <b>NEW</b>	<b>VTX</b>	
26	Правая/левая (RH/LH)						
	GVN26R/LSP1.0-0.08	1.0	0.08	2.25	•	•	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26R/LSP1.5-0.08	1.5	0.08	3.00	•	•	
	GVN26R/LSP2.0-0.1	2.0	0.10	3.75	•	•	
GVN26R/LSP2.5-0.15	2.5	0.15	3.75	•	•		
29	GVN29R/LSP3.0-0.2	3.0	0.20	4.90	o	•	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-2, GVNI...-29

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу



## Пластины со стружкозавивателем для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов



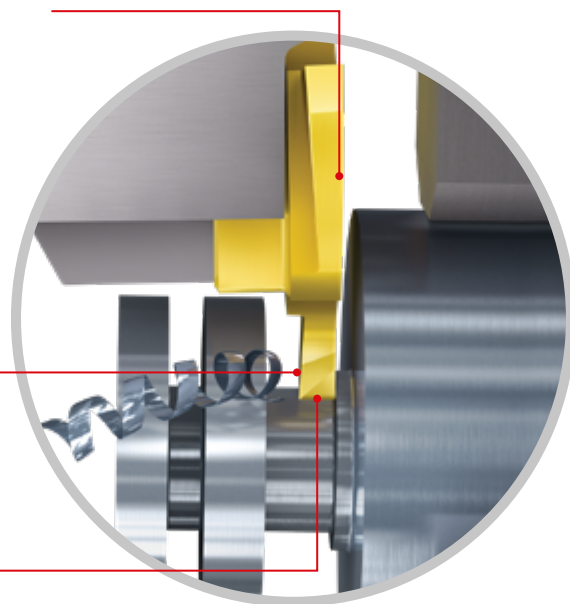
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Марка твердого сплава		Державка
		W <sup>±0.02</sup>	R <sup>±0.03</sup>	t max	VKX	VTX	
26	GVN26R/LT1.0-0.06	1.0	0.06	3.0	○	●	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26R/LT1.0-0.08	1.0	0.08	3.0	○	●	
	GVN26RT1.0-0.12	1.0	0.12	1.5	○	●	
	GVN26RT1.4-0.05	1.4	0.05	2.0	○	●	
	GVN26R/LT1.5-0.08	1.5	0.08	4.0	○	●	
	GVN26RT1.5-0.20	1.5	0.20	3.0	●	●	
	GVN26R/LT2.0-0.1	2.0	0.10	5.0	●	●	
	GVN26R/LT2.5-0.15	2.5	0.15	5.0	○	●	
29	GVN29R/LT3.0-0.2	3.0	0.20	6.5	○	●	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-2, GVNI...-29

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

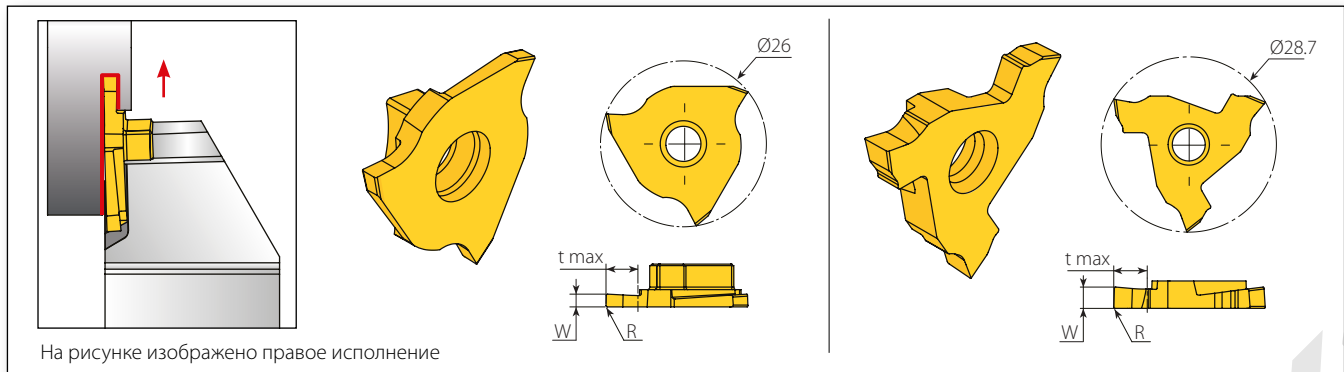
Возможность обработки канавок, примыкающих к торцам уступов

Положительный передний угол и стружкозавиватель предотвращает навивание стружки на заготовку при обработке канавок и выточек

Максимальная глубина канавок 6,5 мм



## Пластины для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов



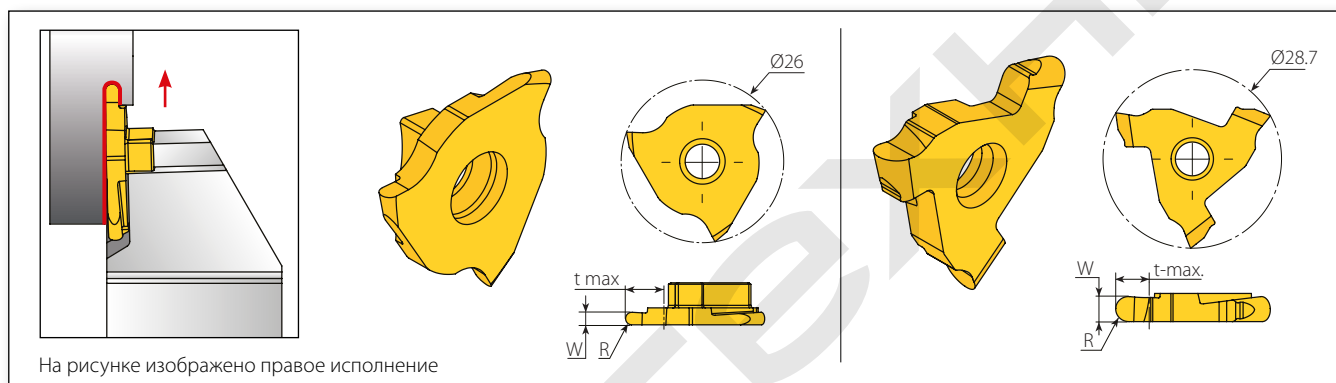
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Марка твердого сплава		Державка
		IC	Правая/левая (RH/LH)	W <sup>±0.02</sup>	R <sup>±0.03</sup>	t max	
26	GVN26R/LS0.5-0.12	0.50	0.12	1.0	○	●	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26R/LS0.57-00	0.57	0.00	1.0	●	●	
	GVN26R/LS0.77-00	0.77	0.00	1.6	○	●	
	GVN26R/LS0.79-00	0.79	0.00	1.6	●	○	
	GVN26R/LS0.79-0.2	0.79	0.20	1.6	●	●	
	GVN26RS0.8-0.2	0.80	0.20	2.0	●	○	
	GVN26R/LS0.87-00	0.87	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS0.97-00	0.97	0.00	2.0	●	○	
	GVN26RS1.0-0.1	1.00	0.10	2.0	●	●	
	GVN26LS1.0-0.1	1.00	0.10	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.07-00	1.07	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.2-00	1.20	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.24-00	1.24	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.4-00	1.40	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.44-00	1.44	0.00	2.0	●	●	
	GVN26RS1.5-0.1	1.50	0.10	3.0	●	●	
	GVN26LS1.5-0.1	1.50	0.10	3.0	●	○	
	GVN26R/LS1.5-0.2	1.50	0.20	5.0	●	○	
	GVN26R/LS1.58-0.2	1.58	0.20	3.0	●	○	
	GVN26R/LS1.6-00	1.60	0.00	3.0	●	○	
	GVN26RS1.6-0.4	1.60	0.40	3.5	○	●	
	GVN26R/LS1.7-0.1	1.70	0.10	3.0	●	○	
	GVN26R/LS1.74-00	1.74	0.00	3.0	●	○	
	GVN26RS1.8-0.15	1.80	0.15	4.5	○	●	
	GVN26RS1.8-0.4	1.80	0.40	4.5	○	●	
	GVN26RS1.9-0.4	1.90	0.40	4.5	○	●	
	GVN26R/LS2.0-00	2.00	0.00	3.0	●	○	
	GVN26R/LS2.0-0.1	2.00	0.10	3.0	●	○	
	GVN26RS2.0-0.15	2.00	0.15	4.5	○	●	
	GVN26RS2.0-0.2	2.00	0.20	5.0	●	●	
	GVN26LS2.0-0.2	2.00	0.20	5.0	●	○	
	GVN26RS2.0-0.4	2.00	0.40	4.5	○	●	
	GVN26R/LS2.22-0.15	2.22	0.15	5.0	●	○	
	GVN26RS2.25-0.4	2.25	0.40	4.5	○	●	
	GVN26RS2.25-0.8	2.25	0.80	5.0	○	●	
	GVN26R/LS2.39-0.15	2.39	0.15	5.0	●	○	
	GVN26RS2.4-0.15	2.40	0.15	4.5	○	●	
	GVN26LS2.45-0.3	2.45	0.30	4.5	○	●	
	GVN26R/LS2.47-0.2	2.47	0.20	5.0	●	○	

## Пластины для обработки канавок прямоугольного сечения и выточек, примыкающих к торцам уступов (продолжение)

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Марка твердого сплава		Державка		
		IC	Правая/левая (RH/LH)	$W^{+0.02}$	$R^{\pm 0.03}$	t max		VKX	VTX
29	GVN29R/LS2.38-0.1			2.38	0.10	6.5	•	○	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-1, GVNI...-29
	GVN29R/LS2.5-0.1			2.50	0.10	6.5	•	○	
	GVN29RS2.5-0.2			2.50	0.20	6.5	○	•	
	GVN29R/LS2.7-0.1			2.70	0.10	6.5	•	○	
	GVN29R/LS3.0-0.2			3.00	0.20	6.5	•	○	
	GVN29R/LS3.17-0.2			3.17	0.20	6.5	•	○	
	GVN29R/LS3.5-0.2			3.50	0.20	6.5	•	•	GVNE...-29-2, GVNE90...-29-2, GVNI...-29
	GVN29R/LS4.0-0.4			4.00	0.40	6.5	•	•	
	GVN29RS4.15-0.6			4.15	0.60	6.5	○	•	
	GVN29R/LS5.0-0.4			5.00	0.40	6.5	•	•	

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

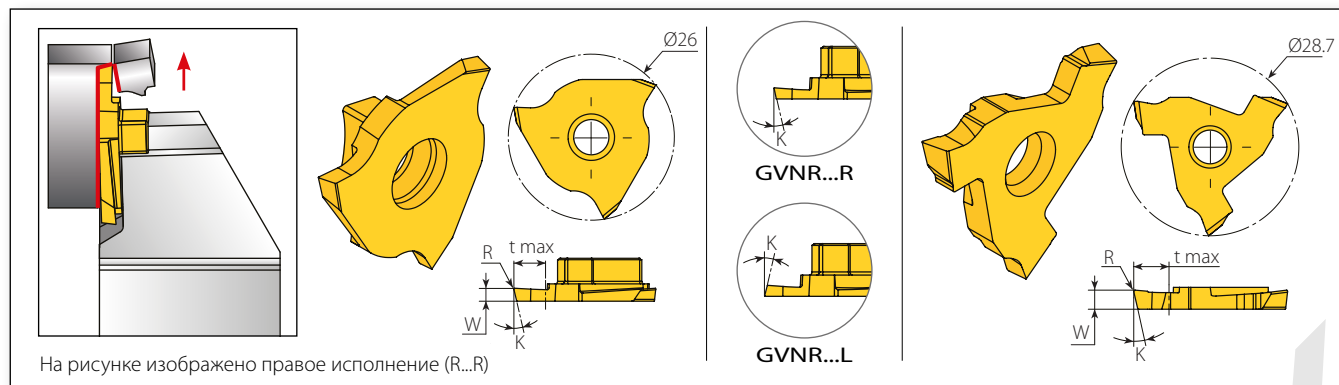
## Пластины для обработки радиусных канавок, примыкающих к торцам уступов



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Марка твердого сплава		Державка			
		IC	Правая/левая (RH/LH)	$W^{\pm 0.02}$	$R^{\pm 0.03}$	t max		VKX	VTX	
26	GVN26R/LR0.5-0.25			0.50	0.25	1.0	•	○	GVNE...-26, GVNE90...-26	
	GVN26R/LR0.79-0.39			0.79	0.39	1.6	•	○		
	GVN26R/LR1.0-0.5			1.00	0.50	2.0	•	○		
	GVN26RR1.2-0.6			1.20	0.60	2.0	•	•		
	GVN26LR1.2-0.6			1.20	0.60	2.0	•	○		
	GVN26RR1.5-0.75			1.50	0.75	5.0	•	•		
	GVN26LR1.5-0.75			1.50	0.75	5.0	•	○		
	GVN26R/LR1.6-0.8			1.60	0.80	3.0	•	○		
	GVN26R/LR2.0-1.0			2.00	1.00	3.0	•	○		
	GVN26RR2.39-1.19			2.39	1.19	5.0	•	•		
	GVN26LR2.39-1.19			2.39	1.19	5.0	•	○		
	GVN29RR1.5-0.75			1.50	0.75	6.5	○	•		GVNE...-29-1, GVNE90...-29-1, GVNI...-29
	GVN29RR2.0-1.0			2.00	2.00	6.0	○	•		
	GVN29R/LR2.38-1.19			2.38	1.19	6.5	•	○		
GVN29R/LR2.5-1.25			2.50	1.25	6.5	•	○			
GVN29R/LR3.0-1.5			3.00	1.50	6.5	•	○			
GVN29R/LR3.17-1.59			3.17	1.59	6.5	•	○			
GVN29R/LR4.0-2.0			4.00	2.00	6.5	•	•	GVNE...-29-2, GVNE90...-29-2, GVNI...-29		

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

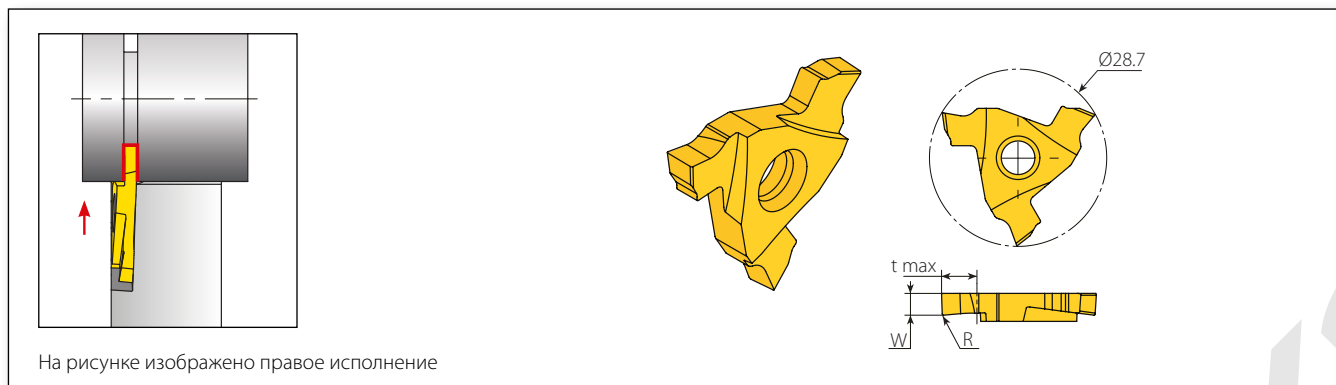
## Пластины для отрезки элементов, примыкающих к торцам уступов



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Марка твердого сплава		Державка
		$W^{\pm 0.02}$	$R^{\pm 0.03}$	$t_{max}$	$K^{\circ}$	VKX	VTX	
26	Правая/левая (RH/LH)							
	GVN26RP0.5-0.05-06R	0.5	0.05	1.0	6	•	◦	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26RP0.5-0.05-06L	0.5	0.05	1.0	6	•	◦	
	GVN26LP0.5-0.05-06R	0.5	0.05	1.0	6	•	◦	
	GVN26LP0.5-0.05-06L	0.5	0.05	1.0	6	•	◦	
	GVN26RP0.5-0.05-15R	0.5	0.05	1.0	15	•	◦	
	GVN26RP0.5-0.05-15L	0.5	0.05	1.0	15	•	◦	
	GVN26LP0.5-0.05-15R	0.5	0.05	1.0	15	•	◦	
	GVN26LP0.5-0.05-15L	0.5	0.05	1.0	15	•	◦	
	GVN26RP0.8-0.05-06R	0.8	0.05	4.0	6	◦	•	
	GVN26RP1.0-0.05-15R	1.0	0.05	3.5	15	◦	•	
	GVN26R/LP1.2-0.08-05R	1.2	0.08	1.0	5	•	◦	
	GVN26LP1.4-0.00-15R	1.4	0.00	5.0	15	◦	•	
	GVN26RP1.4-0.05-06R	1.4	0.05	5.0	6	•	◦	
	GVN26RP1.4-0.05-06L	1.4	0.05	5.0	6	•	◦	
	GVN26LP1.4-0.05-06R	1.4	0.05	5.0	6	•	◦	
	GVN26LP1.4-0.05-06L	1.4	0.05	5.0	6	•	◦	
	GVN26RP1.4-0.05-15R	1.4	0.05	5.0	15	•	◦	
	GVN26RP1.4-0.05-15L	1.4	0.05	5.0	15	•	◦	
	GVN26LP1.4-0.05-15R	1.4	0.05	5.0	15	•	◦	
	GVN26LP1.4-0.05-15L	1.4	0.05	5.0	15	•	◦	
	GVN26RP1.4-0.2-06R	1.4	0.20	5.0	6	◦	•	
	GVN26RP2.0-0.1-06R	2.0	0.10	5.0	6	•	•	
	GVN26RP2.0-0.1-06L	2.0	0.10	5.0	6	•	◦	
	GVN26LP2.0-0.1-06R	2.0	0.10	5.0	6	•	◦	
	GVN26LP2.0-0.1-06L	2.0	0.10	5.0	6	•	◦	
GVN26RP2.0-0.1-10R	2.0	0.10	6.2	10	◦	•		
GVN26RP2.0-0.1-15R	2.0	0.10	5.0	15	•	◦		
GVN26RP2.0-0.1-15L	2.0	0.10	5.0	15	•	◦		
GVN26LP2.0-0.1-15R	2.0	0.10	5.0	15	•	◦		
GVN26LP2.0-0.1-15L	2.0	0.10	5.0	15	•	◦		
29	GVN29RP2.5-0.2-06R	2.5	0.20	6.5	6	•	•	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-1, GVNI...-29
	GVN29RP2.5-0.2-06L	2.5	0.20	6.5	6	◦	◦	
	GVN29LP2.5-0.2-06R	2.5	0.20	6.5	6	◦	◦	
	GVN29LP2.5-0.2-06L	2.5	0.20	6.5	6	•	•	
	GVN29RP2.5-0.2-15R	2.5	0.20	6.5	15	•	•	
	GVN29RP2.5-0.2-15L	2.5	0.20	6.5	15	◦	◦	
	GVN29LP2.5-0.2-15R	2.5	0.20	6.5	15	◦	◦	
	GVN29LP2.5-0.2-15L	2.5	0.20	6.5	15	•	•	
	GVN29RP3.0-0.2-06R	3.0	0.20	6.5	6	•	•	
	GVN29RP3.0-0.2-06L	3.0	0.20	6.5	6	◦	◦	
	GVN29LP3.0-0.2-06R	3.0	0.20	6.5	6	◦	◦	
	GVN29LP3.0-0.2-06L	3.0	0.20	6.5	6	•	•	
	GVN29RP3.0-0.2-15R	3.0	0.20	6.5	15	•	•	
	GVN29RP3.0-0.2-15L	3.0	0.20	6.5	15	◦	◦	
	GVN29LP3.0-0.2-15R	3.0	0.20	6.5	15	◦	◦	
	GVN29LP3.0-0.2-15L	3.0	0.20	6.5	15	•	•	

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

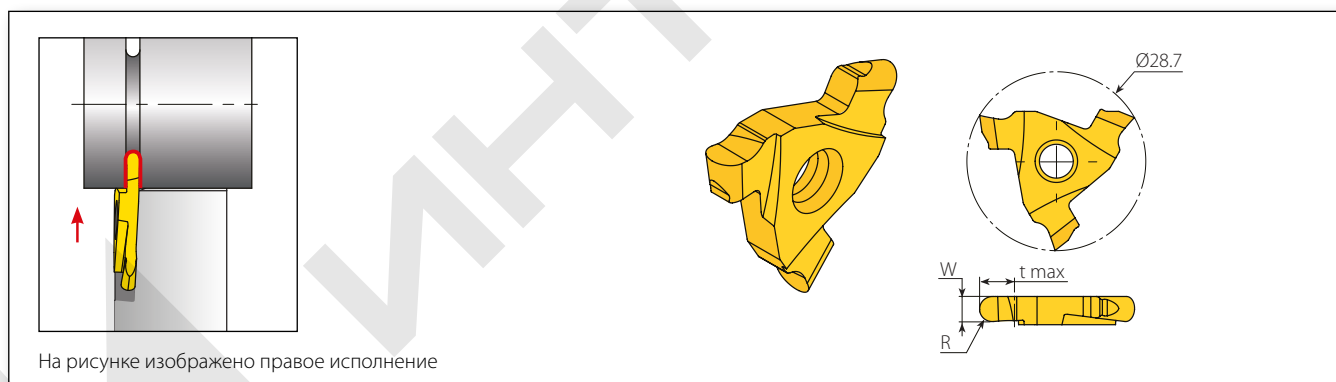
## Пластины для обработки канавок прямоугольного сечения (GV29)



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Марка твердого сплава		Державка
		W <sup>+0.02</sup>	R <sup>+0.03</sup>	t max	VKX	VTX	
29	Правая/левая (RH/LH)						
	GV29R/LS2.38-0.1	2.38	0.10	6.5	•	•	GVE...-29-1, GVE90...-2901, GVI...-29
	GV29R/LS2.5-0.1	2.50	0.10	6.5	•	•	
	GV29R/LS2.7-0.1	2.70	0.10	6.5	•	•	
	GV29R/LS3.0-0.2	3.00	0.20	6.5	•	•	
	GV29RS3.0-0.4	3.00	0.40	6.5	•	•	GVE...-29-2, GVE90...-29-2, GVI...-29, GVNE...-29-2, GVNE90...-29-2, GVNI...-29
	GV29R/LS3.17-0.2	3.17	0.20	6.5	•	•	
	GV29R/LS3.5-0.2	3.50	0.20	6.5	•	•	
	GV29R/LS4.0-0.4	4.00	0.40	6.5	•	•	
	GV29RS4.0-0.8	4.00	0.80	6.5	○	•	
GV29RS4.5-0.3	4.50	0.30	6.5	○	•		
GV29R/LS5.0-0.4	5.00	0.40	6.5	•	•		

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Пластины для обработки радиусных канавок (GV29)



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Марка твердого сплава		Державка
		W <sup>+0.02</sup>	R <sup>+0.03</sup>	t max	VKX	VTX	
29	Правая/левая (RH/LH)						
	GV29R/LR2.38-1.19	2.38	1.19	6.5	•	•	GVE...-29-1, GVE90...-2901, GVI...-29
	GV29R/LR2.5-1.25	2.50	1.25	6.5	•	•	
	GV29R/LR3.0-1.5	3.00	1.50	6.5	•	•	
	GV29R/LR3.17-1.59	3.17	1.59	6.5	•	•	GVE...-29-2, GVE90...-29-2, GVI...-29, GVNE...-29-2, GVNE90...-29-2, GVNI...-29
GV29R/LR4.0-2.0	4.00	2.00	6.5	•	•		

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Державки

Державки для обработки наружных канавок, примыкающих к торцам уступов ..... 75

Державки с поперечным расположением пластины для обработки наружных канавок, примыкающих к торцам уступов ..... 76

Модульные державки с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением ..... 77

Модульные державки V-CAP с полигональным хвостовиком и каналом для подачи СОЖ под высоким давлением ..... 79

Державки для обработки наружных канавок (GV29) ..... 80

Державки с поперечным расположением пластины для обработки наружных канавок (GV29) ..... 80



## Структура условного обозначения

### Державки с хвостовиком прямоугольного сечения

<b>GVN</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>29</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>5</b>		<b>7</b>

### Сменные модули

<b>GVN</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>29</b>	<b>-</b>	<b>T6.5</b>	<b>-</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>		<b>6</b>	

<b>1- Тип режущей пластины</b> GVN - пластины Groovical для обработки элементов, примыкающих к торцам уступов GV - пластины Groovical GV29	<b>2 - Тип державки/модуля</b> E - для обработки наружных элементов, с продольным расположением пластины E90 - для обработки наружных элементов, с поперечным расположением пластины A - сменный модуль	<b>3 - Левый/правый</b> R - правый L - левый
<b>4 - Типоразмер хвостовика</b> Размер стороны сечения: 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40 мм	<b>6 - Максимальная глубина обработки t max (для модулей)</b> T5.5 - 5,5 мм T6.5 - 6,5 мм	<b>8 - Канал для подачи СОЖ</b> С - с внутренним каналом для подачи СОЖ (модульные резцы)
<b>5 - Типоразмер пластины</b> 26 29	<b>7 - Ширина режущей части пластины (для GVN29 и GV29)</b> 1 - 2,5 - 3,5 мм 2 - 3,6 - 5,5 мм	

### Модульные державки с хвостовиком прямоугольного сечения

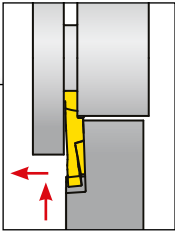
<b>VBM</b>	<b>R</b>	<b>2525</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>

### Модульные державки с полигональным хвостовиком V-CAP

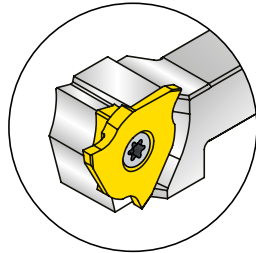
<b>VBM</b>	<b>R</b>	<b>C5</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>

<b>1- Тип державки</b> VBM - с хвостовиком прямоугольного сечения. VBC - V-CAP с полигональным хвостовиком	<b>2 - Правый/левый</b> R - правый      L - левый Не указано - нейтральный	<b>3 - Типоразмер хвостовика</b> Державки с хвостовиком прямоугольного сечения (пример обозначения): 3225 - высота сечения 32 мм, ширина сечения 25 мм Державки с полигональным хвостовиком: C4, C5, C6 - типоразмер хвостовика
<b>4 - Расположение модуля</b> 0 - продольное 90 - поперечное	<b>5 - Канал для подачи СОЖ</b> С - с внутренним каналом для подачи СОЖ	

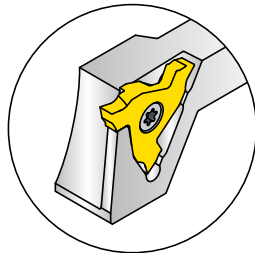
## Державки для обработки наружных канавок, примыкающих к торцам уступов



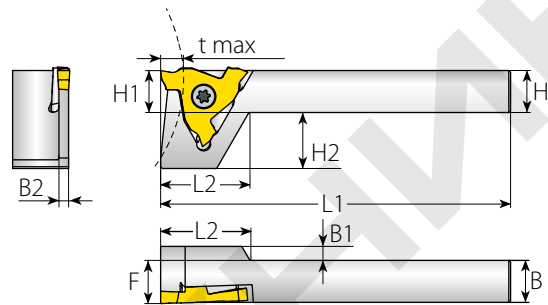
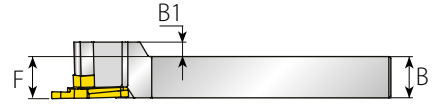
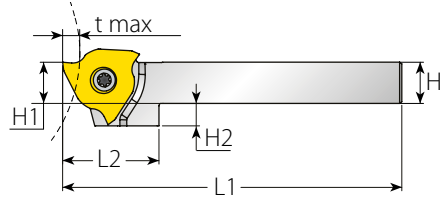
На рисунке изображено правое исполнение



GVN26



GVN29

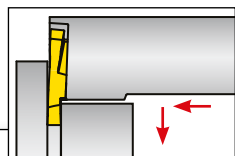


Комплектующие

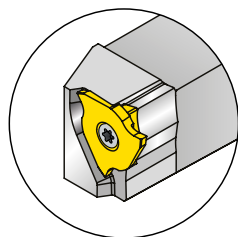
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм									Комплектующие			
		Правая/левая (RH/LH)	H=B	L1	H1	L2	H2	F	B1	B2	t max/D max	Винт режущей пластины*	Ключ Torx	
26	GVNER/L10-26		10	125	10	28.0	8.5	10.2	6.2			См. стр. 66	SGM5	L20IP
	GVNER/L12-26		12	125	12	28.0	6.5	12.2	4.2					
	GVNER/L16-26		16	125	16	28.0	2.5	16.2	-	-				
	GVNER/L20-26		20	125	20	28.0	-	20.2	-	-				
	GVNER/L25-26		25	150	25	28.0	-	25.2	-	-				
29	GVNER/L12-29-1		12	100	12	25.5	16	12.5	4	1.75				
	GVNER/L12-29-2		12	100	12	25.5	16	12.5	4	2.75				
	GVNER/L16-29-1		16	125	16	23.2	12	16.5	-	1.75				
	GVNER/L16-29-2		16	125	16	23.2	12	16.5	-	2.75				
	GVNER/L20-29-1		20	125	20	20.9	8	20.5	-	1.75				
	GVNER/L20-29-2		20	125	20	20.9	8	20.5	-	2.75				
	GVNER/L25-29-1		25	150	25	18.0	3	25.5	-	1.75				
GVNER/L25-29-2		25	150	25	18.0	3	25.5	-	2.75					

\* Момент затяжки винта 4,5 Н·м

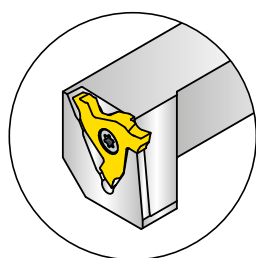
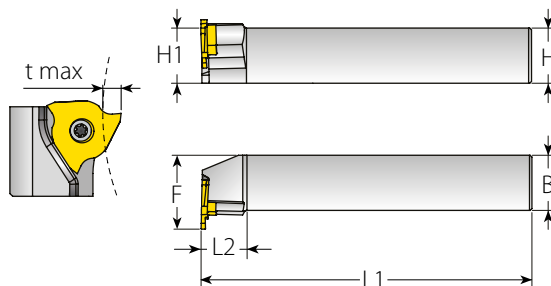
## Державки с поперечным расположением пластины для обработки наружных канавок, примыкающих к торцам уступов



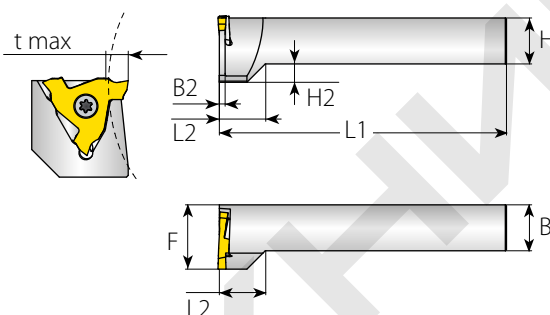
На рисунке изображено правое исполнение



GVN26



GVN29

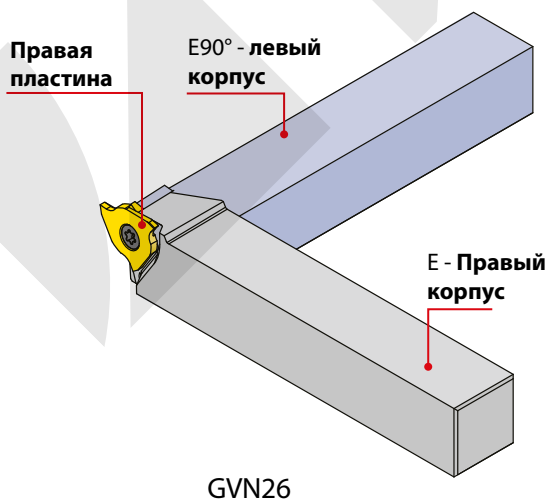


Комплектующие

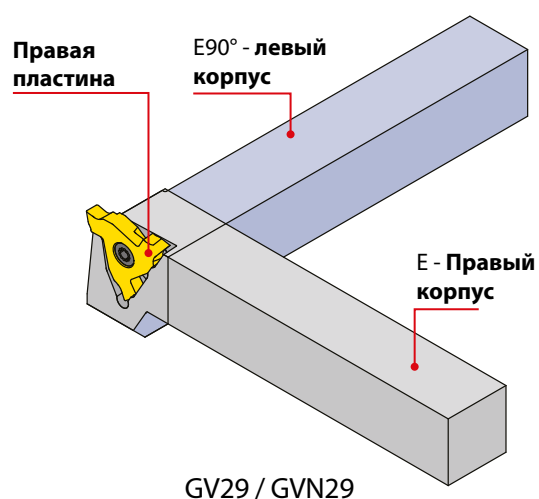
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм								t max/D max	Винт режущей пластины*	Ключ Torx
		Правая/левая (RH/LH)	H=B	L1	H1	L2	B2	H2	F			
26	GVNE90R/L20-26		20	125	20	20.0	-	-	28.5	См. стр. 66	SGM5	L20IP
	GVNE90R/L25-26		25	150	25	20.0	-	-	33.5			
29	GVNE90R/L20-29-1		20	125	20	20.2	1.75	8	28.0			
	GVNE90R/L20-29-2		20	125	20	20.2	2.75	8	28.0			
	GVNE90R/L25-29-1		25	150	25	25.0	1.75	3	33.0			
	GVNE90R/L25-29-2		25	150	25	25.0	2.75	3	33.0			

\* Момент затяжки винта 4,5 Н·м

Левые державки с поперечным расположением пластины оснащаются правыми пластинами, правые державки с поперечным расположением пластины оснащаются левыми пластинами.



GVN26



GV29 / GVN29

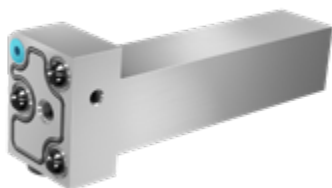
# Модульные державки с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

Державки с хвостовиком прямоугольного сечения

Державки с полигональным хвостовиком V-CAP



Державка с продольным расположением модуля



Державка с поперечным расположением модуля



Державка с продольным расположением модуля



Державка с поперечным расположением модуля

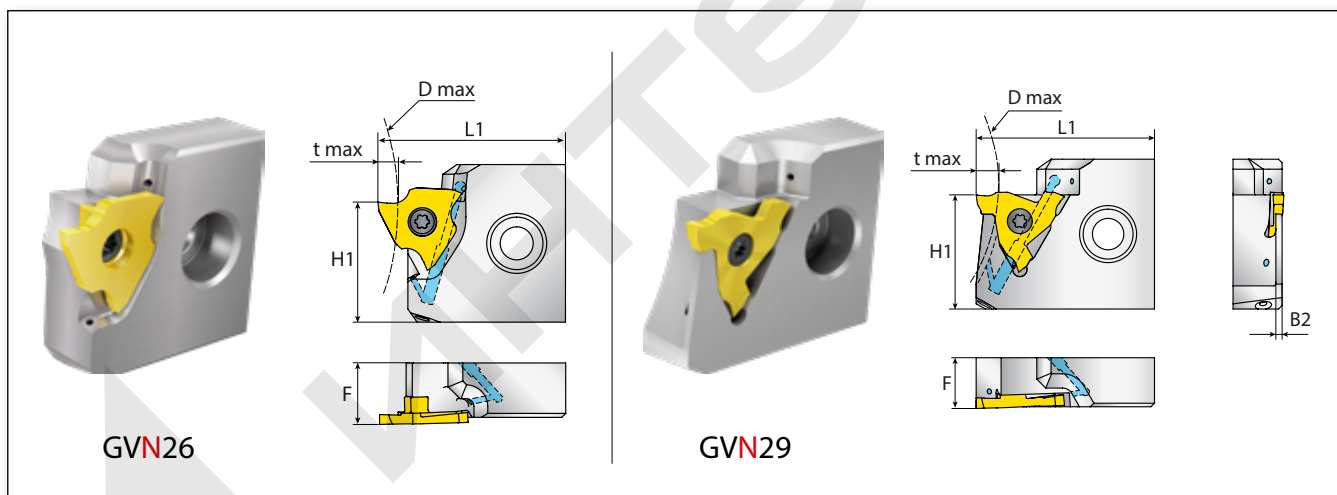
Сменные модули **GrooVical**



GVN26



GVN29



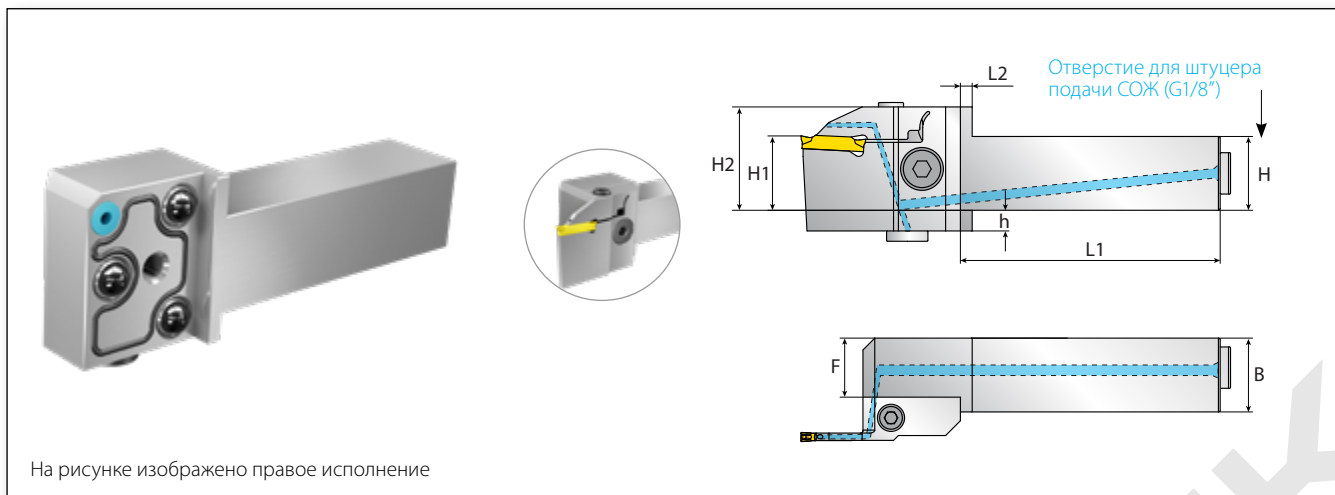
## Сменные модули с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм						Винт режущей пластины*	Ключ Torx
		L1	H1	F	B2	t max	D max		
26	GVNAR/L26-T5.5C	50	32	15.55	-	5.5	См. стр. 66	SGM5	L20IP
29	GVNAR/L29-T6.5-1C	50	32	14.25	1.75	6.5			
	GVNAR/L29-T6.5-2C				2.75	6.5			

\* Момент затяжки винта 4,5 Н·м

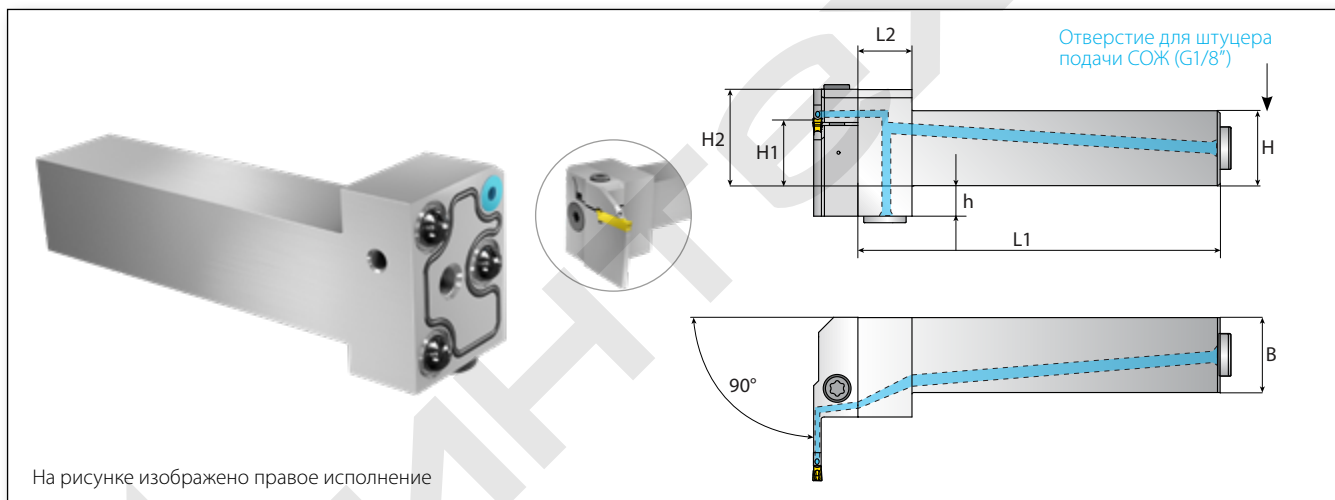
# Модульные державки с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением



На рисунке изображено правое исполнение

## Державки с хвостовиком прямоугольного сечения, с продольным расположением модулей, с каналом для подачи СОЖ

Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие				
Правая/левая (RH/LH)	H/H1	B	H2	h	F	L1	L2					
VBMR/L2020-00-C	20	20	30	12	15	106	4	Зажимной винт* SM8x25	Ключ К6Н	Заглушка G1/8"	Уплотнительная втулка канала СОЖ	Антивибрационное кольцо корпуса
VBMR/L2525-00-C	25	25	35	7	20	121	4					
VBMR/L3225-00-C	32	25	42	0	20	136	4					



На рисунке изображено правое исполнение

## Державки с хвостовиком прямоугольного сечения, с поперечным расположением модулей, с каналом для подачи СОЖ

Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие				
Правая/левая (RH/LH)	H/H1	B	H2	h	L1	L2						
VBMR/L2020-90-C	20	20	30	12	111	18	Зажимной винт* SM8x25	Ключ К6Н	Заглушка G1/8"	Уплотнительная втулка канала СОЖ	Антивибрационное кольцо корпуса	
VBMR/L2525-90-C	25	25	35	7	120	18						
VBMR/L3232-90-C	32	32	42	0	130	18						

\* Максимальный момент затяжки винта: 26 Н·м

## Принадлежности к модулям с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением заказываются отдельно:

1. Соединительная трубка 25-6P (1 шт.)
2. Штуцеры (2 шт.): G1\_8x6P (прямой) или G1\_8x6P (угловой).

Подробнее см. стр. 21

## Модульные державки V-CAP с полигональным хвостовиком и каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

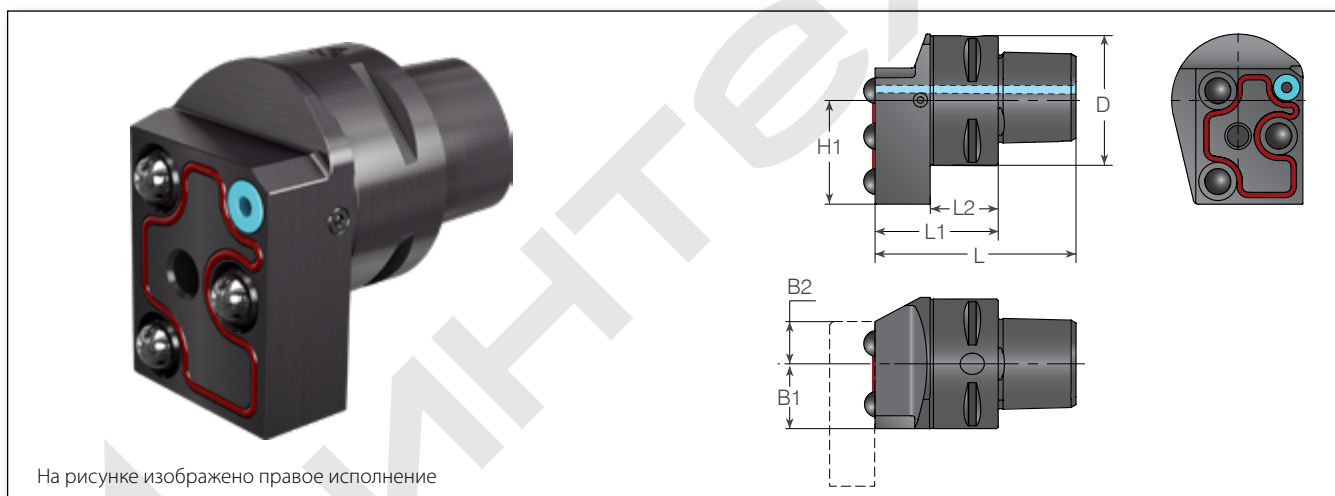


На рисунке изображено правое исполнение

### Державки V-CAP с продольным расположением модулей, с каналом для подачи СОЖ

Комплектующие

Обозначение		Размеры, мм									
Правая+левая (RH+LH)	D	L	L1	L2	F	H1	Зажимной винт*	Ключ	Заглушка	Уплотнение	Антивибрационное кольцо
VBC C4-00-C	40	78	54	21	17						
VBC C5-00-C	50	88	58	21	18.5	32	SM8x18	К6Н	VG-MC	Уплотнительная втулка канала СОЖ	Антивибрационное кольцо корпуса
VBC C6-00-C	63	98	60	23	24.5						



На рисунке изображено правое исполнение

### Державки V-CAP с поперечным расположением модулей, с каналом для подачи СОЖ

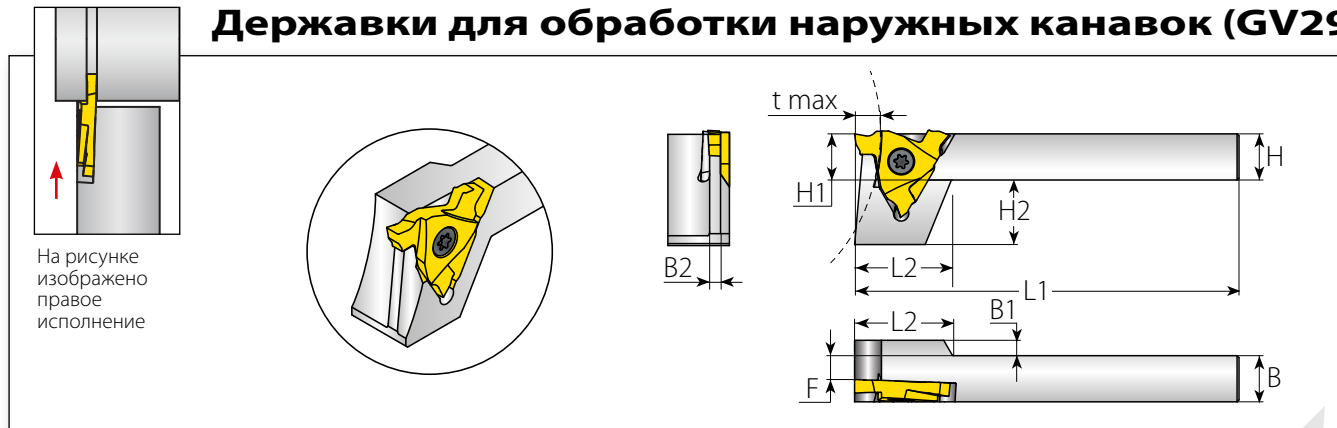
Комплектующие

Обозначение		Размеры, мм										
Правая/левая (RH/LH)	D	L	L1	L2	B1	B2	H1	Зажимной винт*	Ключ	Уплотнение	Антивибрационное кольцо	
VBCR/L C4-90-C	40	64	40	21	20	13.0						
VBCR/L C5-90-C	50	70	40	21	26.5	6.75	32	SM8x18	К6Н	Уплотнительная втулка канала СОЖ	Антивибрационное кольцо корпуса	
VBCR/L C6-90-C	63	78	40	23	32.7	0.5						

Державки V-CAP имеют полигональный хвостовик по ISO 26623-1+2-2014.

\* Максимальный момент затяжки винта: 26 Н·м.

## Державки для обработки наружных канавок (GV29)

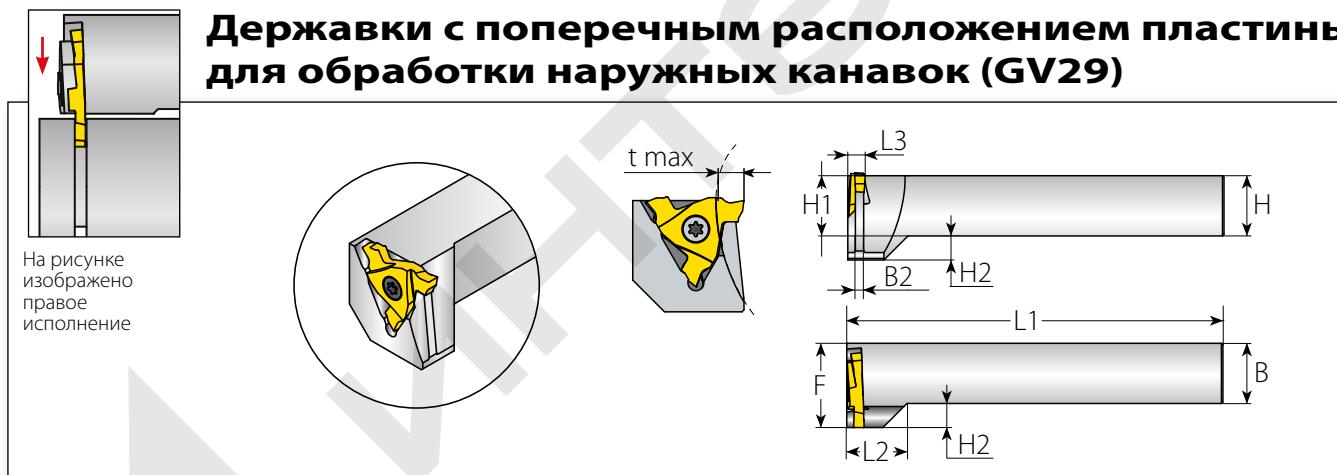


На рисунке изображено правое исполнение

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм									Комплектующие		
		Правый/левый (RH/LH)	H=B	L1	H1	L2	H2	F	B1	B2	t max/D max	Винт режущей пластины*	Ключ Torx
29	GVER/L12-29-1		12	100	12	25.5	16	7.2	4	1.75	См.стр. 66	SGM5	L20IP
	GVER/L12-29-2		12	100	12	25.5	16	6.2	4	2.75			
	GVER/L16-29-1		16	125	16	23.2	12	11.2	-	1.75			
	GVER/L16-29-2		16	125	16	23.2	12	10.2	-	2.75			
	GVER/L20-29-1		20	125	20	20.9	8	15.2	-	1.75			
	GVER/L20-29-2		20	125	20	20.9	8	14.2	-	2.75			
	GVER/L25-29-1		25	150	25	18	3	20.2	-	1.75			
	GVER/L25-29-2		25	150	25	18	3	19.2	-	2.75			

\* Момент затяжки винта 4,5 Н·м

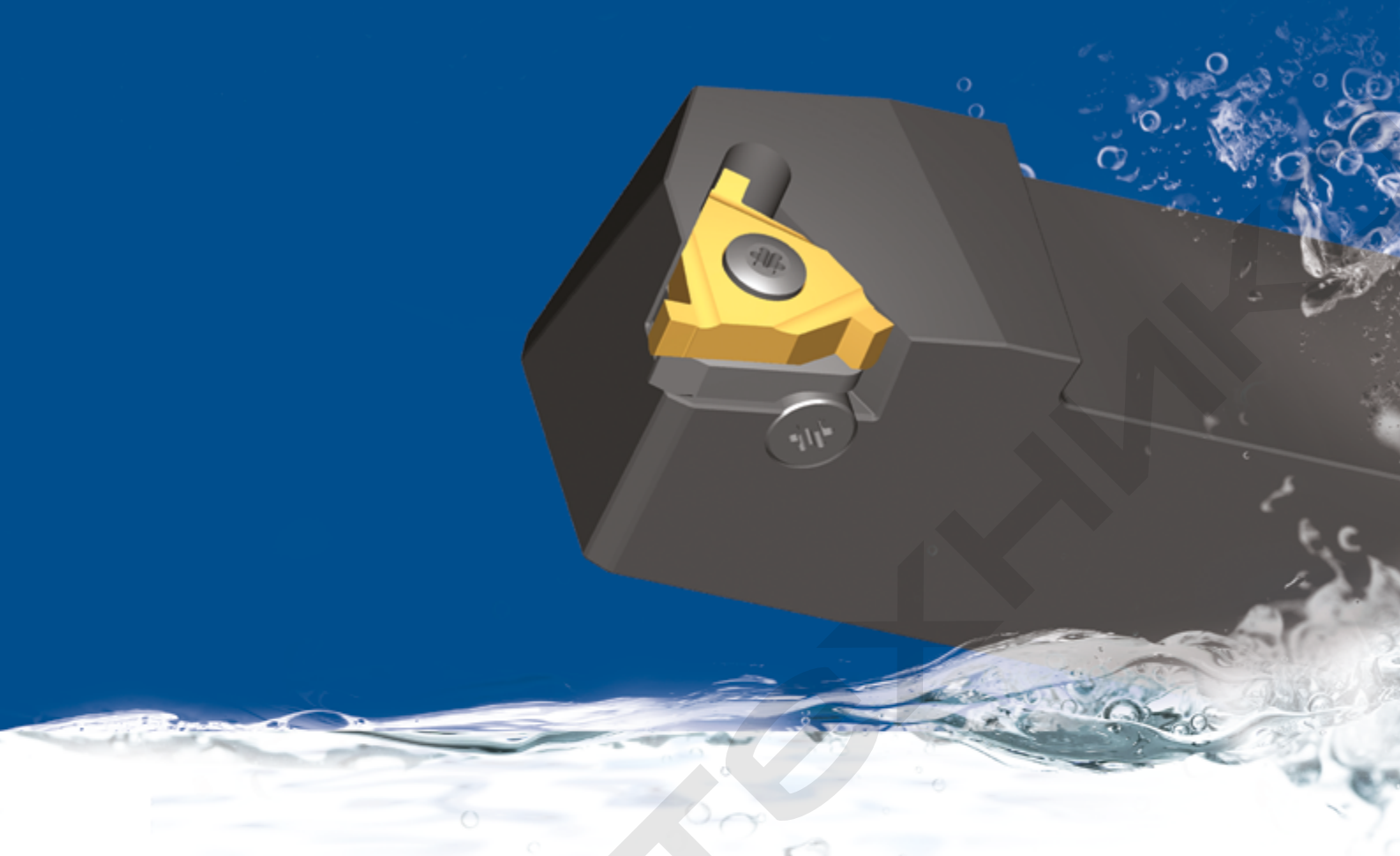
## Державки с поперечным расположением пластины для обработки наружных канавок (GV29)



На рисунке изображено правое исполнение

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм									Комплектующие		
		Правый/левый (RH/LH)	H=B	L1	H1	L2	H2	F	L3	B2	t max/D max	Винт режущей пластины*	Ключ Torx
29	GVE90R/L20-29-1		20	125	20	20.2	8	28	4.8	1.75	См. стр. 66	SGM5	L20IP
	GVE90R/L20-29-2		20	125	20	20.2	8	28	5.8	2.75			
	GVE90R/L25-29-1		25	150	25	25.2	8	33	4.8	1.75			
	GVE90R/L25-29-2		25	150	25	25.2	8	33	5.8	2.75			

\* Момент затяжки винта 4,5 Н·м



ОБРАБОТКА НАРУЖНЫХ КАНАВОК | ЧИСТОВАЯ

# Laydown Grooving



Неглубокие и резьбовые профильные канавки

# Техническая информация

## Рекомендованные марки твердого сплава, значения скорости резания $V_c$ , м/мин, и подачи $f$ , мм/об

Группа материалов	No. подгруппы по Vargus	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	Vc [m/min]		Подача f, мм/об
					Марка твердого сплава		
					VTX	VKX	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	140-200	140-200	0.3
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	120-180	120-180	0.15
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	110-180	110-180	0.05
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	100-155	100-155	0.25
	5		Закаленная	275	90-145	90-145	0.1
	6		Закаленная	350	80-135	80-135	0.05
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	70-115	65-115	0.2
	8		Закаленная	325	50-100	50-100	0.05
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	30-50	30-50	0.2
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	20-40	25-40	0.05
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	70-120	80-120	0.2
	12		Закаленная	330	60-95	55-95	0.05
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	70-100	60-100	0.2
	14		Супераустенитная	200	40-90	50-90	0.05
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	80-110	60-80	0.2
	16		Закаленная	330	65-110	45-65	0.05
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	85-100	50-70	0.2
	18		Закаленная	330	60-100	40-60	0.05
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	70-120	60-80	0.2
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	70-120	60-80	0.15
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	70-120	60-80	0.2
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	60-100	40-70	0.1
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	50-80	60-80	0.2
	33		Перлитный	260	60-90	70-90	0.1
<b>N(k)</b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	100-240	80-240	0.4
	35		Состаренные	100	80-170	100-170	0.1
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100-150	100-150	0.25
	37		Литейные, состаренные	90	80-120	60-100	0.15
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	100-150	100-150	0.15
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	80-200	80-200	0.2
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	80-200	80-200	0.15
<b>S(m)</b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	45-60	25-45	0.2
	20		Состаренные (на основе железа)	280	35-50	20-30	0.05
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	20-30	15-20	0.05
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	15-25	10-15	0.05
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	140-170	60-100	0.1
	24		α+β сплавы	1050Rm	50-70	40-50	0.05
<b>H(k)</b> Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRC	45-60	20-40	0.02
	26			51-55HRC	40-50	20-35	0.02

### Марка и назначение твердого сплава

Марка твердого сплава	Назначение	Внешний вид пластины
VTX	Материал первого выбора для обработки канавок в диапазоне средних и высоких скоростей резания без использования СОЖ. Пластины имеют многослойное PVD-покрытие на основе нитрида титана и алюминия (TiAlN), стойкое к отслаиванию и выкрашиванию. * При обработке пластинами из твердого сплава VTX скорость резания следует увеличить на 20%.	
VKX	Универсальный твердый сплав для обработки канавок. Пластины имеют однослойное покрытие на основе нитрида титана (TiN).	

# Laydown Grooving

## Режущие пластины

DIN 471 Канавки под стопорное кольцо для валов.....	84
DIN 7993 Канавки под пружинное стопорное кольцо.....	85
CIRCLIP Канавки под пружинное стопорное кольцо, дюймовый стандарт.....	85
DIN 76 Канавки под выход резьбы.....	86

## Структура условного обозначения

<b>3</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>1.1</b>	<b>C</b>	<b>D471</b>	<b>-</b>	<b>0.35</b>	<b>VTX</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		<b>7</b>	<b>8</b>

<b>1- Типоразмер пластины</b> 3 - IC3/8" 5 - IC5/8" 	<b>2- Тип пластины</b> E - для наружной канавки	<b>4- Ширина канавки, мм</b> 0,8 - 2,15
	<b>3- Правая/левая</b> R - правая пластина L - левая пластина	<b>5- Тип профиля</b> Не указано - неполный профиль C - полный профиль
<b>6- Стандарт для обработки канавок</b> DIN 471 - неполный профиль DIN 471 DIN 7993 - неполный профиль DIN 7993 DIN 76 ST, DIN 76 SH CIRCLIP - пружинное стопорное кольцо, дюймовый стандарт	<b>7- Глубина канавки, мм</b> 0,33 - 2,0	<b>8- Марка твердого сплава</b> VTX VKX

# DIN 471 Канавки под стопорное кольцо для валов



## Стандартное исполнение (неполный профиль)

Типоразмер пластины	Обозначение	Ширина канавки	Размеры, мм			Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
			W	t	m	VKX	VTX		
3/8"	Правая (RH)	m (H13)							
	3ER1.1D471-1.3	1.10	1.19	1.3	•	•	YE3M-1.5N	AL...-3	
	3ER1.3D471-1.5	1.30	1.39	1.5	•	•			
	3ER1.6D471-1.85	1.60	1.69	1.8	•	•			
3ER1.85D471-2.0	1.85	1.94	2.0	•	•				

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля  
 I • Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Стандартное исполнение (полный профиль)

Типоразмер пластины	Обозначение	Ширина канавки	Размеры, мм				Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
			d1	W	t1	t	VKX	VTX		
3/8"	Правая (RH)	m(H13)								
	3ER1.1CD471-0.35	1.10	15	1.19	0.33	0.35	•	•	YE3M-1.5N	AL...-3
	3ER1.1CD471-0.4	1.10	16-17	1.19	0.36	0.40	•	•		
	3ER1.3CD471-0.5	1.30	18-22	1.39	0.44	0.50	•	•		
	3ER1.3CD471-0.55	1.30	24-26	1.39	0.45	0.55	•	•		
	3ER1.6CD471-0.7	1.60	28-30	1.69	0.60	0.70	•	•		
	3ER1.6D471-0.85	1.60	32-34	1.69	0.75	0.85	•	•		
	3ER1.6CD471-1.0	1.60	35	1.69	0.85	1.00	•	•		
	3ER1.85CD471-1.0	1.85	36-38	1.94	0.85	1.00	•	•		
	3ER1.85CD471-1.25	1.85	40-48	1.94	1.10	1.25	•	•		
3ER2.15CD471-1.5	2.15	50-63	2.24	1.35	1.50	•	•			

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля  
 I • Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## DIN 7993 Канавки под пружинное стопорное кольцо



### Стандартное исполнение (неполный профиль для валов)

Типоразмер пластины	Обозначение	Ширина канавки	Размеры, мм			Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
			W	t	IC	VKX	VTX		
3/8"	Правая (RH)	R							
	3ER0.4D7993-0.6	0.40	0.80	0.60	•	•	YE3M-1.5N	AL..-3	
	3ER0.6D7993-0.8	0.60	1.20	0.80	•	•			
	3ER0.9D7993-1.1	0.90	1.80	1.10	•	•			
3ER1.0D7993-1.2	1.00	2.00	1.20	•	•				

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля

• Поставляется со склада • Изготавливается по запросу

## CIRCLIP Канавки под пружинное стопорное кольцо, дюймовый стандарт



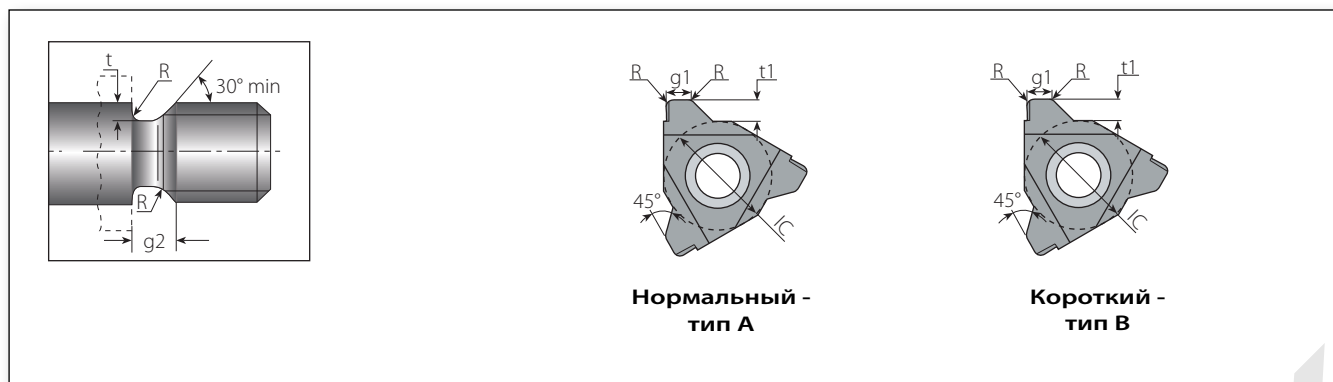
### Стандартное исполнение (неполный профиль)

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм		Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
		W	t	VKX	VTX		
3/8"	Правая (RH)						
	3ER.031CIRC-.05	.031	.050	•	○	YE3M-1.5N	AL..-3
	3ER.041CIRC-.07	.041	.070	•	○		
	3ER.047CIRC-.07	.047	.080	•	○		
	3ER.058CIRC-.08	.058	.080	•	○		
	3ER.062CIRC-.08	.062	.080	•	○		
	3ER.072CIRC-.08	.072	.080	•	○		
3ER.078CIRC-.08	.078	.080	•	○			

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля

• Поставляется со склада • Изготавливается по запросу

## DIN 76 Канавки под выход резьбы



(для метрической резьбы ISO в соответствии с DIN 13)

### Стандартное исполнение (нормальный - тип А)

Типоразмер пластины	Обозначение	Шаг	Размеры, мм					Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
			IC	Правая (RH)	мм	R	g1	g2	t		
3/8"	3ER0.50D76ST-0.40	0.50	0.2	1.10	1.50	0.40	2.50	•	○	YE3M-1.5N	AL...-3
	3ER0.60D76ST-0.50	0.60	0.4	1.30	1.80	0.50	2.40	•	○		
	3ER0.70D76ST-0.55	0.70	0.4	1.55	2.10	0.55	2.20	•	○		
	3ER0.80-D76ST-0.65	0.80	0.4	1.75	2.40	0.65	2.10	•	•		
5/8"	3ER1.00-D76ST-0.80	1.00	0.6	2.20	3.00	0.80	1.90	•	•	YE5M-1.5N	AL...-5
	5ER1.25D76ST-1.0	1.25	0.6	2.80	3.80	1.00	3.60	○	•		
	5ER1.50D76ST-1.15	1.50	0.8	3.35	4.50	1.15	3.30	•	•		
	5ER1.75D76ST-1.30	1.75	1.0	4.00	5.30	1.30	3.00	•	○		
	5ER2.0D76ST-1.50	2.00	1.0	4.50	6.00	1.50	2.70	•	○		

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

### Стандартное исполнение (короткий - тип В)

Типоразмер пластины	Обозначение	Шаг	Размеры, мм					Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
			IC	Правая (RH)	мм	R	g1	g2	t		
3/8"	3ER1.00-D76SH-0.80	1.00	0.6	1.20	2.00	0.80	2.50	•	•	YE3M-1.5N	AL...-3
	3ER1.25-D76SH-1.00	1.25	0.6	1.50	2.50	1.00	2.30	•	•		
	3ER1.50-D76SH-1.15	1.50	0.8	1.85	3.00	1.15	2.10	•	•		
	3ER1.75-D76SH-1.30	1.75	1.0	2.20	3.50	1.30	1.90	•	•		
5/8"	5ER2.00D76SH-1.50	2.00	1.0	2.50	4.00	1.50	3.80	•	○	YE5M-1.5N	AL...-5
	5ER2.50D76SH-1.80	2.50	1.2	3.20	5.00	1.80	3.50	•	○		
	5ER3.00-D76SH-2.20	3.00	1.6	3.80	6.00	2.20	3.10	•	○		

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Laydown Grooving

## Державки

Державки стандартного типа для наружной обработки..... 88

Державки стандартного типа с прижимом для наружной обработки..... 89

## Структура условного обозначения

<b>A</b>	<b>L</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	<b>5</b>

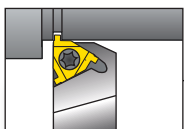
<b>1- Опорная пластина</b>
A - державка с опорной пластиной N - державка без опорной пластины

<b>2 - Тип корпуса</b>
L - для наружной обработки

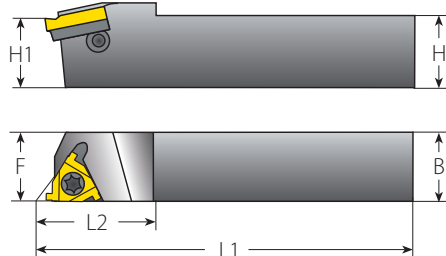
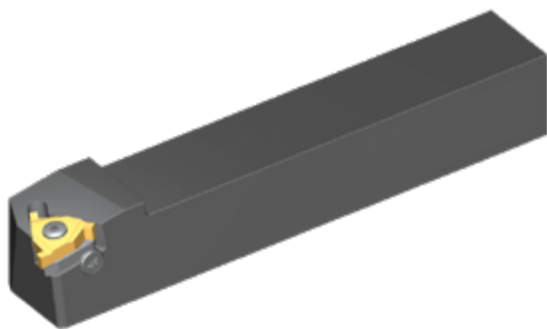
<b>3 - Размер стороны квадратного сечения хвостовика, мм</b>
8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 60

<b>4 - Типоразмер пластины</b>
3 - IC3/8" 5 - IC5/8"

<b>5 - Правый/левый</b>
Не указано - правая державка LN - левая державка



## Державки стандартного типа для наружной обработки



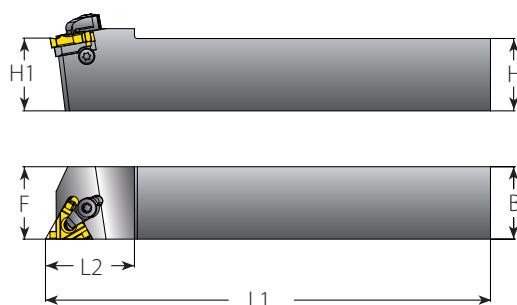
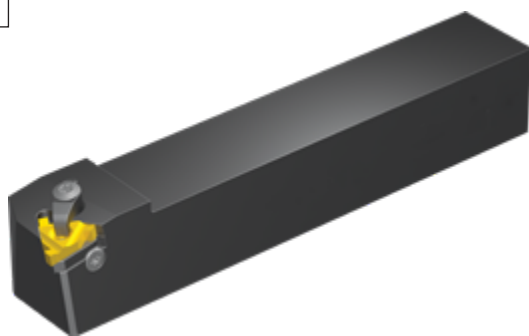
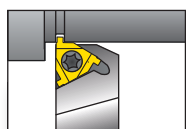
### Державки стандартного типа

### Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие					
		IC	Правый (RH)	H=H1=B	F	L1	L2	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Ключ Torx	Пластина опорная правая (RH) *
1/4"	NL8-2			8	11	136.4	17.5	SN2T	-	K2T	-
	NL10-2			10	11	70.0	17.5				
	NL12-2			12	12	80.0	17.5				
3/8"	AL3/8-3			9.52	16	63.6	20.5	SA3T	SY3T	K3T	YE3M-1.5N
	AL12-3			12	16	100.0	22.0				
	AL16-3			16	16	82.3	20.5				
	AL20-3			20	20	128.6	30.0				
	AL25-3			25	25	153.6	30.0				
1/2"	AL32-3			32	32	173.6	30.0	SA4T	SY4T	K4T	YE4M-1.5N
	AL25-4			25	25	155.7	36.0				
	AL32-4			32	32	175.7	36.0				
5/8"	AL40-4			40	40	205.7	36.0	SA5T	SY5T	K5T	YE5M-1.5N
	AL25-5			25	32	151.6	35.0				
	AL32-5			32	32	176.6	40.0				
	AL40-5			40	40	206.6	40.0				
	AL50-5			50	50	256.6	40.0				

\* Державки при поставке комплектуются стандартными опорными пластинами. Для обработки канавок рекомендуется использовать опорные пластины указанные в таблице выше. Обозначения см. стр. 83.

## Державки стандартного типа с прижимом для наружной обработки



### Державки стандартного типа с прижимом (система с двумя вариантами крепления пластины: при помощи винта или при помощи прижима)

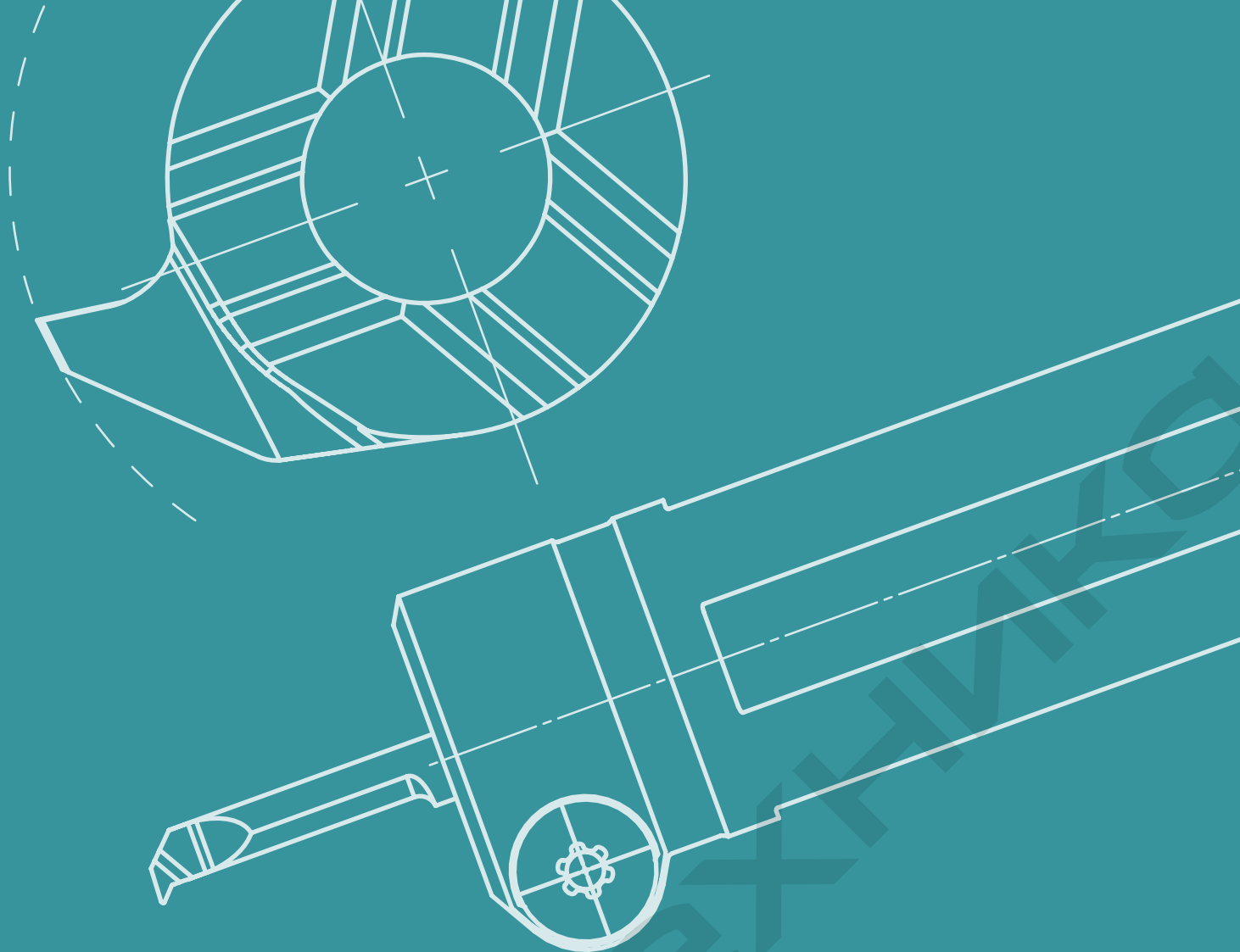
#### Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие				
		H=H1=B	F	L1	L2	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Прижим	Ключ Torx	Пластина опорная правая (RH)
3/8"	AL16-3C	16	16	100.0	20.5	SA3T	SY3T	C3	K3CT	YE3M-1.5N
	AL20-3C	20	20	128.6	30					
	AL25-3C	25	25	153.6	30					
	AL32-3C	32	32	173.6	30					
1/2"	AL25-4C	25	25	155.7	36	SA4T	SY4T	C4	K4T	YE4M-1.5N
	AL32-4C	32	32	175.7	36					
	AL40-4C	40	40	205.7	36					
5/8"	AL25-5C	25	32	151.6	35	SA5T	SY5T	C5	K5T	YE5M-1.5N
	AL32-5C	32	32	176.6	40					
	AL40-5C	40	40	206.6	40					
	AL50-5C	50	50	256.6	40					

\* Державки при поставке комплектуются стандартными опорными пластинами. Для обработки канавок рекомендуется использовать опорные пластины указанные в таблице выше. Обозначения см. стр. 83.



ИНТЕХТІМКО



# ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Получистовая <b>VG-Cut</b> .....	93
Чистовая <b>GrooVical</b> .....	99
<b>Laydown Grooving</b> .....	105
<b>Mini-V</b> .....	117
<b>microScope</b> .....	141



ИНТЕХТІМКО



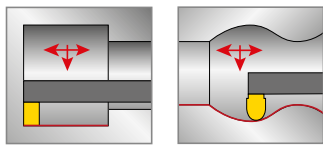
ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ КАНАВОК И ВЫТОЧЕК |  
ПОЛУЧИСТОВАЯ

**VG-Cut**

Инструмент для токарной  
обработки канавок и выточек

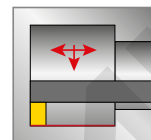
# Техническая информация

Рекомендованные значения скорости резания  $V_c$ , м/мин, при обработке канавок и выточек



Группа материалов	No. подгруппы по Varigus	Материал	Твердость по Бринеллю, HB	Скорость резания $V_c$ , м/мин			
				VMG PVD M35	VPG PVD P20	VKG CVD K25	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	100-160	120-260	120-280
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	80-140	90-220	90-250
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	80-140	90-220	90-250
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	80-140	90-220	90-250
	5		Закаленная	275	50-120	60-150	60-180
	6		Закаленная	350	40-70	50-100	60-160
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	50-100	90-150	90-250
	8		Закаленная	325	40-70	50-100	60-160
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	50-100	90-150	90-250
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	50-100	60-150	60-180
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	50-80	60-160	
	12		Закаленная	330	40-80	50-140	
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	50-80	60-160	
	14		Супераустенитная	200	50-80	60-160	
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	50-80	60-160	
	16		Закаленная	330	40-80	50-140	
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	50-80	60-160	
	18		Закаленная	330	40-80	50-140	
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130		160-200	160-280
	29		Перлитный (длинная стружка)	230		140-220	140-260
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180		160-200	160-280
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260		100-200	100-240
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160		100-200	100-240
	33		Перлитный	260		100-200	100-240
<b>N<sub>(K)</sub></b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	150-300		
	35		Состаренные	100	150-250		
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	150-300		
	37		Литейные, состаренные	90	150-300		
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	150-250		
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	150-300		
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	150-300		
<b>S<sub>(M)</sub></b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	25-40	30-50	
	20		Состаренные (на основе железа)	280	25-35	20-50	
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	25-35	20-50	
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	25-35	20-50	
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	25-40	30-50	
	24		α+β сплавы	1050Rm	25-60	30-70	
<b>H<sub>(K)</sub></b> Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRC		20-40	30-50
	26			51-55HRC		15-30	25-45

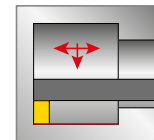
**Скорость резания,  $V_c$ , м/мин при расточке**



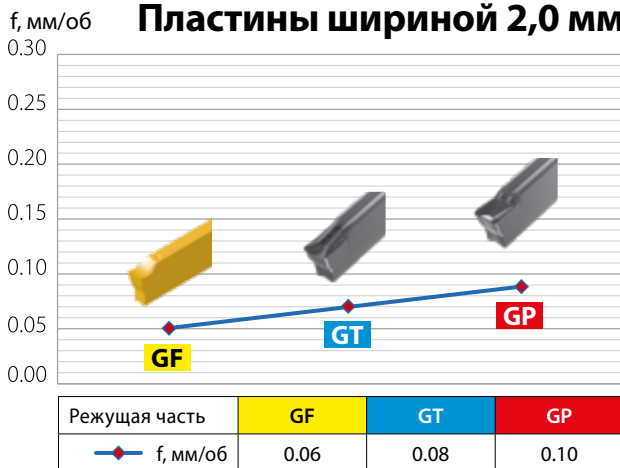
При расточке, а также для улучшения процессов образования и отвода стружки при выполнении других операций указанную в таблице **скорость резания необходимо уменьшить ориентировочно на 30%.**

При обработке вязких материалов, таких как нержавеющая сталь, и жаропрочные сплавы, а также при наростообразовании на режущей кромке **рекомендованную скорость резания следует увеличить ориентировочно на 20%.**

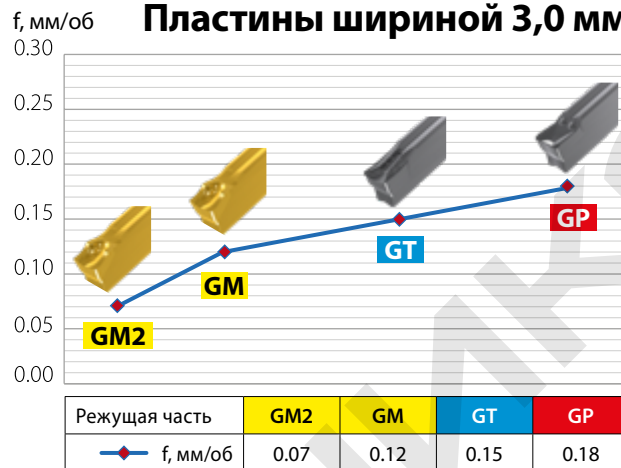
# Ориентировочные значения подачи, мм/об, при растачивании отверстий и обработке внутренних выточек



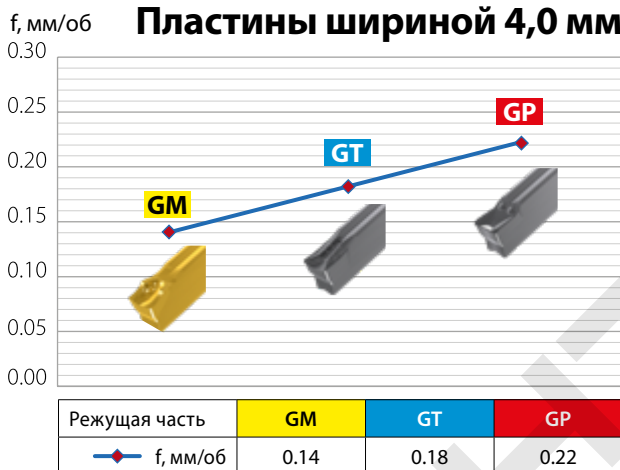
## Пластины шириной 2,0 мм



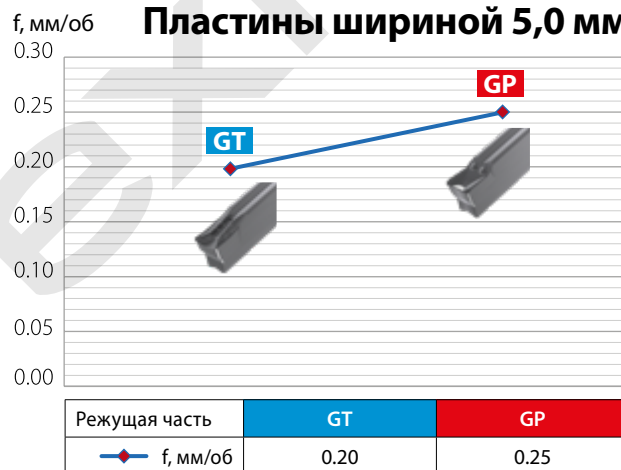
## Пластины шириной 3,0 мм



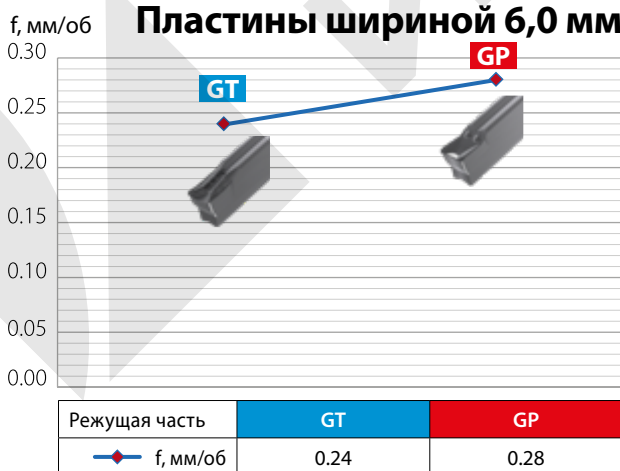
## Пластины шириной 4,0 мм



## Пластины шириной 5,0 мм



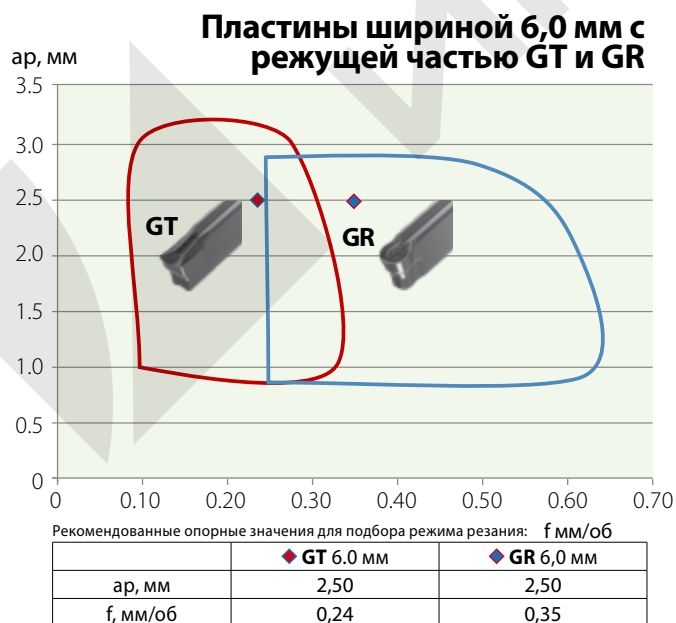
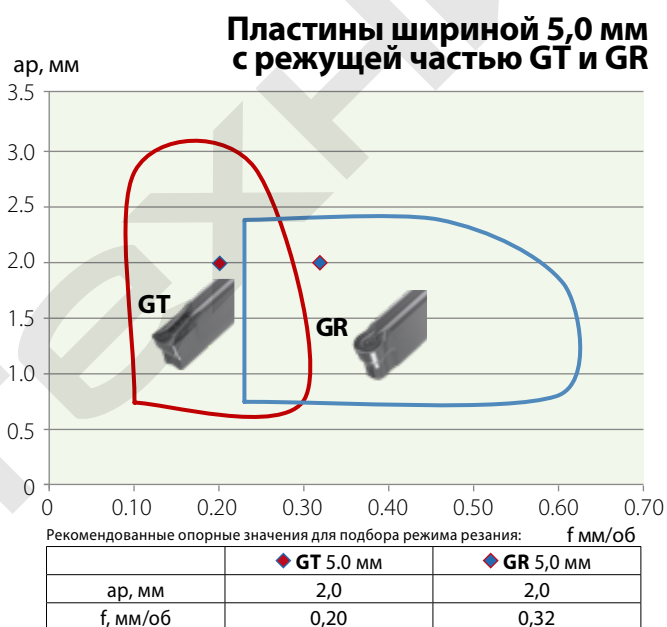
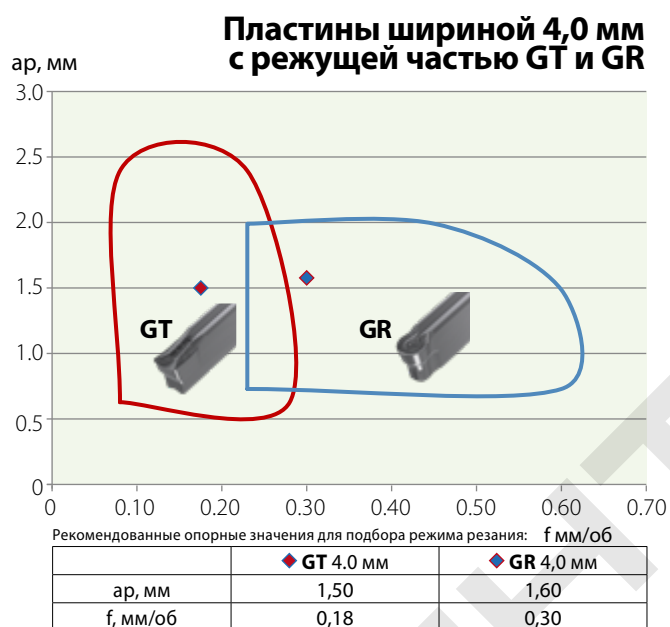
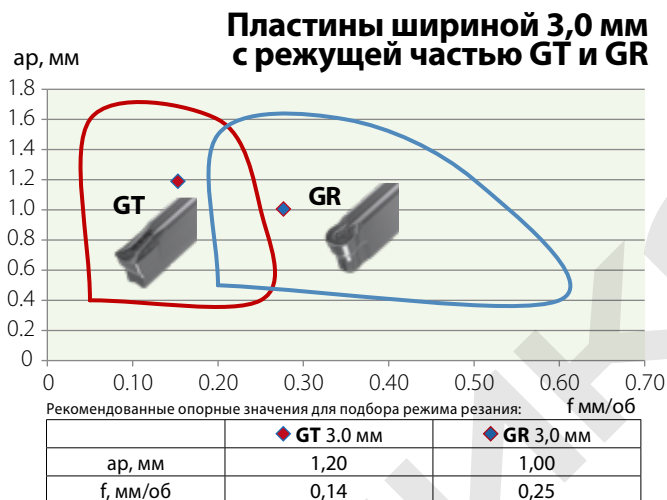
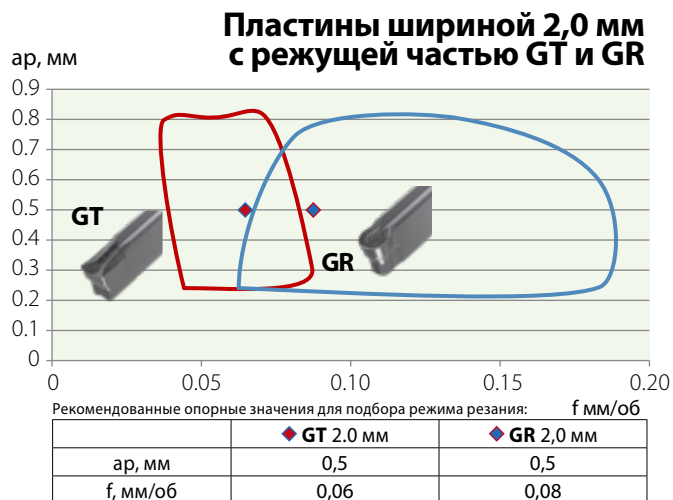
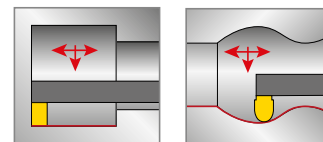
## Пластины шириной 6,0 мм



Для эффективной эвакуации стружки при **обработке торцовых канавок** предпочтительно использовать режимы, обеспечивающие получение короткой стружки. По этой причине обработку рекомендуется вести короткими циклами, завершающимися остановкой подачи. Максимальная глубина врезания за один цикл не должна превышать удвоенную ширину пластины. При этом начинать обработку следует при максимальной глубине врезания, не превышающей ширины пластины: это позволяет учесть разброс физико-механических свойств обрабатываемых материалов и условия обработки, изменяющиеся в зависимости от размеров (диаметров) канавок.

**Если глубина обработки превышает 3xD хвостовика резца, подачу следует уменьшить на 25%.**

# Значение подачи $f$ мм/об, и глубины резания $a_p$ , мм, при растрачивании выточек и профильной обработке



# VG-Cut

## Державки для обработки отверстий

Державки VG-Cut для обработки внутренних канавок и выточек..... 98



### Структура условного обозначения

VG	I	R	20-25	3	C
1	2	3	4	5	6

**1 – Серия и назначение**  
VG - серия VG-Cut: державки с цельным корпусом для обработки канавок и выточек

**2 – Тип державки**  
I - для обработки внутренних канавок и выточек

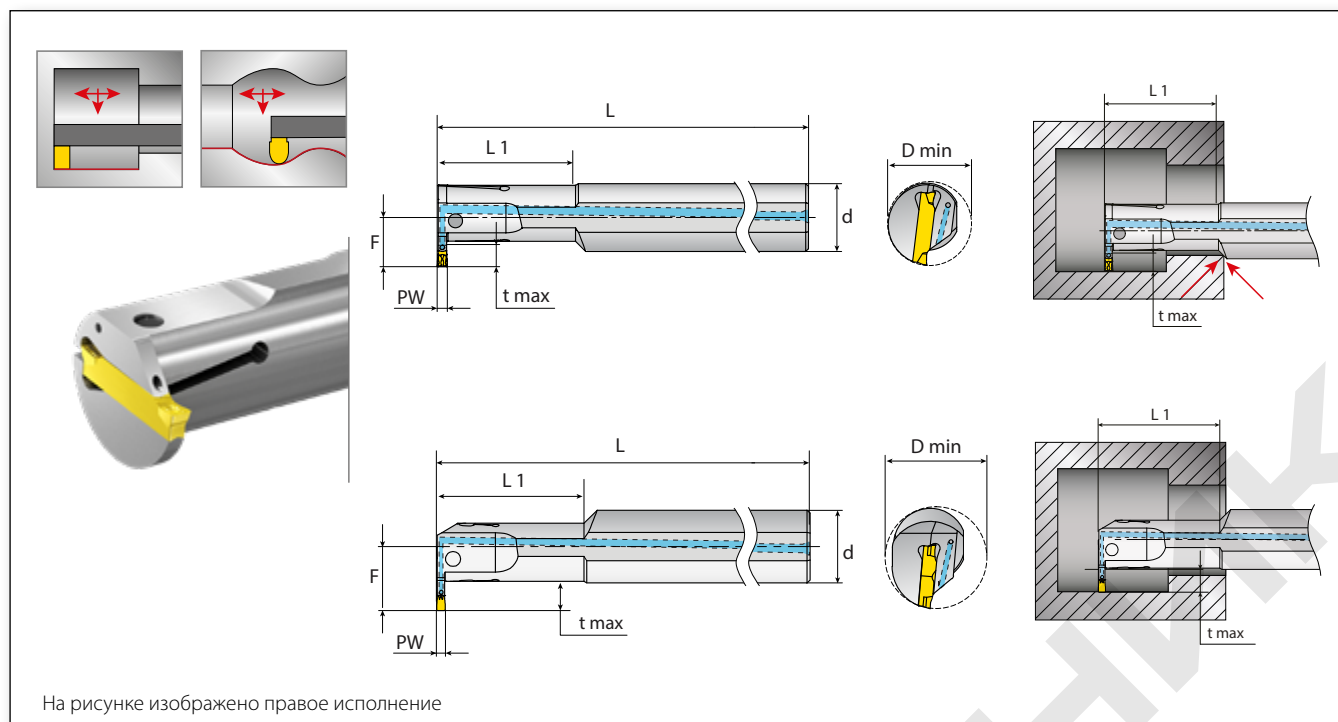
**3 – Правый / левый**  
R - правый  
L - левый

**4 – Диаметр хвостовика**  
Пример обозначения - 2025 – диаметр хвостовика 20 мм, мин. диаметр отверстия 25 мм

**5 – Типоразмер гнезда, мм**  
2, 3, 4, 5, 6

**6 – Канал для подачи СОЖ**  
C - с внутренним каналом для подачи СОЖ

# Державки VG-Cut для обработки внутренних канавок и выточек



На рисунке изображено правое исполнение

## Исполнение А

Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие	
Правый/левый (RH/LH)	PW	t max	L1	D min	d	F	L	Винт*	Ключ
VGIR/L-20-25-2C	2	7	40.5	25	20	14.5	180	SM5x12	K4H
VGIR/L-25-32-2C		9	50.5	32	25	18.0	200		
VGIR/L-20-25-3C	3	7	40.5	25	20	14.4	180	SM5x16	
VGIR/L-25-32-3C		9	50.5	32	25	18.0	200		
VGIR/L-32-40-3C	4	11	64.0	40	32	22.0	250	SM5x20	
VGIR/L-20-28-4C		9	41.0	28	20	16.5	180		
VGIR/L-25-32-4C	5	9	51.0	32	25	18.0	200	SM5x16	
VGIR/L-32-40-4C		11	64.0	40	32	22.0	250		
VGIR-32-40-5C	5	11	64.0	40	32	22.0	250	SM5x20	

\* Максимальный момент затяжки винта для державок с шириной гнезда под пластину PW 2 мм – 4 Н·м, PW 3–6 мм – 7 Н·м.

Информацию по пластинам VG-Cut см. на стр. 23.

## Исполнение В - (глубина обработки не ограничена размером L1)

Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие	
Правый/левый (RH/LH)	PW	t max	L1	D min	d	F	L	Винт*	Ключ
VGIR/L-20-24-2C	2	7.5	40.0	24	20	17.5	180	SM5x12	K4H
VGIR/L-25-31-2C		9.5	50.0	31	25	22.0	200		
VGIR/L-20-24-3C	3	7.5	40.0	24	20	17.5	180	SM5x12	
VGIR/L-25-31-3C		9.5	50.0	31	25	22.0	200		
VGIR/L-32-39-3C	4	11.5	63.0	39	32	27.5	250	SM5X14	
VGIR/L-20-27-4C		9.5	41.0	27	20	19.5	180		
VGIR/L-25-31-4C	5	9.5	50.0	31	25	22.0	200	SM5X14	
VGIR/L-32-39-4C		11.5	63.0	39	32	27.5	250		
VGIR-32-39-5C	5	11.5	63.0	39	32	27.5	250	SM5X20	
VGIR-40-50-6C	6	11.5	80.0	50	40	30.5	300		

\* Максимальный момент затяжки винта для державок с шириной гнезда под пластину PW 2 мм – 4 Н·м, PW 3–6 мм – 7 Н·м.

Информацию по пластинам VG-Cut см. на стр. 23.



ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ КАНАВОК И ВЫТОЧЕК |  
ЧИСТОВАЯ

**GrooVical**

Высокоточный инструмент  
для токарной обработки канавок и выточек

# Техническая информация

## Рекомендованные тип режущих пластин и диапазон скоростей резания Vc м/мин

Группа материалов	No. подгруппы по Vargus	Материал	Твердость по Бринеллю, НВ	Vc м/мин		
				Пластина с покрытием	Пластина без покрытия	
				VTX	VN020	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	140-200	
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	120-180	
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	110-180	
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	100-155	
	5		Закаленная	275	110-180	
	6		Закаленная	350	80-135	
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	70-115	
	8		Закаленная	325	50-100	
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	30-50	
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	20-40	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	70-120	
	12		Закаленная	330	60-95	
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	70-120	
	14		Супераустенитная	200	40-90	
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	80-110	
	16		Закаленная	330	65-110	
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	85-100	
	18		Закаленная	330	60-100	
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	70-120	
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	70-120	
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	70-120	
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	60-100	
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	50-80	
	33		Перлитный	260	60-90	
<b>N<sub>(K)</sub></b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	-	500-1200
	35		Состаренные	100	-	200-600
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	-	500-1000
	37		Литейные, состаренные	90	-	300-600
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	-	300-400
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	-	300-500
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	-	300-400
<b>S<sub>(M)</sub></b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	45-60	
	20		Состаренные (на основе железа)	280	35-50	
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	20-30	
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	15-25	
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	140-170	
	24		α+β сплавы	1050Rm	50-70	
<b>H<sub>(K)</sub></b> Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRc	45-60	
	26			51-55HRc	40-50	

Максимальная подача численно равна 1/10 ширины пластины (W).

Минимальная глубина резания равна удвоенной величине углового радиуса скругления (r).

### VTX

Материал первого выбора для обработки канавок в диапазоне средних и высоких скоростей резания без использования СОЖ. Пластины имеют многослойное PVD-покрытие на основе нитрида титана и алюминия (TiAlN), стойкое к отслаиванию и выкрашиванию. \* При обработке пластинами из твердого сплава VTX скорость резания следует увеличить на 20%.

### VKX

Универсальный твердый сплав для обработки канавок. Пластины имеют однослойное покрытие на основе нитрида титана (TiN).

### VN020

**NEW**

Непокрытый твердый сплав, специально предназначенный для обработки алюминиевых и медных сплавов. Положительный передний угол и острая режущая кромка обеспечивают малые усилия резания при обработке.

## Рекомендованные значения толщины срезаемого слоя ар тах, мм, и подачи f, мм/об при чистовой обработке канавок и выточек

Ширина пластины W, мм	Высоколегированная сталь, твердость 330 НВ, удельная сила резания Кс 2100 Н/мм <sup>2</sup>		Аустенитная нержавеющая сталь, твердость 200 НВ, удельная сила резания Кс 2600 Н/мм <sup>2</sup>	
	Поправочный коэффициент Ка	Усредненная подача f, мм/об	Поправочный коэффициент Ка	Усредненная подача f, мм/об
0,4 мм - 0,9 мм	0,55	0,04	0,35	0,02
1,0 мм - 1,5 мм	0,55	0,07	0,35	0,04
1,6 мм - 2,0 мм	0,60	0,11	0,40	0,07
2,1 мм - 2,5 мм	0,60	0,14	0,40	0,09
2,6 мм - 3,0 мм	0,60	0,17	0,40	0,11
3,1 мм - 4,0 мм	0,60	0,21	0,40	0,14
4,1 мм - 5,5 мм	0,60	0,28	0,40	0,19

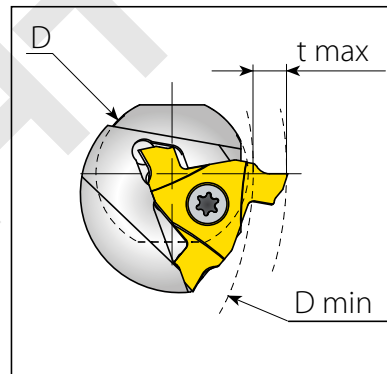
Глубина резания ар = Ширина пластины W × Поправочный коэффициент Ка.

Превышение рекомендованной величины подачи может привести к повышенному износу или поломке пластины.

## Ограничения максимального диаметра заготовки Державки серии GV29/GVN29 для внутренних канавок

Значения минимального диаметра отверстия D min в зависимости от глубины канавки t max

Размеры, мм	
t max	D min
0,5	41,8
1	42,3
1,5	42,8
2	43,5
2,5	44,2
3	45,1
3,5	46,1
4,0	47,2
4,5	48,3
5,0	49,9
5,5	54,2
6,0	73,5
6,5	104,5



## Державки для обработки отверстий

Державки с каналом для подвода СОЖ для обработки внутренних канавок, примыкающих к торцам уступов ..... 103

Державки для обработки внутренних канавок с каналом для подвода СОЖ..... 103

## Структура условного обозначения

GVN	I	R	25	-	29
1	2	3	4		5

<b>1- Тип режущей пластины</b>
GVN - державки GrooVical для обработки внутренних канавок, примыкающих к торцам уступов
GV - державки GrooVical с пластинами GV29

<b>2 - Тип державки</b>
I - для обработки внутренних канавок

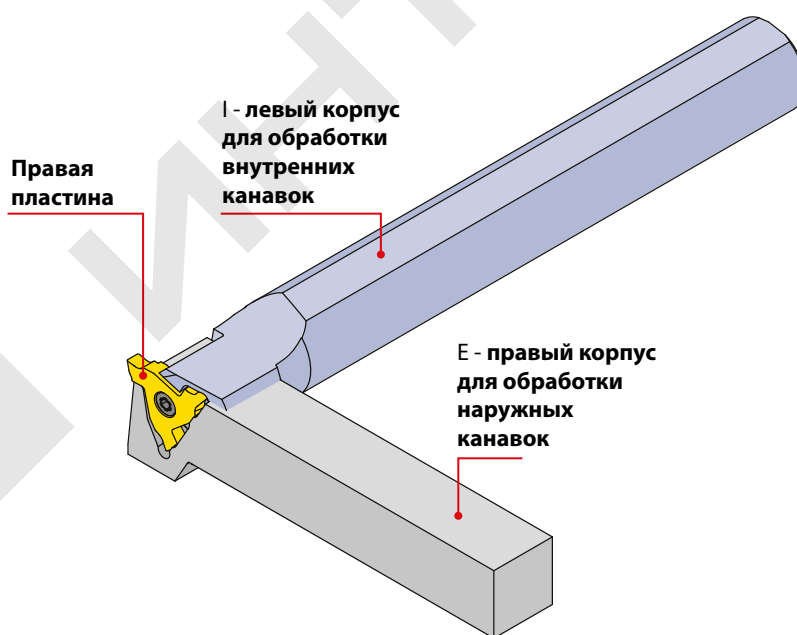
<b>3 - Правый/левый</b>
R - правый
L - левый

<b>4 - Размер стороны квадратного сечения хвостовика или диаметр хвостовика, мм</b>
25, 32

<b>5 - Типоразмер пластины</b>
29

**I Левые державки** с поперечным расположением пластины для обработки внутренних канавок оснащаются **правыми пластинами**.

**Равые державки** с поперечным расположением пластины для обработки внутренних канавок оснащаются **левыми пластинами**.



GV29 / GVN29

## Державки с каналом для подвода СОЖ для обработки внутренних канавок, примыкающих к торцам уступов

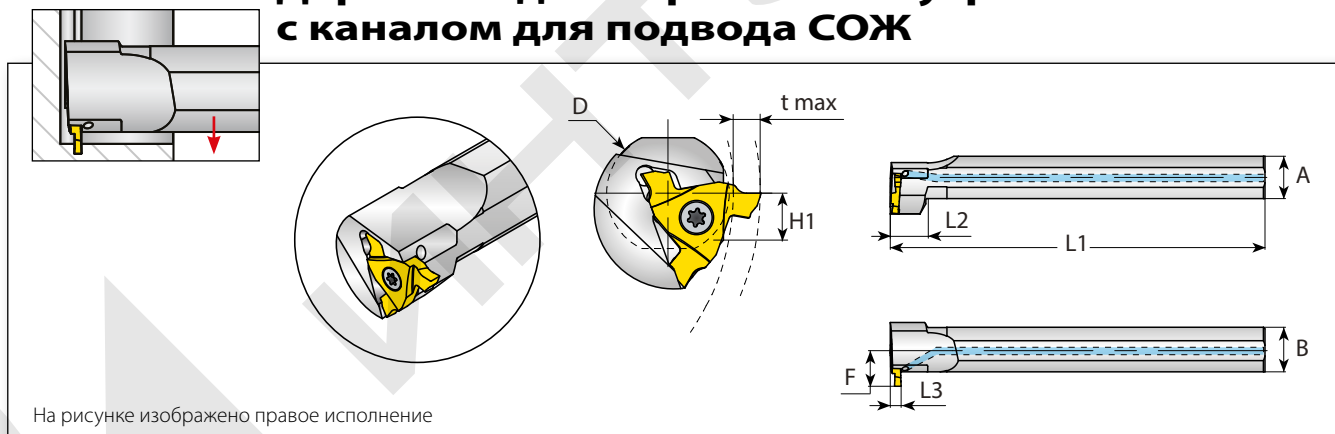


Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм								Комплектующие		
		Правый/левый (RH/LH)	D	L1	L2	A	B	H1	F	t max/D max	Винт режущей пластины*	Ключ Torx
29	GVNIR/L25-29		25	200	19	22.6	23.8	11.3	19.0	См. стр. 101	SGM5	L20IP
	GVNIR/L32-29		32	250	19	29.0	30.5	14.5	22.2			

Режущие пластины GVN29 к державкам, перечисленным в таблице, см. на стр. 68–72.

\* Момент затяжки винта 4,5 Н·м.

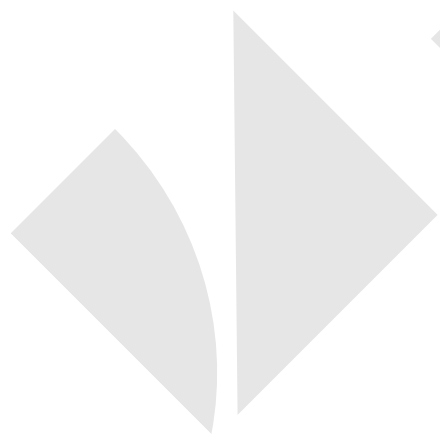
## Державки для обработки внутренних канавок с каналом для подвода СОЖ



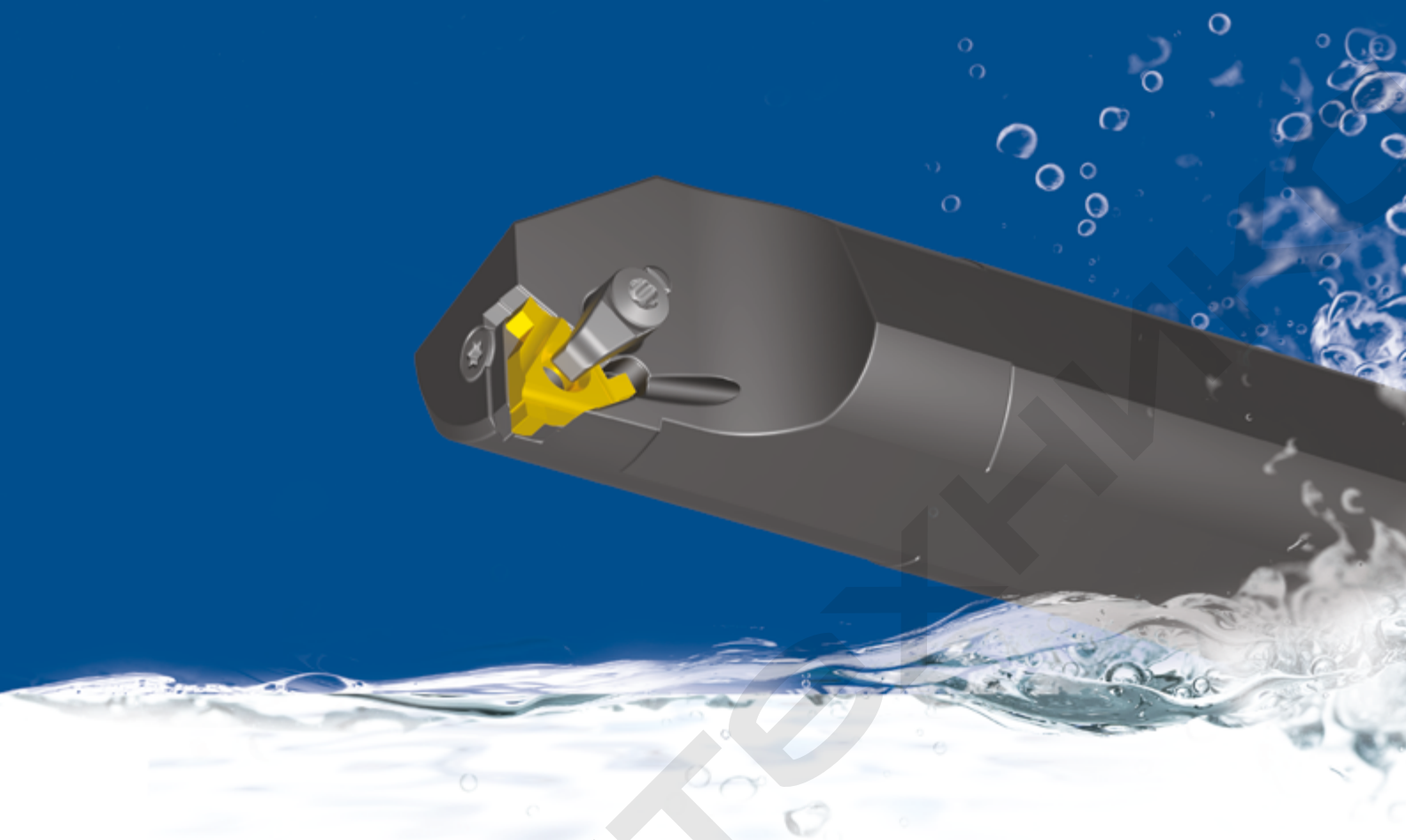
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм									Комплектующие		
		Правый/левый (RH/LH)	D	L1	L2	L3	A	B	H1	F	t max/D max	Винт режущей пластины*	Ключ Torx
29	GVR25-29		25	200	19	5.8	22.6	23.8	11.3	19.0	См. стр. 101	SGM5	L20IP
	GVR32-29		32	250	19	5.8	29.0	30.5	14.5	22.2			

Режущие пластины GV29 к державкам, перечисленным в таблице, см. на стр. 73

\* Момент затяжки винта 4,5 Н·м



ИНТЕХТІМКО



ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ КАНАВОК | ЧИСТОВАЯ

# Laydown Grooving



Неглубокие и резьбовые  
профильные канавки

# Техническая информация

## Рекомендованные марки твердого сплава, значения скорости резания $V_c$ , м/мин, и подачи $f$ , мм/об

Группа материалов	№. подгруппы по Vaugus	Материал	Твердость по Бринеллю, НВ	Vc [m/min]		Подача f, мм/об	
				Марка твердого сплава			
				VTX	VKX		
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	140-200	140-200	0.3
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	120-180	120-180	0.15
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	110-180	110-180	0.05
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	100-155	100-155	0.25
	5		Закаленная	275	90-145	90-145	0.1
	6		Закаленная	350	80-135	80-135	0.05
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	70-115	65-115	0.2
	8		Закаленная	325	50-100	50-100	0.05
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	30-50	30-50	0.2
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	20-40	25-40	0.05
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	70-120	80-120	0.2
	12		Закаленная	330	60-95	55-95	0.05
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	70-100	60-100	0.2
	14		Супераустенитная	200	40-90	50-90	0.05
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	80-110	60-80	0.2
	16		Закаленная	330	65-110	45-65	0.05
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	85-100	50-70	0.2
	18		Закаленная	330	60-100	40-60	0.05
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	70-120	60-80	0.2
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	70-120	60-80	0.15
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	70-120	60-80	0.2
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	60-100	40-70	0.1
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	50-80	60-80	0.2
	33		Перлитный	260	60-90	70-90	0.1
<b>N(k)</b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	100-240	80-240	0.4
	35		Состаренные	100	80-170	100-170	0.1
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100-150	100-150	0.25
	37		Литейные, состаренные	90	80-120	60-100	0.15
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	100-150	100-150	0.15
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	80-200	80-200	0.2
40	Бронза и бессвинцовая медь		100	80-200	80-200	0.15	
<b>S(m)</b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	45-60	25-45	0.2
	20		Состаренные (на основе железа)	280	35-50	20-30	0.05
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	20-30	15-20	0.05
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	15-25	10-15	0.05
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	140-170	60-100	0.1
24	α+β сплавы		1050Rm	50-70	40-50	0.05	
<b>H(k)</b> Высокопрочные материалы	25	Высокотвердая сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRC	45-60	20-40	0.02
	26			51-55HRC	40-50	20-35	0.02

### Марка и назначение твердого сплава

Марка твердого сплава	Назначение	Внешний вид пластины
VTX	Материал первого выбора для обработки канавок в диапазоне средних и высоких скоростей резания без использования СОЖ. Пластины имеют многослойное PVD-покрытие на основе нитрида титана и алюминия (TiAlN), стойкое к отслаиванию и выкрашиванию. * При обработке пластинами из твердого сплава VTX скорость резания следует увеличить на 20%.	
VKX	Универсальный твердый сплав для обработки канавок. Пластины имеют однослойное покрытие на основе нитрида титана (TiN).	

# Laydown Grooving

## Режущие пластины

DIN 472 Канавки под стопорное кольцо для отверстий.....	108
DIN 7993 Канавки под пружинное стопорное кольцо.....	109
CIRCLIP Канавки под пружинное стопорное кольцо, дюймовый стандарт.....	110
DIN 76 Канавки под выход резьбы.....	111

## Структура условного обозначения

<b>3</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>1.1</b>	<b>C</b>	<b>D472</b>	<b>-</b>	<b>0.50</b>	<b>VTX</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		<b>7</b>	<b>8</b>

<b>1 - Типоразмер пластины</b>
3 - IC3/8" 

<b>2 - Тип пластины</b>
I - внутренние канавки

<b>3 - Правая/левая</b>
R - правая пластина L - левая пластина

<b>4 - Ширина канавки, мм</b>
0,8 - 2,15

<b>5 - Тип профиля</b>
C - полный профиль

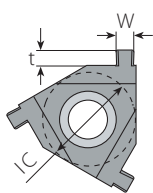
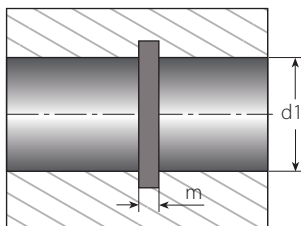
<b>6 - Стандарт для обработки канавок</b>
DIN 472- неполный профиль DIN 472 DIN 7993- неполный профиль DIN 7993 DIN 76 ST, DIN 76 SH CIR - CIRCLIP- пружинное стопорное кольцо, дюймовый стандарт

<b>7 - Глубина канавки, мм</b>
0,33 - 2,0 мм

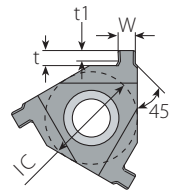
<b>8 - Марка твердого сплава</b>
VTX VKX

# DIN 472 Канавки под стопорное кольцо для отверстий

Для внутренней обработки



Стандартное исполнение (неполный профиль)



Стандартное исполнение (полный профиль)

## Стандартное исполнение (неполный профиль)



Типоразмер пластины	Обозначение	Ширина канавки	Размеры, мм			Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
			W	t	t	VKX	VTX		
3/8"	Правая (RH)	м (H13)							
	3IR1.1D472-1.3	1.10	1.19	1.30	•	•	Y13M-1.5N	AVR.-3 NVR - 3	
	3IR1.3D472-1.5	1.30	1.39	1.50	•	•			
	3IR1.6D472-1.8	1.60	1.69	1.80	•	•			
3IR1.85D472-2.0	1.85	1.94	2.00	•	•				

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля

• Поставляется со склада • Изготавливается по запросу

## Стандартное исполнение (полный профиль)



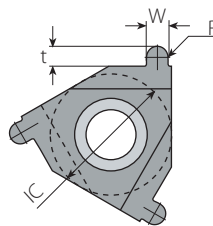
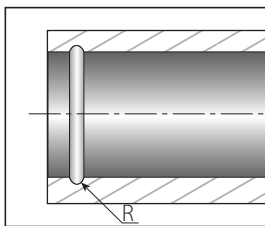
Типоразмер пластины	Обозначение	Ширина канавки	d1	Размеры, мм			Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
				W	t1	t	VKX	VTX		
3/8"	Правая (RH)	м (H13)								
	3IR1.1CD472-0.50	1.10	18-22	1.19	0.36	0.50	•	•	Y13M-1.5N	AVR.-3 NVR - 3
	3IR1.3CD472-0.60	1.30	24-26	1.39	0.44	0.60	•	•		
	3IR1.3CD472-0.70	1.30	28-30	1.39	0.60	0.70	•	•		
	3IR1.3CD472-0.85	1.30	31-34	1.39	0.75	0.85	•	•		
	3IR1.6CD472-0.85	1.60	34	1.69	0.75	0.85	•	•		
	3IR1.6CD472-1.00	1.60	35-38	1.69	0.85	1.00	•	•		
	3IR1.85CD472-1.25	1.85	40-48	1.94	1.10	1.25	•	•		
3IR2.15CD472-1.50	2.15	50-63	2.24	1.35	1.50	•	•			

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля

• Поставляется со склада • Изготавливается по запросу

## DIN 7993 Канавки под пружинное стопорное кольцо

Для внутренней обработки



Стандартное исполнение  
(неполный профиль)

### Стандартное исполнение (неполный профиль для отверстий)

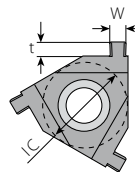
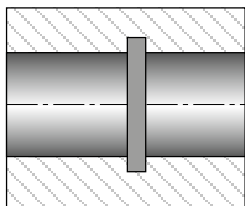


Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм			Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
		R	W	t	VKX	VTX		
3/8"	Правая (RH)							
	3IR0.6D7993-0.8	0.60	1.20	0.80	•	•	Y13M-1.5N	AVR...-3 NVR - 3
	3IR0.9D7993-1.1	0.90	1.80	1.10	•	•		
3IR1.0D7993-1.2	1.00	2.00	1.20	•	•			

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля

- Поставляется со склада
- Изготавливается по запросу

## CIRCLIP Канавки под пружинное стопорное кольцо, дюймовый стандарт



Стандартное исполнение  
(неполный профиль)

### Стандартное исполнение (неполный профиль)

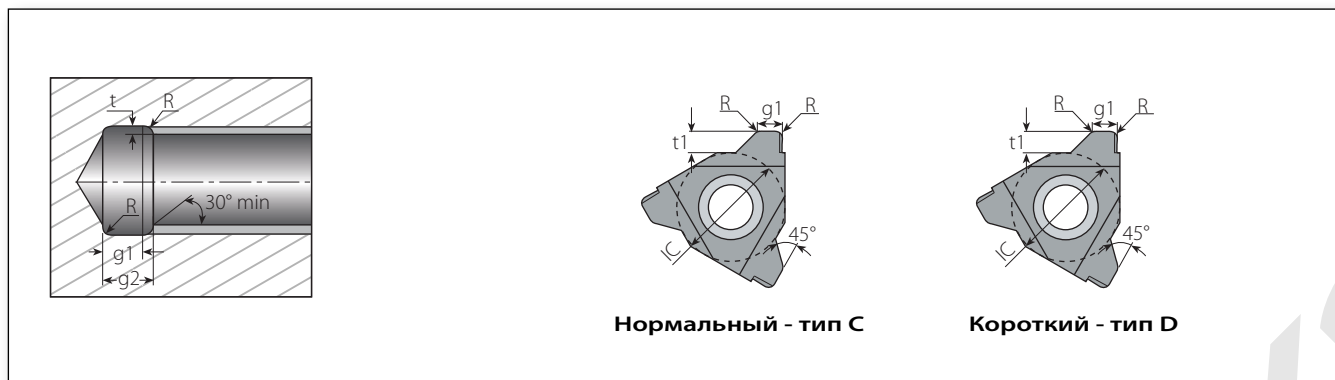


Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм		Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
		W	t	VKX	VTX		
3/8"	Правая (RH)						
	3IR.031CIRC-.05	0.031	0.05	•	•		
	3IR.041CIRC-.07	0.041	0.07	•	•		
	3IR.047CIRC-.07	0.047	0.07	•	•		
	3IR.058CIRC-.08	0.058	0.08	•	•	Y13M-1.5N	AVR.-3* NVR - 3
	3IR.062CIRC-.08	0.062	0.08	•	•		
	3IR.072CIRC-.08	0.072	0.08	•	•		
3IR.078CIRC-.08	0.078	0.08	•	•			

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля.


• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# DIN 76 Канавки под выход резьбы



(для метрической резьбы ISO в соответствии с DIN 13)


## Стандартное исполнение (нормальный - тип С)

Типоразмер пластины	Обозначение	Шаг	Размеры, мм					Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
			R	g1	g2	t	t1	VKX	VTX		
 3/8"	Правая (RH)	мм	R	g1	g2	t	t1	VKX	VTX	Y13M-1.5N	AVR...- 3 NVR...- 3
	3IR0.50D76ST-0.40	0.50	0.2	1.10	1.50	0.40	2.50	•	○		
	3IR0.60D76ST-0.50	0.60	0.4	1.30	1.80	0.50	2.40	•	○		
	3IR0.70D76ST-0.55	0.70	0.4	1.55	2.10	0.55	2.20	•	○		
	3IR0.80D76ST-0.65	0.80	0.4	1.75	2.40	0.65	2.10	•	○		
3IR1.00D76ST-0.80	1.00	0.6	2.20	3.00	0.80	1.90	•	○			

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля.

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Стандартное исполнение (короткий - тип D)

Типоразмер пластины	Обозначение	Шаг	Размеры, мм					Марки твердого сплава		Опорная пластина	Державка
			R	g1	g2	t	t1	VKX	VTX		
 3/8"	Правая (RH)	мм	R	g1	g2	t	t1	VKX	VTX	Y13M-1.5N	AVR...- 3 NVR...- 3
	3IR1.00D76SH-0.80	1.00	0.6	1.20	2.00	0.80	2.50	•	•		
	3IR1.25D76SH-1.0	1.25	0.6	1.50	2.50	1.00	2.30	•	•		
	3IR1.50D76SH-1.15	1.50	0.8	1.85	3.00	1.15	2.10	•	•		
3IR1.75D76SH-1.30	1.75	1.0	2.20	3.50	1.30	1.90	•	•			

По требованию также доступны пластины размерами IC 1/4", 1/2" и 5/8" с другой формой профиля.

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Laydown Grooving

## Державки для внутреннего точения

Державки стандартного типа для внутренней обработки.....	113
Державки стандартного типа с прижимом для внутренней обработки...	114
Державки стандартного типа с твердосплавным хвостовиком для внутренней обработки .....	115

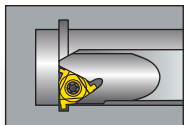
## Структура условного обозначения

### Внутренняя обработка

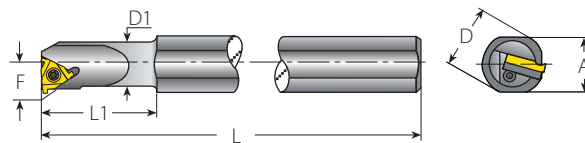
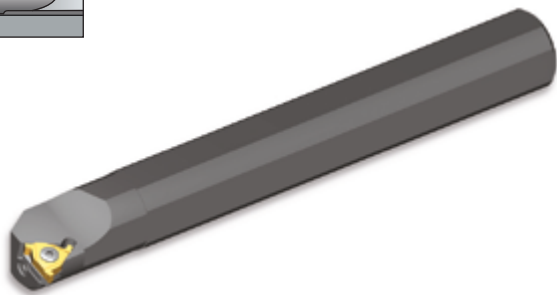
C	A	VR	C	20	-	3		
1	2	3	4	5		7	8	9

<b>1- Тип хвостовика</b> B - антивибрационная система C - твердосплавный хвостовик	<b>2 - Опорная пластина</b> A - державка с опорной пластиной N - державка без опорной пластины	<b>3 - Тип корпуса</b> VR - для внутренней обработки, хвостовик круглого сечения	<b>4 - Охлаждение</b> C - с каналом для подвода СОЖ
------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

<b>5 - Диаметр рабочей части, мм</b> 10, 10D, 12, 13, 16 16D, 20, 25, 25D, 32, 40, 50	<b>7- Типоразмер пластины</b> 3 - IC3/8"	<b>8- Крепление</b> C - с прижимом	<b>9 - Правый/левый</b> Не указано - правый LH - левый
---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------------------------------



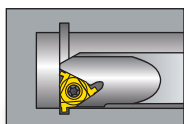
## Державки стандартного типа для внутренней обработки



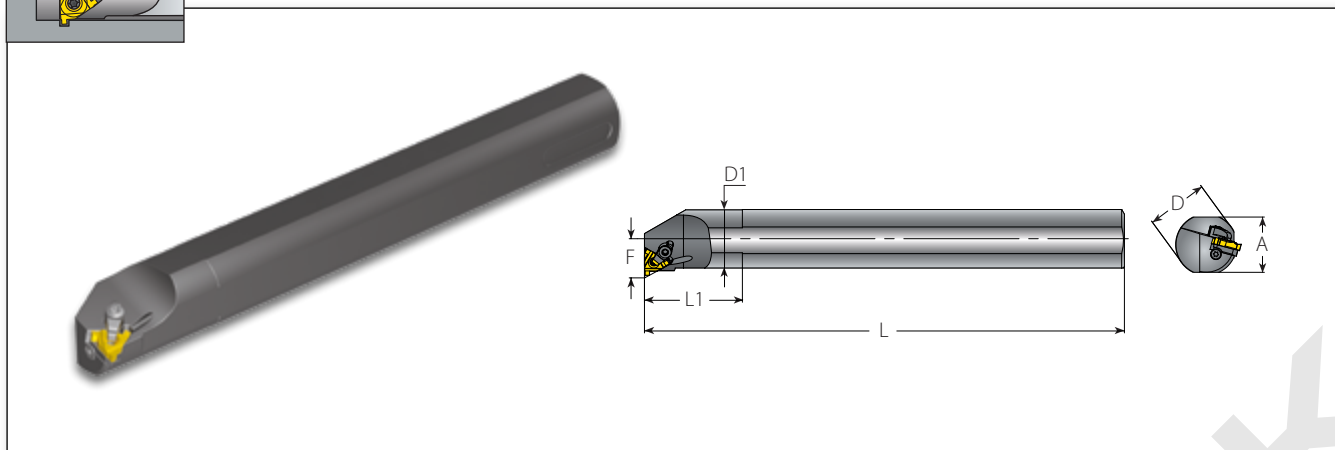
### Державки стандартного типа

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Комплектующие			
		IC	Правый (RH)	A	L	L1	D	D1		F	мм	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины
1/4"	NVR10D-2	18.0	100	25	10	10.0	7.3	13					
	NVR10-2	18.0	180	25	20	10.0	7.3	13	SN2T	-	K2T	-	
	NVR13-2	18.0	180	32	20	13.0	8.9	16					
3/8"	NVR13-3	18.0	180	32	20	12.7	10.3	17					
	NVR16-3	18.0	180	40	20	16.0	11.5	20	SN3T	-	K3T	-	
	NVR16D-3	15.2	150	32	16	16.0	11.3	20					
	AVR20-3	18.0	180	40	20	20.0	13.4	24					
	AVR25-3	29.0	250	60	32	25.0	16.3	29					
	AVR25D-3	22.6	200	45	25	24.6	16.1	29	SA3T	SY3T	K3T	Y13M-1.5N	
	AVR32-3	29.0	250	60	32	32.0	19.6	36					
AVR40-3	36.0	300	60	40	40.0	23.8	44						
1/2"	NVR20-4	18.0	180	50	20	20.0	15.6	27	SN4T	-	K4T	-	
	AVR25-4	29.0	250	60	32	25.0	17.4	32					
	AVR25D-4	22.6	200	45	25	24.6	17.2	32	SA4T	SY4T	K4T	Y14M-1.5N	
	AVR32-4	29.0	250	60	32	32.0	21.5	39					
5/8"	AVR40-4	36.0	300	60	40	40.0	25.8	47					
	AVR32-5	29.0	250	60	32	32.0	22.4	40	SN5T	SY5T	K5T	Y15M-1.5N	
	AVR40-5	36.0	300	60	40	40.0	26.4	48					
	AVR50-5	45.0	350	75	50	50.0	31.4	58	SA5T	SY5T	K5T	Y15M-1.5N	
	AVR60-5	54.0	400	75	60	60.0	36.4	69					

\* Державки при поставке комплектуются стандартными опорными пластинами. Для обработки канавок рекомендуется использовать опорные пластины указанные в таблице выше. Обозначения см. стр. 112.



## Державки стандартного типа с прижимом для внутренней обработки



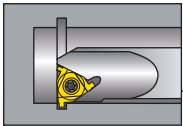
### Державки стандартного типа с прижимом

(система с двумя вариантами крепления пластины: при помощи винта или при помощи прижима)

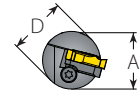
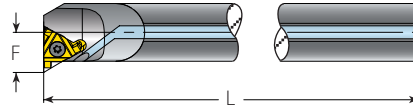
Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Комплектующие				
		IC	Правый/левый (RH/LH)	A	L	L1	D	D1		F	мм	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Прижим
3/8"	AVR20-3C	18.0	180	50	20	20.0	13.4	24	SA3T	SY3T	C3	K3CT	Y13M-1.5N	
	AVR25-3C	28.0	250	60	32	25.0	16.3	29						
	AVR25D-3C	22.6	200	45	25	24.6	16.1	29						
	AVR32-3C	29.0	250	60	32	32.0	19.6	36						
1/2"	AVR40-3C	36.0	300	60	40	40.0	23.8	44	SA4T	SY4T	C4	K4T	Y14M-1.5N	
	AVR25-4C	29.0	250	60	32	25.0	17.4	32						
	AVR25D-4C	22.6	200	45	25	24.6	17.2	32						
	AVR32-4C	29.0	250	60	32	32.0	21.5	39						
5/8"	AVR40-4C	36.0	300	60	40	40.0	25.8	47	SN5T	SY5T	C5	K5T	Y15M-1.5N	
	AVR32-5C	29.0	250	60	32	32.0	22.4	40						
	AVR40-5C	36.0	300	60	40	40.0	26.4	48						
	AVR50-5C	45.0	350	75	50	50.0	31.4	58						
	AVR60-5C	54.0	400	75	60	60.0	36.4	69						

\* Державки при поставке комплектуются стандартными опорными пластинами. Для обработки канавок рекомендуется использовать опорные пластины указанные в таблице выше. Также в стандартном исполнении доступны державки с каналами для подачи СОЖ. Обозначения см. стр. 112.



## Державки стандартного типа с твердосплавным хвостовиком для внутренней обработки



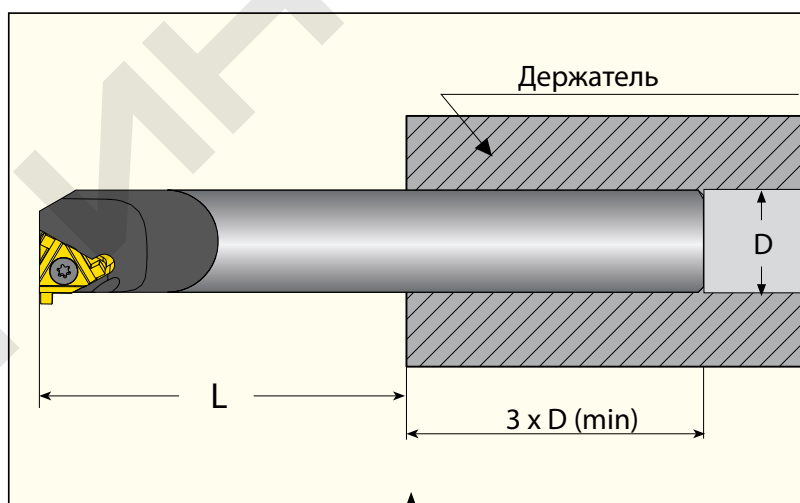
### Державки стандартного типа с твердосплавным хвостовиком

Комплектующие

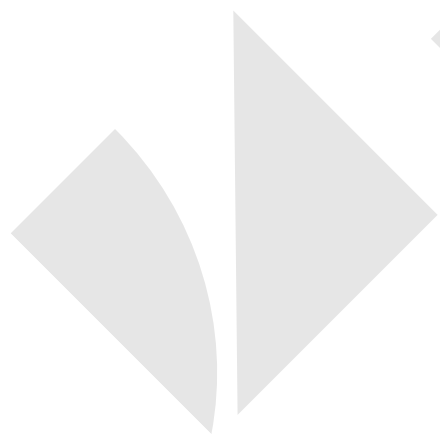
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия	Комплектующие			
		D	A	F	L		мм	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Ключ Torx
1/4"	CNVRC10-2	10	9.5	7.3	150	13	SN2T	-	K2T	-
	CNVRC12-2	12	11.7	8.3	180	15	-	-	-	-
3/8"	CNVRC16-3	16	15.6	11.5	200	20	SN3T	-	K3T	-
	CAVRC20-3	20	19.5	13.4	250	24	SA3T	SY3T	K3T	Y13M-1.5N
1/2"	CNVRC20-4	20	19.5	13.8	250	25	SN4T	-	K4T	-

\* Державки при поставке комплектуются стандартными опорными пластинами. Для обработки канавок рекомендуется использовать опорные пластины указанные в таблице выше. Перечисленные корпуса в стандартном исполнении имеют канал для подачи СОЖ. Обозначения см. стр. 112.

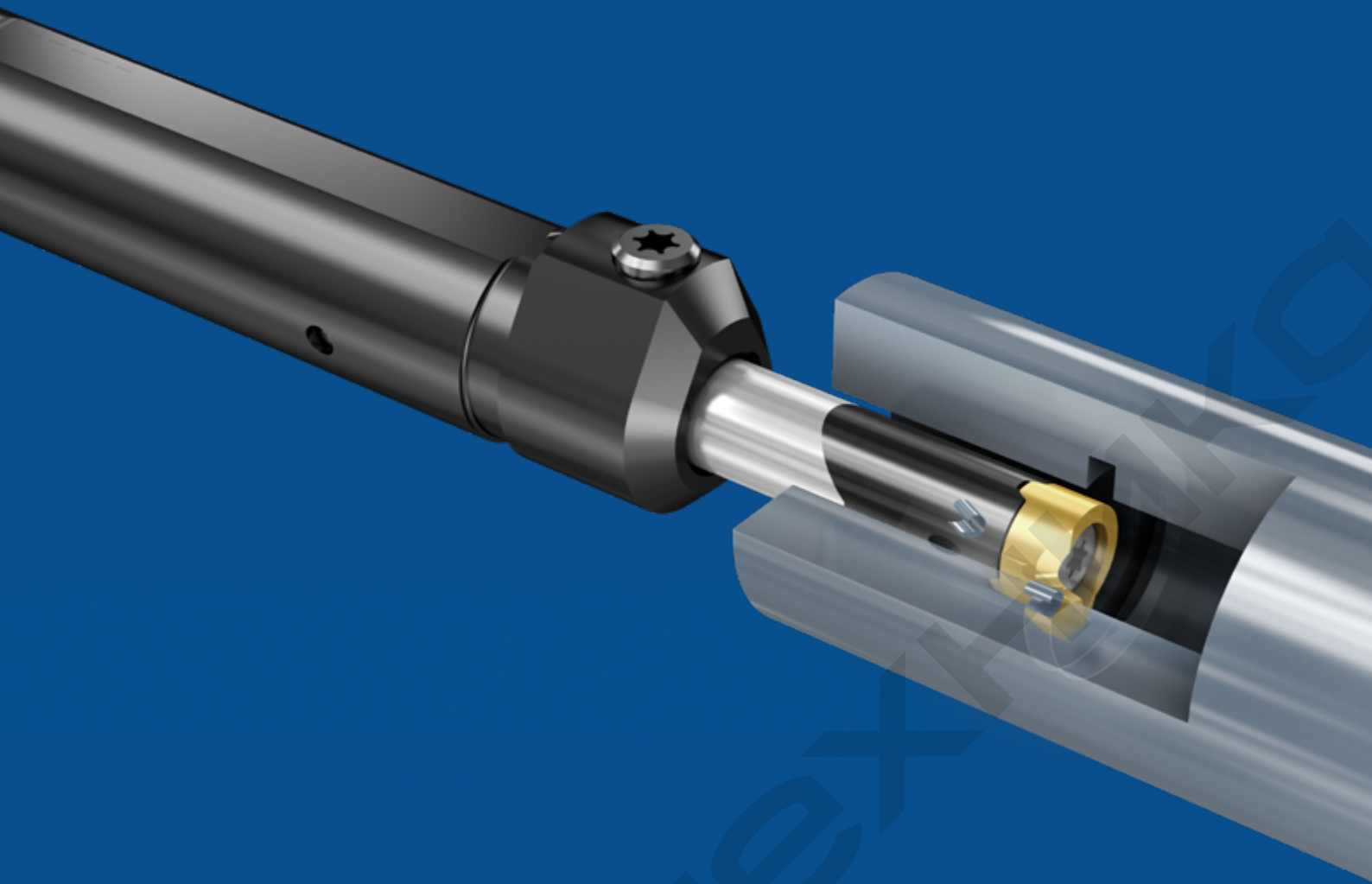
Державки с твердосплавным хвостовиком рекомендуется использовать в случае, когда требуется дополнительная точность или когда отношение вылета инструмента к его диаметру превышает 3:1.



Чтобы снизить вероятность возникновения вибраций, отношение вылета инструмента к его диаметру должно быть как можно меньше. Часть инструмента, зажимаемая в держателе, должна иметь длину не менее трех диаметров инструмента



ИНТЕХТІМКО



ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ | ЧИСТОВАЯ

## Mini-V

Держатели с режущими насадками для прецизионного растачивания отверстий, нарезания миниатюрных резьб, обработки радиальных и торцовых канавок

# Mini-V

## Мини-держатели с режущими насадками для обработки отверстий малых и средних диаметров

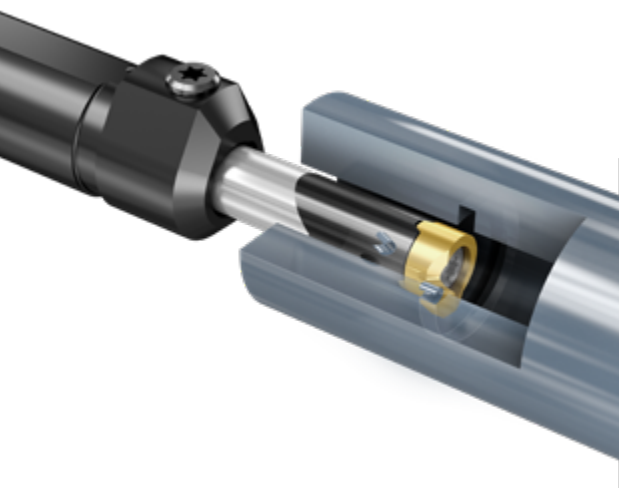
Линия инструмента **Groovex Mini-V** реализует новые, более совершенные технические решения для нарезания миниатюрных резьб, растачивания и обработки канавок в отверстиях диаметром от 7,8 мм и более.



Простая система крепления

Система охлаждения с отверстиями для подачи СОЖ в установочной вставке и держателе

Эффективная эвакуация стружки и охлаждение режущей кромки



## Mini-VE Sizes 08 & 11

Новая геометрия режущих насадок и держателей для повышения производительности и эффективного удаления стружки

NEW

### Особенности и преимущества:

- Повышенная производительность
- Доступны насадки для расточки, точения канавок и нарезания резьбы
- Новые левосторонние насадки Mini-VE 08 и 11 поставляются в стандартной комплектации
- Новые насадки Mini-VE имеют две плоскости для универсальной установки на держателе
- Насадки Mini-VE VE08 и VE11 могут устанавливаться на инструменты типов VE и V
- Правые и левые насадки могут устанавливаться на один и тот же инструмент

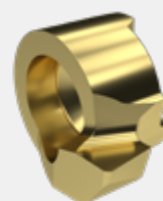
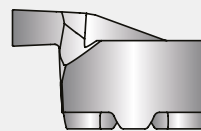
### Код заказа:

- Новые насадки и держатели Mini-VE обозначены буквой "E".  
Пример обозначения насадки: VE08020BCR VTX  
Пример обозначения держателя: CVE08-1221

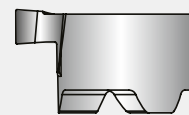
### Доступность:

- Насадки Mini V и держатели для них доступны для поставок со склада

Новая геометрия насадок VE08 и VE11



Предыдущая геометрия насадок V08 и V11



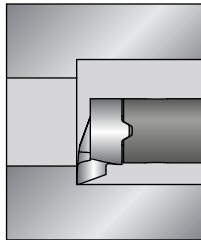
# Выполняемые токарные операции

## Растачивание отверстий

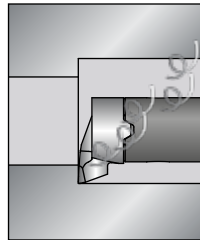
Страницы 123-125



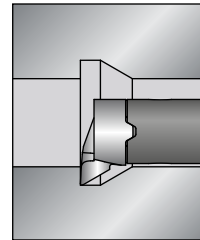
Растачивание



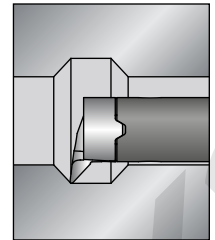
Растачивание со стружкозавивателем



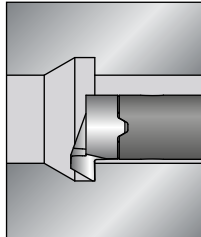
Растачивание поверхностей под углом 30°



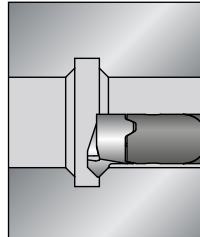
Растачивание поверхностей под углом 45°



Обратное растачивание

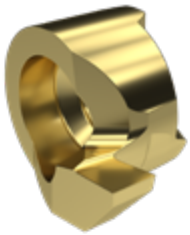


Растачивание с обработкой фасок

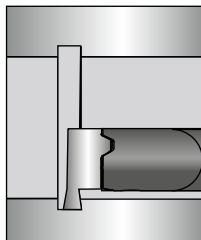


## Обработка радиальных канавок

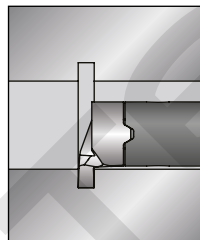
Страницы 126-129



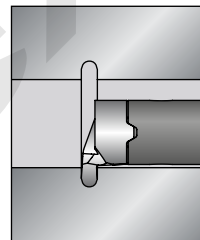
Обработка канавок под стопорное кольцо по DIN D472



Обработка внутренних канавок прямоугольного сечения



Обработка внутренних радиусных канавок

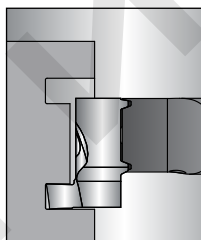


## Обработка торцовых канавок

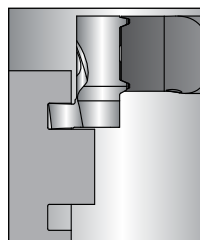
Страницы 130 -131



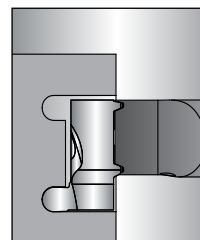
Обработка внутренних торцовых канавок



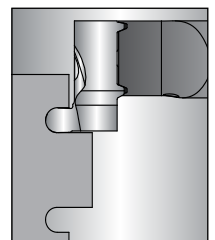
Обработка наружных торцовых канавок



Обработка внутренних радиусных торцовых канавок

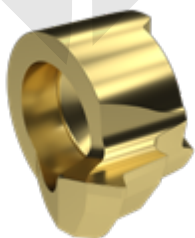


Обработка наружных радиусных торцовых канавок

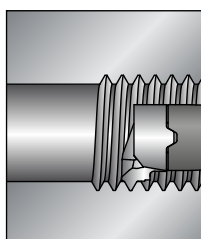


## Резьботочение

Страницы 132 -134



Резьботочение



## Техническая информация

Рекомендованные значения скорости резания  $V_c$ , м/мин, и глубины резания при обработке пластинами из твердого сплава VBX\*

Группа материалов	№. подгруппы по Vargus	Материал	Твердость по Бринеллю, НВ	VBX		Максимальная глубина резания, мм	
				$V_c$ , м/мин			
				Резьботочение	Обработка канавок	Растачивание отверстий	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	40-80	40-180	0.30-0.50
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	40-80	40-170	0.30-0.50
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	40-80	40-160	0.25-0.35
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	40-80	40-155	0.28-0.45
	5		Закаленная	275	40-80	40-160	0.25-0.45
	6		Закаленная	350	40-80	40-150	0.25-0.40
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	40-60	40-115	0.20-0.30
	8		Закаленная	325	40-60	40-100	0.18-0.30
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	40-60	40-170	0.20-0.30
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	40-60	40-130	0.17-0.30
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	40-60	40-180	0.22-0.34
	12		Закаленная	330	40-60	40-180	0.21-0.32
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	40-60	40-140	0.25-0.40
	14		Супераустенитная	200	40-60	40-140	0.17-0.26
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	40-60	40-140	0.25-0.37
	16		Закаленная	330	40-60	40-140	0.17-0.26
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	40-60	40-120	0.20-0.30
	18		Закаленная	330	40-60	40-120	0.17-0.26
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	40-80	40-120	0.25-0.37
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	40-80	40-100	0.20-0.30
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	40-80	40-100	0.22-0.34
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	40-80	40-100	0.20-0.30
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	40-80	40-100	0.15-0.25
	33		Перлитный	260	40-80	40-90	0.20-0.30
<b>N<sub>(K)</sub></b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	40-120	40-400	0.60-1.00
	35		Состаренные	100	40-120	40-400	0.50-0.90
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	40-120	40-400	0.50-0.90
	37		Литейные, состаренные	90	40-120	40-200	0.40-0.60
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	40-120	40-200	0.50-0.90
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	40-120	40-200	0.60-1.00
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	40-120	40-200	0.50-0.90
<b>S<sub>(M)</sub></b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	20-30	20-30	0.12-0.22
	20		Состаренные (на основе железа)	280	20-30	20-30	0.10-0.20
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	15-20	15-20	0.08-0.20
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	10-15	10-15	0.08-0.20
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	40-60	40-60	0.10-0.20
	24		α+β сплавы	1050Rm	20-30	20-30	0.10-0.20

### VTX

Материал первого выбора для обработки канавок в диапазоне средних и высоких скоростей резания без использования СОЖ. Насадки имеют многослойное PVD-покрытие на основе нитрида титана и алюминия (TiAlN), стойкое к отслаиванию и выкрашиванию. \* При обработке пластинами из твердого сплава VTX скорость резания следует увеличить на 20%

### VBX

Универсальный твердый сплав с высокой стойкостью к износу в диапазоне малых и средних скоростей резания. Обладает высокой ударной вязкостью. Насадки имеют PVD-покрытие из карбонитрида титана (TiCN).

## Подача $f$ , мм/об

 <p>Обработка канавок</p>	0,02 - 0,05 мм/об
 <p>Растачивание</p>	0,03 - 0,15 мм/об

## Количество проходов при резьботочении

1. Обработку рекомендуется выполнять с использованием подачи СОЖ под высоким давлением.
2. Рекомендованный метод врезания: модифицированное боковое врезание с отклонением на угол 1°.

### Обработка с постоянным объемом удаляемого материала

		Шаг, мм	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4			
		Число ниток на дюйм	48	32	27	24	20	19	18	16	14	12	10	8	7	6
Тип насадки	Тип резьбы	Количество проходов														
VE08	ISO															
	UN	13	19		25	16		19	22							
	W															
	NPT				28					43						
	NPTF															
VE11	ISO															
	UN	13	19		25	16		19	22	24						
	W															
	BSPT						19									
V14	ISO															
	UN	7	10		13	16		19	22	24	32	38				
	W															
V16	ISO															
	UN	7	10		13	16		19	22	24	32	38				
	W															

### Обработка с постоянной глубиной врезания

		Шаг, мм	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4			
		Число ниток на дюйм	48	32	27	24	20	19	18	16	14	12	10	8	7	6
Тип насадки	Тип резьбы	Количество проходов														
VE08	ISO															
	UN	11-24	17-35		23-48	18-28		21-34	25-40							
	W															
	NPT				25-53			40-83								
	NPTF															
	TR									50-104		70-145				
VE11	ISO															
	UN	11-24	17-35		23-48	14-28		17-34	20-40	23-46						
	W															
	BSPT						21-34									
	TR														90-187	
V14	ISO															
	UN	11-24	17-35		23-48	14-28		9-15	11-18	11-18	12-21	18-24				
	W															
V16	ISO															
	UN	11-24	17-35		23-48	14-28		9-15	11-18	11-18	12-21	18-24				
	W															

При обработке с подачей СОЖ под высоким давлением количество проходов можно уменьшить.

# Mini-V

## Режущие насадки

Режущие насадки для растачивания отверстий.... 123

Режущие насадки со стружкозавивателем для растачивания отверстий ..... 123

Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса до 30° ..... 124

Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса до 45° ..... 124

Режущие насадки для обработки обратных торцев выточек..... 125

Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса 45° ..... 125

Неполнопрофильные режущие насадки для канавок прямоугольного сечения для стопорных колец по DIN 472-1981 ..... 126

Режущие насадки для канавок прямоугольного сечения с угловыми радиусами скругления 0,05 мм ..... 127

Режущие насадки для канавок прямоугольного сечения ..... 128

Неполнопрофильные режущие насадки для радиусных канавок для стопорных колец по DIN 7993-1970 ..... 129

Режущие насадки для обработки внутренних торцевых канавок прямоугольного сечения ..... 130

Режущие насадки для обработки наружных торцевых канавок прямоугольного сечения ..... 130

Режущие насадки для обработки внутренних торцевых радиусных канавок ..... 131

Режущие насадки для обработки наружных торцевых радиусных канавок ..... 131

Режущие насадки для резьботочения ..... 132

## Структура условного обозначения

V	08	CL		R	VBX
1	2	3	4	5	6

<b>1- Тип режущей насадки</b> VE - Mini-V улучшенная геометрия (типоразмер 08 и 11) V - Mini-V (типоразмер 14 и 16)	<b>3 - Вид обработки</b> BC - растачивание отверстий BCF - растачивание отверстий со стружкозавивателем CL - профильное растачивание выточек BB - обработка обратных торцев выточек CH45 - обработка внутренних фасок с углом наклона образующей 45°	<b>4 - Угол в плане</b> Угол между торцом насадки и режущей кромкой: Не указан - 70°    3 - 60°    CL+ угол не указан - 45°
<b>2 - Типоразмер насадки</b> 08, 11, 14, 16	<b>5 - Правая/левая</b> R - правая насадка L - левая насадка	<b>6 - Марка твердого сплава</b> VTX VBX

## Режущие насадки для обработки канавок

V	08	GS	W120	T 100	R	VBX
1	2	3	4	5	6	7

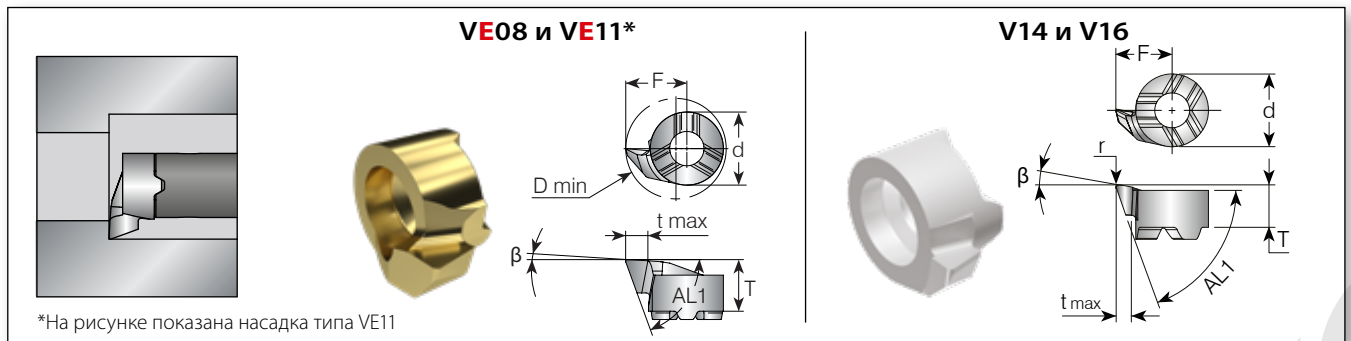
<b>1- Тип режущей насадки</b> VE - Mini-V улучшенная геометрия (типоразмер 08 и 11) V - Mini-V (типоразмер 14 и 16)	<b>3 - Тип канавки</b> D472 - внутренние канавки прямоугольного сечения для стопорных колец по DIN 472-1981 (неполнопрофильная режущая насадка) GS - внутренние канавки прямоугольного сечения с угловыми радиусами скругления 0,05 мм GSR - внутренние канавки прямоугольного сечения D7993 - внутренние радиусные канавки для стопорных колец по DIN 7993-1970 (неполнопрофильная режущая насадка) FGW - внутренние торцевые канавки прямоугольного сечения FGR - внутренние торцевые радиусные канавки FEGW - наружные торцевые канавки прямоугольного сечения FEGR - наружные торцевые радиусные канавки	<b>4 - Ширина</b> <table border="1"> <tr> <td>W070 - 0,7 мм</td> <td>W120 - 1,2 мм</td> <td>W200 - 2,0 мм</td> </tr> <tr> <td>W080 - 0,8 мм</td> <td>W130 - 1,3 мм</td> <td>W250 - 2,5 мм</td> </tr> <tr> <td>W090 - 0,9 мм</td> <td>W150 - 1,5 мм</td> <td>W300 - 3,0 мм</td> </tr> <tr> <td>W100 - 1,0 мм</td> <td>W160 - 1,6 мм</td> <td>W350 - 3,5 мм</td> </tr> <tr> <td>W110 - 1,1 мм</td> <td>W180 - 1,8 мм</td> <td>W400 - 4,0 мм</td> </tr> </table>	W070 - 0,7 мм	W120 - 1,2 мм	W200 - 2,0 мм	W080 - 0,8 мм	W130 - 1,3 мм	W250 - 2,5 мм	W090 - 0,9 мм	W150 - 1,5 мм	W300 - 3,0 мм	W100 - 1,0 мм	W160 - 1,6 мм	W350 - 3,5 мм	W110 - 1,1 мм	W180 - 1,8 мм	W400 - 4,0 мм
W070 - 0,7 мм	W120 - 1,2 мм	W200 - 2,0 мм															
W080 - 0,8 мм	W130 - 1,3 мм	W250 - 2,5 мм															
W090 - 0,9 мм	W150 - 1,5 мм	W300 - 3,0 мм															
W100 - 1,0 мм	W160 - 1,6 мм	W350 - 3,5 мм															
W110 - 1,1 мм	W180 - 1,8 мм	W400 - 4,0 мм															
<b>2 - Типоразмер насадки</b> 08, 11, 14, 16	<b>6 - Правая/левая</b> R - правая насадка    L - левая насадка	<b>7 - Марка твердого сплава</b> VTX VBX															
<b>5 - Глубина канавки</b> T100 - 1,0 мм T230 - 2,3 мм T400 - 4,0 мм T430 - 4,3 мм																	

## Режущие насадки для нарезания резьбы

V	08	TH	.5	ISO	R	VBX
1	2	3	4	5	6	7

<b>1- Тип режущей насадки</b> VE - Mini-V улучшенная геометрия (типоразмер 08 и 11) V - Mini-V (типоразмер 14 и 16)	<b>4 - Шаг резьбы</b> Полнопрофильная вставка - диапазон значений шага <table border="1"> <tr> <td>мм</td> <td>число ниток на дюйм</td> </tr> <tr> <td>0,5-2,0</td> <td>32-12</td> </tr> </table> Неполнопрофильная вставка - диапазон значений шага <table border="1"> <tr> <td>мм</td> <td>число ниток на дюйм</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>0,5-0,75</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>1,0-1,25</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>1,5-1,75</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>1,75-3,0</td> </tr> <tr> <td>AG</td> <td>0,5-3,0</td> </tr> </table>	мм	число ниток на дюйм	0,5-2,0	32-12	мм	число ниток на дюйм	H	0,5-0,75	I	1,0-1,25	J	1,5-1,75	G	1,75-3,0	AG	0,5-3,0	<b>5 - Тип резьбы</b> 60° - резьба с углом профиля 60° (неполнопрофильная насадка) 55° - резьба с углом профиля 55° (неполнопрофильная насадка) ISO - метрическая резьба по ГОСТ 8724-2002, ISO 261-1998; ГОСТ 9150-2002, ISO 68-1-1998; ГОСТ 24705-2004, ISO 724-1993; DIN 13-1÷28-1995÷2005 UN - американская унифицированная резьба UN (UNC, UNF, UNEF, UNS) по ASME B1.1-2003 (2008), ANSI B1.1-2001, ISO 68-2-1998 W - дюймовая резьба с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262-1937, резьба Витворта BSW, BSF, BSB по BS 84-2007, трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357-1981, трубная резьба Витворта BSP по BS EN ISO 228-1-2003, DIN EN ISO 228-1-2003, ISO 228-1-2000 BSPT - трубная коническая резьба по ГОСТ 6211-1981, британская трубная коническая (1:16) резьба BSPT по BS 21-1985, ISO 7-1-1994 NPT - коническая дюймовая резьба с углом профиля 60° по ГОСТ 6111-1952, американская трубная коническая резьба NPT по USAS B2.1-1968, ASME B1.20.1-1983 (2006), ANSI B1.20.1-2000 NPTF - коническая дюймовая резьба с углом профиля 60° герметическая по ОСТ 37.001.311-1983, трубная коническая (1:16) резьба NPTF по ASME B1.20.3-1976 (2008), ANSI B1.20.3-1976 (2008) TR - трапецидальная резьба Tr по ГОСТ 24737-1981, ГОСТ 9484-1981, ГОСТ 24739-1981, ГОСТ 9562-1981, ГОСТ 24738-1981, DIN 103-1÷8-1972÷1977
мм	число ниток на дюйм																	
0,5-2,0	32-12																	
мм	число ниток на дюйм																	
H	0,5-0,75																	
I	1,0-1,25																	
J	1,5-1,75																	
G	1,75-3,0																	
AG	0,5-3,0																	
<b>2 - Типоразмер насадки</b> 08, 11, 14, 16	<b>6 - Правая/левая</b> R - правая насадка L - левая насадка	<b>7 - Марка твердого сплава</b> VTX VBX																
<b>3 - Вид обработки</b> TH - Резьботочение																		

## Режущие насадки для растачивания отверстий



### VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая/левая (RH/LH)	r	d	T	t max	AL1	$\beta$			F
VE08	VE08020BCR/L		0.2	6.0	4.45	1.3	70°	8°	4.65	7.8	•
VE11	VE11020BCR/L		0.2	8.0	5.65	2.3	70°	3°	6.7	11.0	•

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

### V14 и V16

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава		
		Правая (RH)	r	d	T	t max	AL1	$\beta$		F	D min	VBX
V14	V14BC R		0.2	9	5.6	4.0	69.8°	8°	8.7	13.8	•	•
V16	V16BC R		0.2	11	5.6	4.3	69.8°	5.5°	9.7	15.5	•	•

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Режущие насадки со стружкозавивателем для растачивания отверстий



### VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая/левая (RH/LH)	r	d	T	t max	AL1	$\beta$			F
VE08	VE08020BCFR/L		0.2	6.0	4.45	1.3	70°	8°	4.65	7.8	•
VE11	VE11020BCFR/L		0.2	8.0	5.65	2.3	70°	3°	6.7	11.0	•

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса до 30°

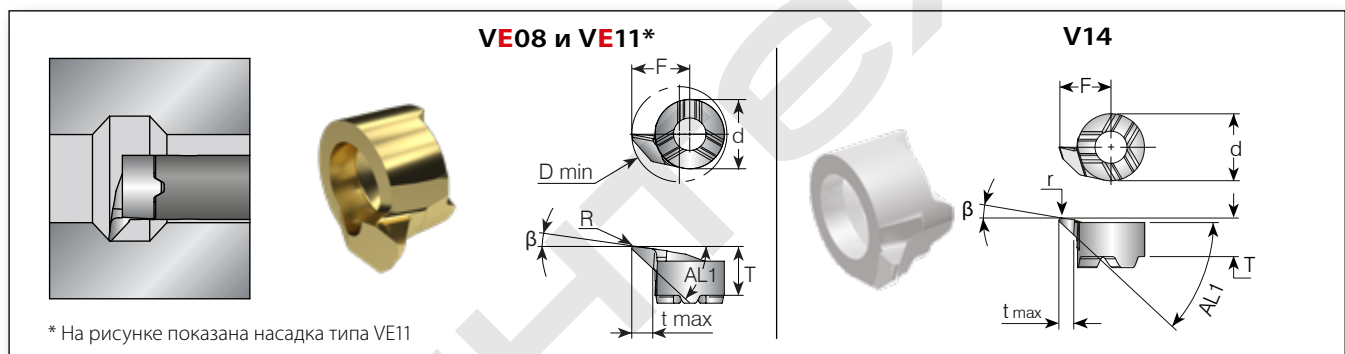


### VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая/левая (RH/LH)	r	d	T	t max	AL1	$\beta$			F
VE08	VE08020P30R/L		0.2	6.0	4.45	1.3	58°	8°	4.65	7.8	•
VE11	VE11020P30R/L		0.2	8.0	5.65	2.3	58°	3°	6.70	11.0	•

- Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса до 45°



### VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая/левая (RH/LH)	r	d	T	t max	AL1	$\beta$			F
VE08	VE08020P47R/L		0.2	6.0	4.45	1.3	43°	5.5°	4.65	7.8	•
VE11	VE11020P47R/L		0.2	8.0	5.65	2.3	43°	7°	6.70	11.0	•

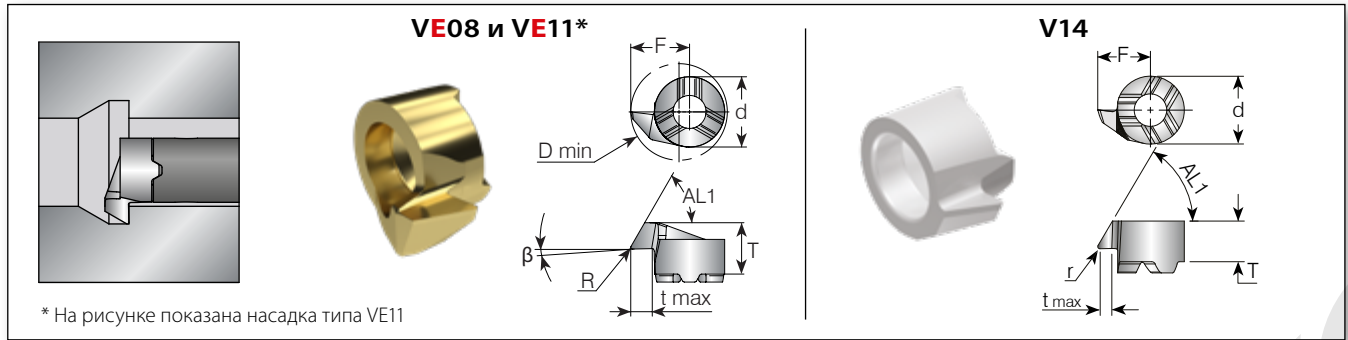
- Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

### V14 & V16

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава		
		Правая (RH)	r	d	T	t max	AL1	$\beta$		F	D min	VBX
V14	V14CL R		0.2	9	5.6	4.0	43°	6°	8.7	13.7	•	•
V16	V16CL R		0.2	11	5.6	4.3	43°	6°	10.2	15.8	•	•

- Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# Режущие насадки для обработки обратных торцов выточек



## VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм								Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава
		Правая/левая (RH/LH)	r	d	T	t max	AL1	$\beta$	F		
VE08	VE08020BBR/L		0.2	6	4.6	1.2	60°	4.65	4.65	7.8	•
VE11	VE11020BBR/L		0.2	8	5.85	2.2	60°	6.7	6.70	11.0	•

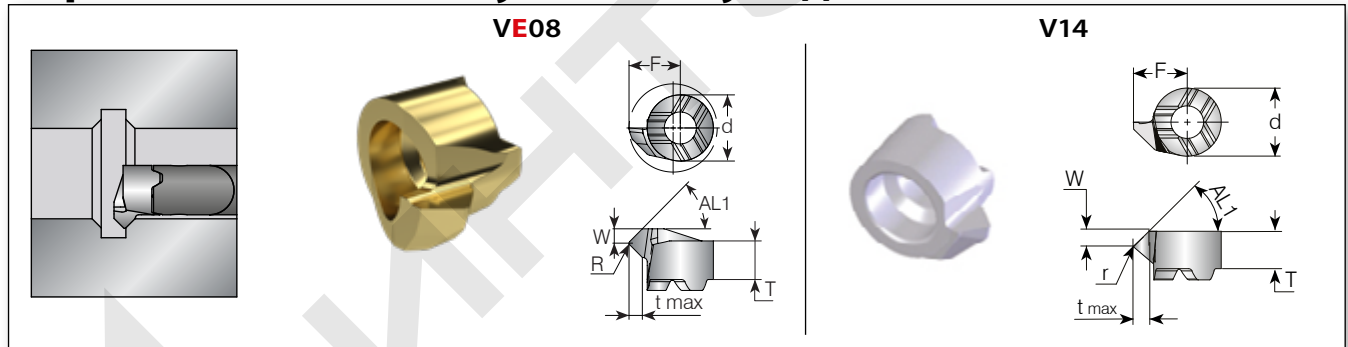
• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## V14

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм								Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая (RH)	r	d	T	t max	AL1	F	D min			VBX
V14	V14BB R		0.2	9	5.6	3.5	59.5°	8.70		13.8	•	•

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# Режущие насадки для растачивания и профильной обработки выточек с углом конуса до 45°



## VE08 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм								Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава
		Правая/левая (RH/LH)	r	d	$W^{+0.03}$	T	t max	AL1	F		
VE08	VE08020CH45R/L		0.2	6	1.3	4.6	1.2	45°	4.65	7.8	•

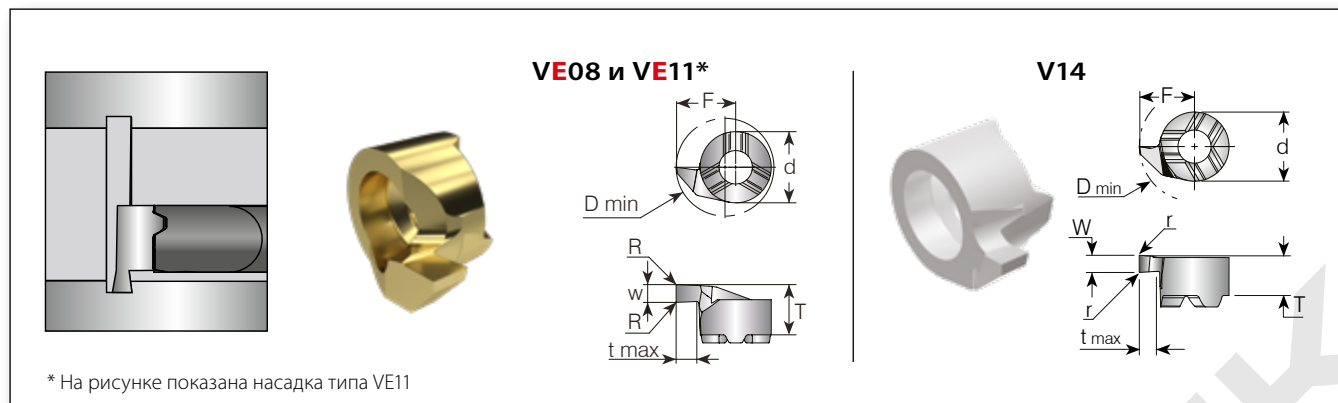
• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## V14

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм								Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая (RH)	r	d	$W^{+0.03}$	T	t max	AL1	F			D min
V14	V14CH45 R		0.2	9	2.7	5.6	2.6	45°	9	14.0	•	•

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# Неполнопрофильные режущие насадки для канавок прямоугольного сечения для стопорных колец по DIN 472-1981



## VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Толщина стопорного кольца		Размеры, мм					Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		мм	$W^{+0.03}$	d	t max	T	F	r		D min	VTX
VE08	Правая/левая (RH/LH)										
	VE0800GSW070T100R/L	0.7	0.73	6	1.0	4.4	4.8	0	8	○	
	VE0800GSW080T100R/L	0.8	0.83							●	
	VE0800GSW090T100R/L	0.9	0.93							○	
	VE0800GSW110T100R/L	1.1	1.20							○	
	VE0800GSW130T100R/L	1.3	1.40							○	
VE0800GSW160T100R/L	1.6	1.70	○								
VE11	VE1100GSW070T120R/L	0.7	0.73	8	1.2	5.7	6.7	0	11	○	
	VE1100GSW080T130R/L	0.8	0.83		1.3					●	
	VE1100GSW090T150R/L	0.9	0.93		1.5					○	
	VE1100GSW110T220R/L	1.1	1.20		2.2					○	
	VE1100GSW130T220R/L	1.3	1.40		2.2					○	
	VE1100GSW160T220R/L	1.6	1.70		2.2					○	

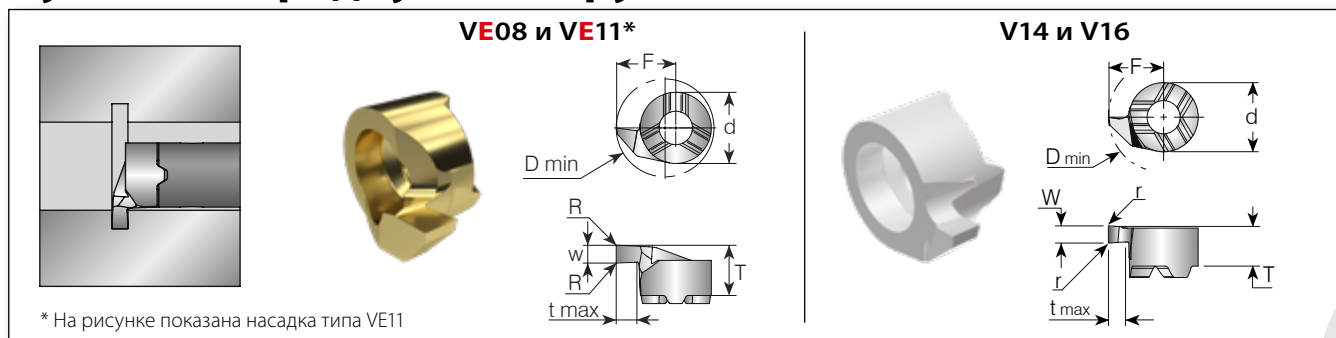
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## V14

Типоразмер насадки	Обозначение	Толщина стопорного кольца		Размеры, мм					Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		мм	$W^{+0.03}$	d	t max	T	F	r		D min	VBX
V14	Правая (RH)										
	V14D472 W130T400 R	1.3	1.40	9	4.3	5.6	9	0	14	●	●
V14D472 W160T400 R	1.6	1.70	●							●	

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Режущие насадки для канавок прямоугольного сечения - с угловыми радиусами скругления 0,05 мм



\* На рисунке показана насадка типа VE11

## VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая/левая (RH/LH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F		r	D min
VE08	VE08005GS W078T100R/L			0.78						○
	VE08005GS W086T100R/L			0.86						○
	VE08005GS W100T100R/L			1.00						●
	VE08005GS W117T100R/L			1.17						○
	VE08005GS W150T100R/L		6	1.50	1.0	4.4	4.8	0.05	8	●
	VE08005GS W157T100R/L			1.57						○
	VE08005GS W198T100R/L			1.98						○
	VE08005GS W200T100R/L			2.00						●
VE11	VE11005GS W100T230R/L			1						●
	VE11005GS W117T230R/L			1.17						○
	VE11005GS W120T230R/L			1.2						○
	VE11005GS W142T230R/L			1.42						○
	VE11005GS W150T230R/L			1.5						●
	VE11005GS W157T230R/L		8	1.57	2.3	5.7	6.7	0.05	11	○
	VE11005GS W198T230R/L			1.98						○
	VE11005GS W200T230R/L			2						●
	VE11005GS W238T230R/L			2.38						○
	VE11005GS W250T230R/L			2.5						○
VE11005GS W318T230R/L			3.18						○	

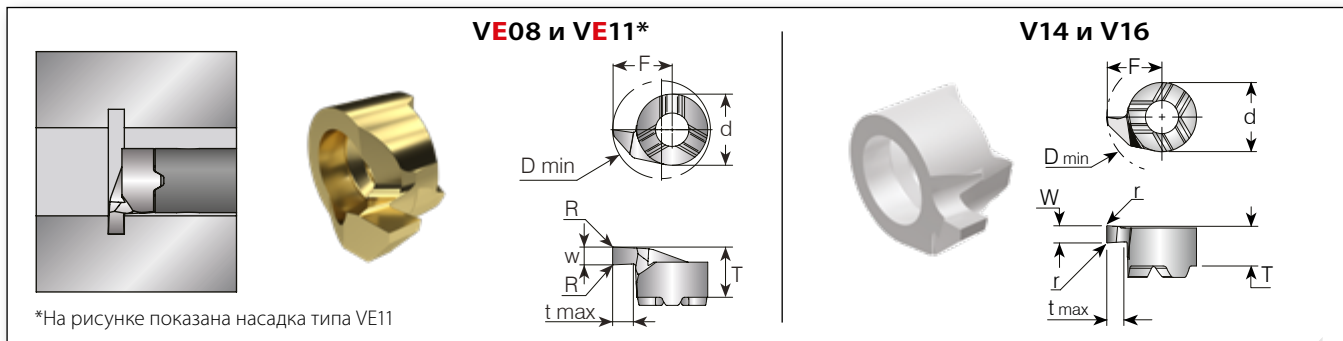
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## V14 & V16

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава		
		Правая (RH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F		r	D min	VBX
V14	V14GS W117T400 R			1.17						●	●
	V14GS W150T400 R			1.50						●	●
	V14GS W157T400 R			1.57						●	●
	V14GS W198T400 R			1.98						●	●
	V14GS W200T400 R		9	2.00	4.0	5.6	9.0	0.05	14	●	●
	V14GS W238T400 R			2.38						●	●
	V14GS W250T400 R			2.50						●	●
	V14GS W300T400 R			3.00						●	●
	V14GS W318T400 R			3.18						●	●
	V16	V16GS W117T430 R			1.17						●
V16GS W142T430 R				1.42						●	●
V16GS W157T430 R				1.57						●	●
V16GS W198T430 R				1.98						●	●
V16GS W200T430 R			11	2.00	4.3	5.6	10.2	0.05	16	●	●
V16GS W238T430 R				2.38						●	●
V16GS W300T430 R				3.00						●	●
V16GS W318T430 R				3.18						●	●
V16GS W350T430 R				3.50						●	●
V16GS W400T430 R				4.00						●	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Режущие насадки для канавок прямоугольного сечения



## VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая/левая (RH/LH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F	r		D min	VTX
VE08	VE08020GS W150T100R/L			1.50	1.00			0.20	8		•
	VE08064GS W186T146R/L		6	1.86	1.46	4.4	4.8	0.64			○
	VE08020GS W198T100R/L			1.98	1.00			0.20			○
VE11	VE11020GS W070T180R/L			0.70	1.80			0.20	11		○
	VE11020GS W117T230R/L		8	1.17	2.30	5.7	6.7	0.20			○
	VE11020GS W200T230R/L			2.00	2.30			0.20			○

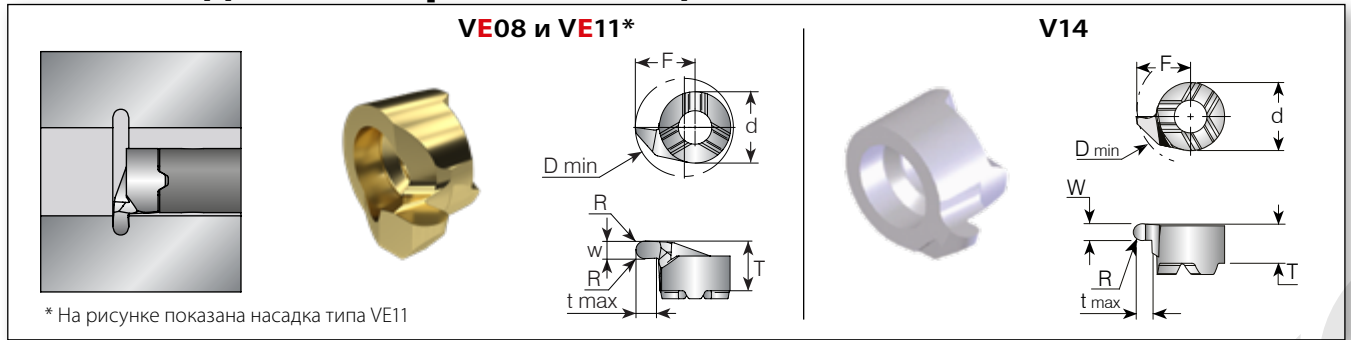
• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## V14 и V16

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая (RH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F	r		D min	VBX
V14	V14GSR W078T400 R			0.78					14		•
	V14GSR W117T400 R			1.17							•
	V14GSR W150T400 R			1.50							•
	V14GSR W157T400 R			1.57							•
	V14GSR W198T400 R		9	1.98	4.0	5.6	9.0	0.2			•
	V14GSR W200T400 R			2.00							•
	V14GSR W238T400 R			2.38							•
	V14GSR W318T400 R			3.18							•
V16	V16GSR W117T430 R			1.17					16		•
	V16GSR W157T430 R			1.57							•
	V16GSR W198T430 R		11	1.98	4.3	5.6	10.2	0.2			•
	V16GSR W238T430 R			2.38							•
	V16GSR W318T430 R			3.18							•

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Неполнопрофильные режущие насадки для радиусных канавок для стопорных колец - по DIN 7993-1970



## VE08 и VE11 | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава	
		Правая/левая (RH/LH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F		r	D min
VE08	VE08040GR W080T100R/L			0.800				0.400	8	•
	VE08060GR W120T100R/L			1.200				0.600		○
	VE08080GR W160T100R/L		6	1.600	1.0	4.4	4.8	0.800		○
	VE08090GR W180T100R/L			1.800				0.900		○
	VE08100GR W200T100R/L			2.000				1.000		•
VE11	VE11028GR W057T200R/L			0.577	2.0			0.287	11	○
	VE11030GR W060T170R/L			0.600	1.7			0.300		○
	VE11040GR W080T230R/L			0.800	2.3			0.400		•
	VE11060GR W120T230R/L		8	1.200	2.3	5.7	6.7	0.600		○
	VE11078GR W157T230R/L			1.570	2.3			0.785		○
	VE11100GR W200T230R/L			2.000	2.3			1.000		•
	VE11120GR W240T230R/L			2.400	2.3			1.200		○

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

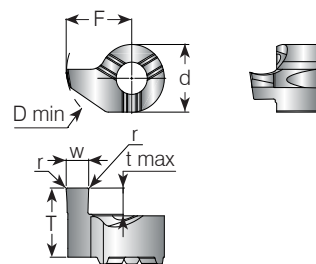
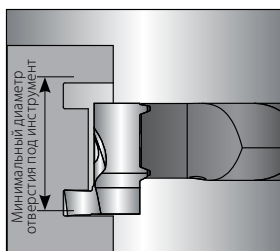
## V14

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия	Марка твердого сплава		
		Правая (RH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F		r	D min	VBX
V14	V14D7993 W120T400 R			1.20				0.6	14	•	•
	V14D7993 W157T400 R			1.57				0.785		•	•
	V14D7993 W180T400 R			1.80				0.9		•	•
	V14D7993 W200T400 R		9	2.00	4.0	5.6	9.0	1.0		•	•
	V14D7993 W220T400 R			2.20				1.1		•	•
	V14D7993 W238T400 R			2.38				1.19		•	•
	V14D7993 W300T400 R			3.00				1.5		•	•
	V14D7993 W318T400 R			3.18				1.59		•	•

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Режущие насадки для обработки внутренних торцовых канавок прямоугольного сечения

Для внутренней обработки



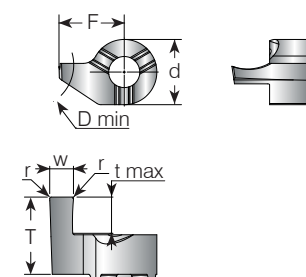
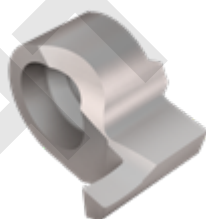
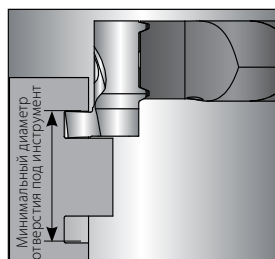
### V14

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия		Марка твердого сплава	
		Правая (RH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F	r	D min	VBX	VTX	
V14	V14FGW100T150 R			1.00	1.5	7.7				•	○	
	V14FGW150T250 R			1.50	2.5	8.7				•	○	
	V14FGW200T300 R			2.00	3.0	9.2				•	○	
	V14FGW200T500 R	9		2.00	5.0	10.7	9	0.2	14	•	○	
	V14FGW250T300 R			2.50	3.0	9.2				•	○	
	V14FGW250T500 R			2.50	5.0	10.7				•	○	
	V14FGW300T300 R			3.00	3.0	9.2				•	○	

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Режущие насадки для обработки наружных торцовых канавок прямоугольного сечения

Для наружной обработки



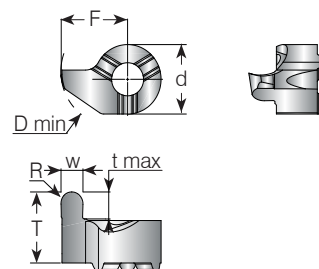
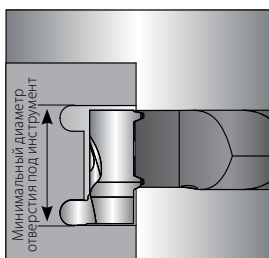
### V14

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия		Марка твердого сплава	
		Правая (RH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F	r	D min	VBX	VTX	
V14	V14FEGW100T150 R			1.00	1.5	7.3				•	○	
	V14FEGW150T250 R			1.50	2.5	8.3				•	○	
	V14FEGW200T300 R			2.00	3.0	8.8				•	○	
	V14FEGW200T500 R	9		2.00	5.0	10.7	9	0.2	12	•	○	
	V14FEGW250T300 R			2.50	3.0	8.8				•	○	
	V14FEGW250T500 R			2.50	5.0	10.7				•	○	
	V14FEGW300T300 R			3.00	3.0	8.8				•	○	

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Режущие насадки для обработки внутренних торцовых радиусных канавок

Для внутренней обработки



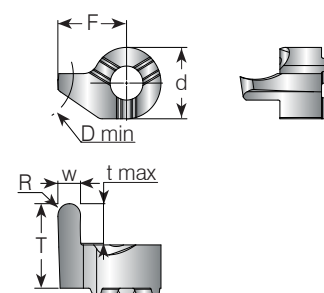
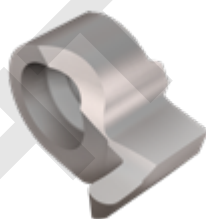
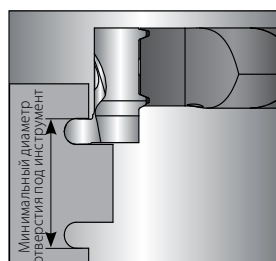
### V14

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия		Марка твердого сплава	
		Правая (RH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F	r	D min	VBX	VTX	
V14	V14FGR050T150 R		9	1.00	1.5	7.7	9	0.5	14	•	○	
	V14FGR100T300 R		9	2.00	3	9.2	9	1.0		•	○	
	V14FGR150T300 R		9	3.00	3	9.2	9	1.5		•	○	

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Режущие насадки для обработки наружных торцовых радиусных канавок

Для наружной обработки

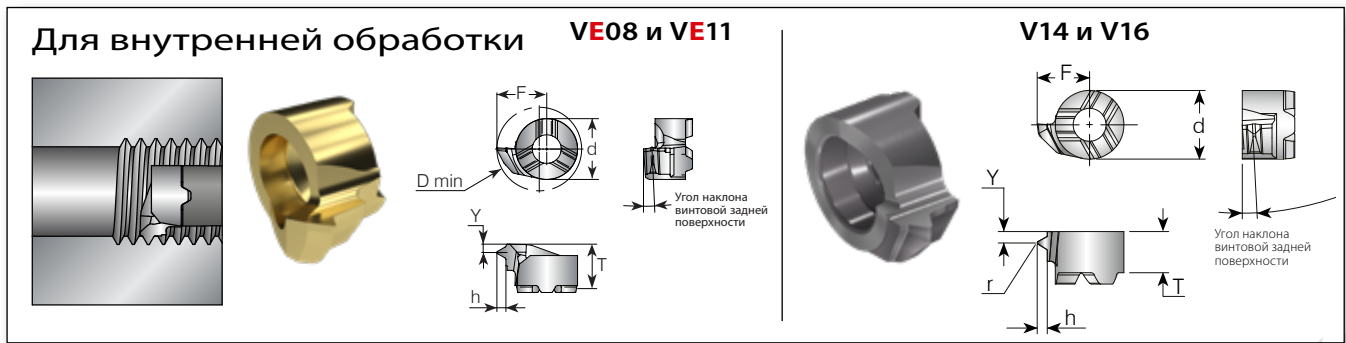


### V14

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм							Минимальный диаметр отверстия		Марка твердого сплава	
		Правая (RH)	d	W <sup>+0.03</sup>	t max	T	F	r	D min	VBX	VTX	
V14	V14FEGR100T500 R		9	2.00	5	10.7	9	1.00	12	•	○	
	V14FEGR125T500 R		9	2.50	5	10.7	9	1.25		•	○	

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Режущие насадки для резьботочения



## Неполнопрофильные режущие насадки для резьбы с углом профиля 60° | Mini-VE

Типоразмер насадки	Шаг		Обозначение	Размеры, мм						Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава	
	Число ниток на дюйм	мм		Правая/левая (RH/LH)	d	T	F	Y	r			h max
VE08	48-32	0.5-0.75	VE08TH H60R/L	6	4.6	4.20	0.5	0.025	0.49	1.5	o	
	24-20	1.0-1.25	VE08TH I60R/L			4.46	0.8	0.095	0.74			2.5
	16-14	1.5-1.75	VE08TH J60R/L			4.76	0.9	0.137	1.04			
VE11	48-32	0.5-0.75	VE11TH H60R/L	8	5.8	5.80	0.5	0.025	0.49	1.5	o	
	24-20	1.0-1.25	VE11TH I60R/L			6.06	0.8	0.095	0.74			1.5
	16-14	1.5-1.75	VE11TH J60R/L			5.61	0.9	0.137	1.04			

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Неполнопрофильные режущие насадки для резьбы с углом профиля 60° | V14 и V16

Типоразмер насадки	Шаг		Обозначение	Размеры, мм						Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава			
	Число ниток на дюйм	мм		Правая (RH/LH)	d	T	F	Y	r		h max	Градусы	VBX	VTX
V14	48-16	0.5-1.5	V14TH A60 R	9	5.7	9	0.9	0.05	1.485	1.5	•	•		
	14-8	1.75-3.0	V14TH G60 R				1.7	0.16	2.350				•	•
	48-8	0.5-3.0	V14TH AG60 R				1.7	0.05	2.350					
V16	48-16	0.5-1.5	V16TH A60 R	11	5.7	10.2	0.9	0.05	1.485	1.5	•	•		
	14-8	1.75-3.0	V16TH G60 R				1.7	0.16	2.835				•	•
	48-8	0.5-3.0	V16TH AG60 R				1.7	0.05	2.835					

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

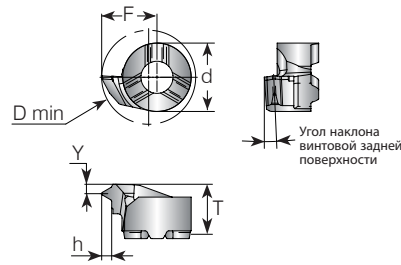
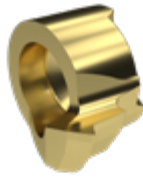
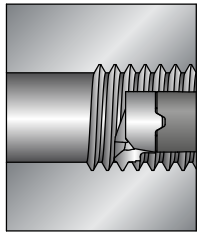
## Неполнопрофильные режущие насадки для резьбы с углом профиля 55°

Типоразмер насадки	Шаг		Обозначение	Размеры, мм						Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава			
	Число ниток на дюйм	мм		Правая (RH)	d	T	F	Y	r		h max	Градусы	VBX	VTX
V14	48-16	0.5-1.5	V14TH A55 R	9	5.7	9	0.9	0.05	1.710	1.5	•	•		
	14-8	1.75-3.0	V14TH G55 R				1.7	0.21	2.700				•	•
	48-8	0.5-3.0	V14TH AG55 R				1.7	0.07	2.700					
V16	48-16	0.5-1.5	V16TH A55 R	11	5.7	10.2	0.9	0.07	1.710	1.5	•	•		
	14-8	1.75-3.0	V16TH G55 R				1.7	0.25	3.236				•	•
	48-8	0.5-3.0	V16TH AG55 R				1.7	0.07	3.236					

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# Режущие насадки для резьботочения (продолжение)

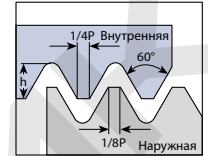
Для внутренней обработки



\* На рисунке показана насадка типа VE11

Режущие насадки для метрической резьбы по ГОСТ 8724-2002, ISO 261-1998; ГОСТ 9150-2002, ISO 68-1-1998; ГОСТ 24705-2004, ISO 724-1993; DIN 13-1÷28-1975÷2005 | Mini-VE

Поле допуска: 6g/6H

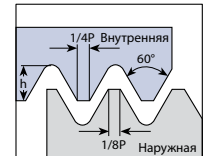


Минимальный размер резьбы	Типоразмер насадки	Шаг мм	Обозначение Правая/левая (RH/LH)	Размеры, мм					Угол наклона винтовой задней поверхности Градусы	Марка твердого сплава VTX
				d	T	F	Y	h min		
M8x.5	VE08	0.50	VE08TH .50ISOR/L	6	4.6	3.86	0.35	0.29	1.0	o
M8.5x.75		0.75	VE08TH .75ISOR/L			4.19	0.50	0.43	1.5	o
M9x1.0		1.00	VE08TH 1.00ISOR/L			4.29	0.50	0.58	2.0	o
M10x1.25		1.25	VE08TH 1.25ISOR/L			4.44	0.80	0.72	2.5	o
M10x1.5		1.50	VE08TH 1.50ISOR/L			4.58	0.90	0.87	3.0	o
M12x1.75		1.75	VE08TH 1.75ISOR/L			4.80	0.90	1.01	3.0	o
M14x2.0	VE11	2.00	VE11TH 2.00ISOR/L	8	5.85	6.47	1.10	1.15	2.5	o

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

Режущие насадки для американской унифицированной резьбы UN (UNC, UNF, UNEF, UNS) по ASME B1.1-2003 (2008), ANSI B1.1-2001, ISO 68-2-1998 | Mini-VE

Класс точности: 2A/2B

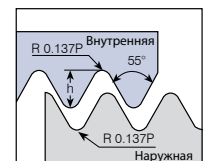


Минимальный размер резьбы	Типоразмер насадки	Шаг Число ниток на дюйм	Обозначение Правая/левая (RH/LH)	Размеры, мм					Угол наклона винтовой задней поверхности Градусы	Марка твердого сплава VTX
				d	T	F	Y	h min		
3/8"-32UNEF	VE08	32	VE08TH 32UNR/L	6	4.6	4.21	0.50	0.46	1.5	o
3/8"-28UN		28	VE08TH 28UNR/L			4.28	0.50	0.52	2.0	o
3/8"-24UNF		24	VE08TH 24UNR/L			4.32	0.65	0.61	2.0	o
3/8"-20UN		20	VE08TH 20UNR/L			4.45	0.80	0.73	2.5	o
3/8"-18UNS		18	VE08TH 18UNR/L			4.53	0.85	0.81	2.5	o
3/8"-16UNC		16	VE08TH 16UNR/L			4.33	0.95	0.92	2.5	o
7/16"-14UNC	VE11	14	VE08TH 14UNR/L	8	5.85	4.78	1.10	1.05	3.0	o
9/16"-12UNC		12	VE11TH 12UNR/L			6.44	1.24	1.22	2.5	o

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

Режущие насадки для дюймовой резьбы с углом профиля 55° по OCT НКТП 1260÷1262-1937, резьбы Витворта BSW, BSF, BSB по BS 84-2007, трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357-1981, трубной резьбы Витворта BSP по BS EN ISO 228-1-2003, DIN EN ISO 228-1-2003, ISO 228-1-2000 | Mini-VE

Класс точности: Средний класс A

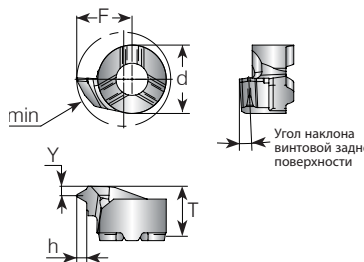
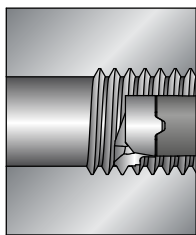


Минимальный размер резьбы	Типоразмер насадки	Шаг Число ниток на дюйм	Обозначение Правая/левая (RH/LH)	Размеры, мм					Угол наклона винтовой задней поверхности Градусы	Марка твердого сплава VTX
				d	T	F	Y	h min		
1/2"x19W	VE11	19	VE11TH 19WR/L	8	5.85	6.18	0.85	0.86	2.0	o

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# Режущие насадки для резьботочения (продолжение)

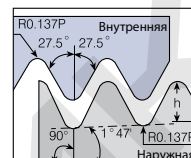
Для внутренней обработки



\* На рисунке показана насадка типа VE11

Режущие насадки для трубной резьбы по ГОСТ 6211-1981, британской трубной конической (1:16) резьбы BSPT по BS 21-1985, ISO 7-1-1994 | Mini-VE

Класс точности: по стандартам на резьбу

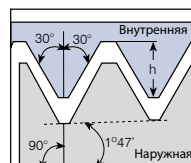


Минимальный размер резьбы	Типоразмер насадки	Шаг	Обозначение	Размеры, мм					Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава
				Число ниток на дюйм	Правая/левая (RH/LH)	d	T	F		
1/4"-19BSPT	VE11	19	VE11TH 19BSPTR/L	8	5.65	6.18	0.85	0.86	2.0	o

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

Режущие насадки для конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° по ГОСТ 6111-1952, американской трубной конической резьбы NPT по USAS B2.1-1968, ASME B1.20.1 - 1983 (2006), ANSI B1.20.1-2000 | Mini-VE

Класс точности: по стандартам на резьбу

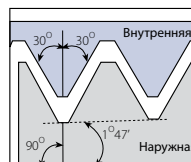


Минимальный размер резьбы	Типоразмер насадки	Шаг	Обозначение	Размеры, мм					Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава
				Число ниток на дюйм	Правая/левая (RH/LH)	d	T	F		
1/8"-27NPT	VE08	27	VE08TH 27NPTR/L	6	4.6	4.35	0.6	0.64	2.0	o
1/4"-18NPT		18	VE08TH 18NPTR/L			4.80	0.9	1.00		

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

Режущие насадки для конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° геометрической по ОСТ 37.001.311-1983, трубной конической (1:16) резьбы NPTF по ASME B1.20.3-1976 (2008), ANSI B1.20.3-1976 (2008)

Класс точности: по стандартам на резьбу

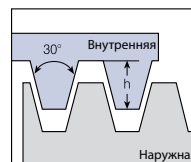


Минимальный размер резьбы	Типоразмер насадки	Шаг	Обозначение	Размеры, мм					Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава	
				Число ниток на дюйм	Правая/левая (RH/LH)	d	T	F		Y	h min
1/4"-18NPTF	V08	18	V08TH 18NPTF R	6	3.8	4.64	0.9	1.0	2.0	•	•

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

Режущие насадки для трапецеидальной резьбы Tr по ГОСТ 24737-1981, ГОСТ 9484-1981, ГОСТ 24739-1981, ГОСТ 9562-1981, ГОСТ 24738-1981, DIN 103-1÷8-1972÷1977 | Mini-VE

Поле допуска: 7e/7H



Минимальный размер резьбы	Типоразмер насадки	Шаг	Обозначение	Размеры, мм					Угол наклона винтовой задней поверхности	Марка твердого сплава
				Число ниток на дюйм	Правая/левая (RH/LH)	d	T	F		
TR10x2.0	VE08	2	VE08TH 2.0TRR/L	6	4.6	4.79	0.90	1.25	3.5	o
TR11x3.0		3	VE08TH 3.0TRR/L			4.95	1.18	1.75		
TR16x4.0	VE11	4	VE11TH 4.0TRR/L	8	5.85	6.53	1.60	2.25	5.0	o

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# Mini-V

## Держатели режущих насадок

Держатели с режущими насадками Mini-V с хвостовиком из легированной стали ..... 136

Держатели с режущими насадками Mini-V с твердосплавным хвостовиком .... 137

Держатели с режущими насадками Mini-V с усиленным твердосплавным хвостовиком - V14 и V16 ..... 138

Держатели-вставки с режущими насадками Mini-V с твердосплавным хвостовиком - V08 и V11 ..... 138

Державки V-CAP с полигональным хвостовиком для держателей-вставок с твердосплавными хвостовиками ..... 139 **NEW**

Оправки для держателей-вставок с твердосплавными хвостовиками..... 139



### Структура условного обозначения

<b>C</b>	<b>V</b>	<b>08</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>-</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

<b>1 - Тип корпуса</b> C - твердосплавный хвостовик Не указано - стальной хвостовик	<b>2 - Тип режущей насадки</b> VE - Mini-V улучшенная геометрия (типоразмер 08 и 11) V - Mini-V (типоразмер 14 и 16)	<b>3 - Типоразмер насадки</b> 08, 11, 14, 16
<b>4 - Диаметр хвостовика, мм</b> 6, 8, 12, 16	<b>5 - Вылет, мм</b> 12, 21, 29, 30, 42, 50, 56, 64, 80	<b>6 - Правая/левая</b> Не указано - правый инструмент L - левый инструмент

### Оправки для держателей-вставок с режущими насадками Mini-V

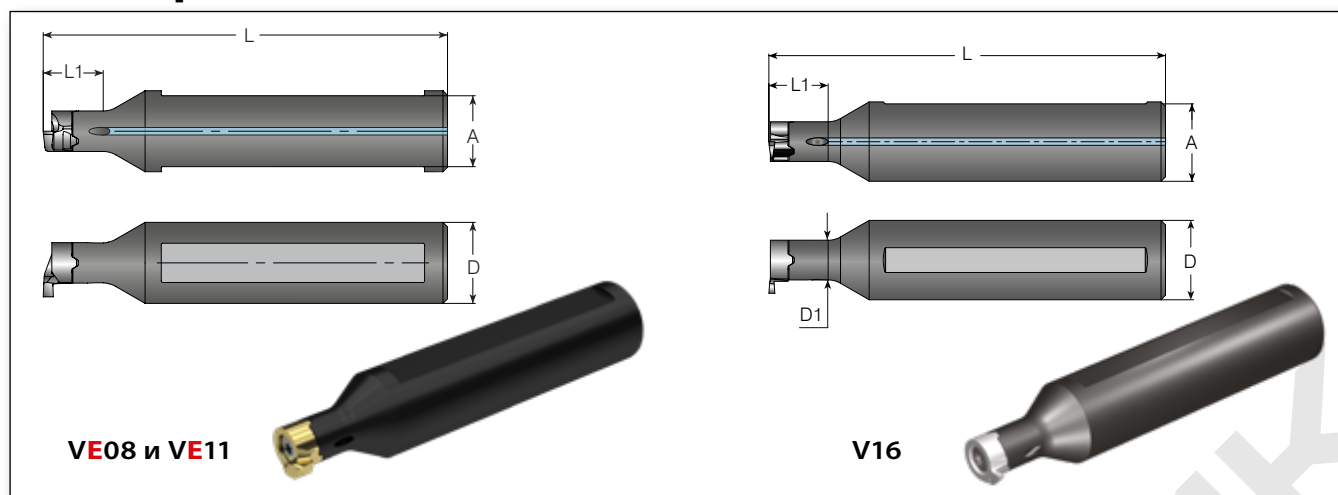
<b>MH</b>	<b>C</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>4</b>

### Державки V-CAP с полигональным хвостовиком для держателей-вставок с режущими насадками Mini-V

<b>MH</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>C4</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>S</b>		<b>5</b>		<b>6</b>

<b>1 - Тип держателя</b> MH - держатель вставок Microscope	<b>2 - Канал для подачи СОЖ</b> C - с внутренним каналом для подачи СОЖ	<b>3 - Державка V-CAP</b> S - державка V-CAP с полигональным хвостовиком
<b>4 - Диаметр хвостовика, мм</b> 12, 16, 20	<b>5 - Диаметр отверстия держателя, мм</b> 6, 8	<b>6 - Типоразмер хвостовика V-CAP</b> C3, C4

## Держатели с режущими насадками Mini-V с хвостовиком из легированной стали



### Держатели с режущими насадками Mini-VE с хвостовиком из легированной стали | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм					Комплектующие	
		A	L	L1	D	D1	Винт*	Ключ Torx
VE08	VE08-1612	14,6	80	12	16	6	SNV08	K2T
VE11	VE11-1612	14,6	80	12	16	8	SNV11	K3T

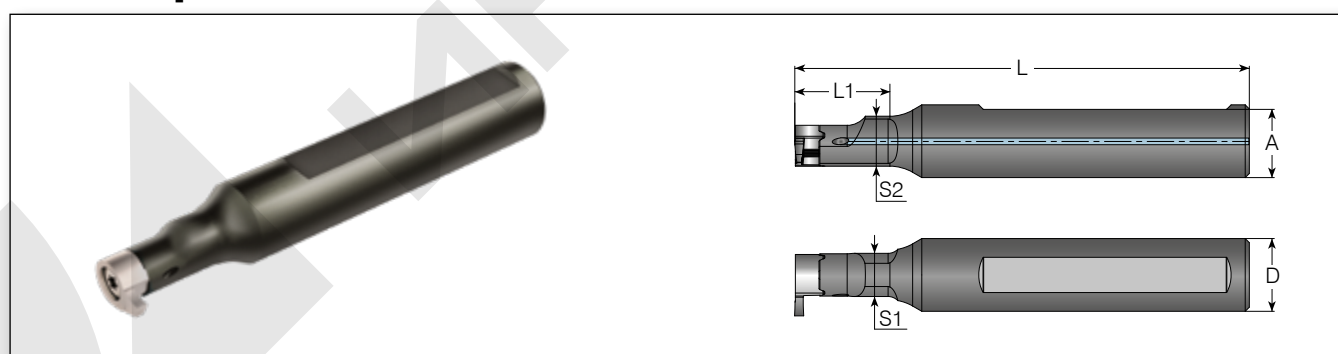
\* Момент затяжки винта: 1,6 Н·м.

### Держатели с режущими насадками Mini-V с хвостовиком из легированной стали - V16

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм					Комплектующие	
		A	L	L1	D	D1	Винт*	Ключ Torx
	Корпус резца правый (RH)							
V16	V16-1622	15	100	22	16	11	SNV16	K4T

\* Момент затяжки винта: 5,0 Н·м.

## Держатели с режущими насадками Mini-V с хвостовиком из легированной стали

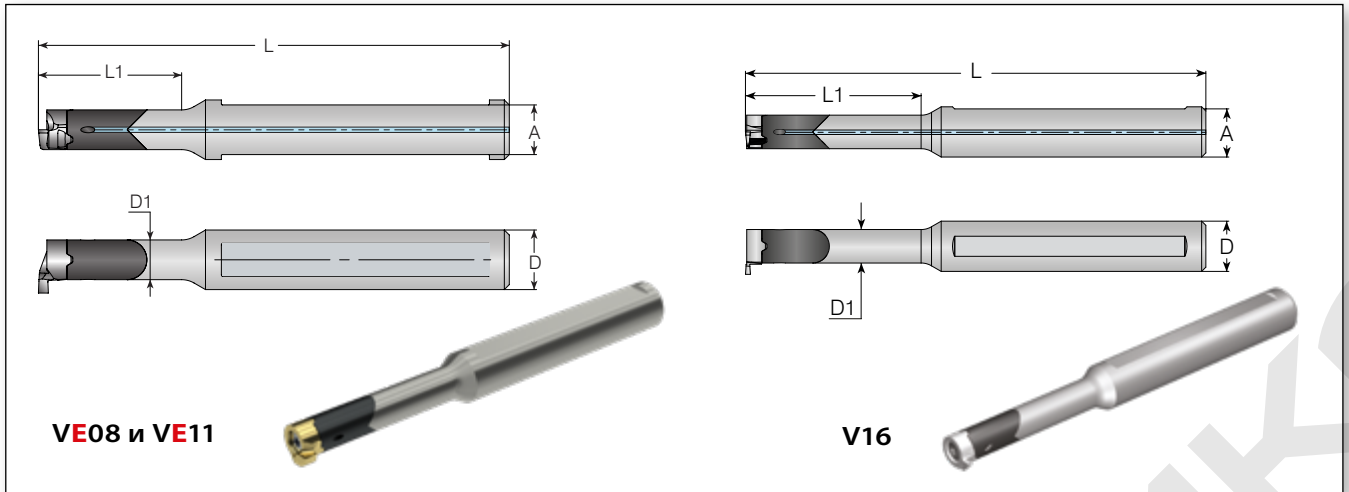


### Держатели усиленные с режущими насадками Mini-V с хвостовиком из легированной стали



Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие	
		A	L	L1	D	S1	S2	Винт*	Ключ Torx
	Корпус резца правый (RH)								
V14	V14-1620	15,0	100	20	16	9,5	11	SNV14	KT15

\* Момент затяжки винта: 2,8 Н·м.

## Держатели с режущими насадками Mini-V с твердосплавным хвостовиком




### Держатели с режущими насадками Mini-VE с твердосплавным хвостовиком | Mini-VE

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм					Комплектующие	
		A	L	L1	D	D1	 Винт*	 Ключ Torx
VE08	CVE08-1221	10.0	80.5	21	12	6	SNV08	K2T
	CVE08-1230		90.5	30				
	CVE08-1242		100	42				
	CVE08-1250		115	50				
VE11	CVE11-1229	10.0	95	29	12	8	SNV11	K3T
	CVE11-1242		110	42				
	CVE11-1256		120	56				
	CVE11-1264		130	64				

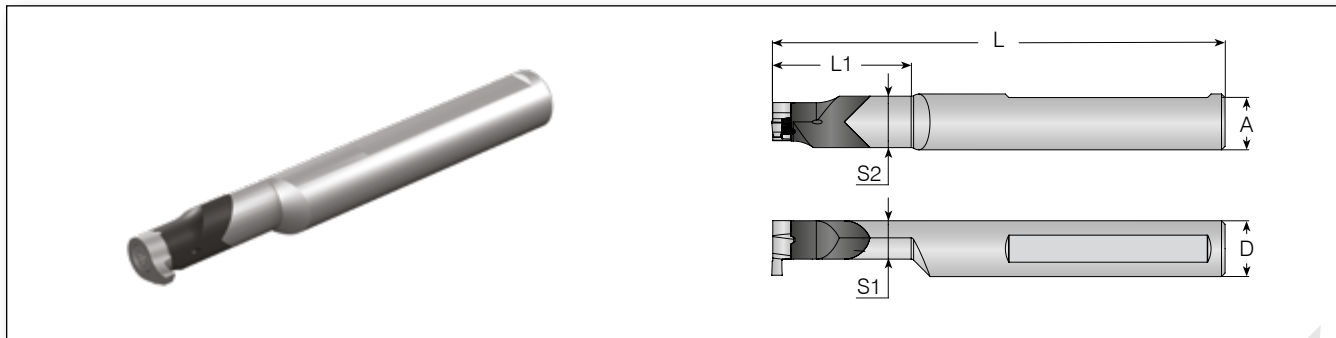
\* Момент затяжки винта: VE08 - 1,6 Н·м | VE11 - 2,2 Н·м.

### Держатели с режущими насадками Mini-V с твердосплавным хвостовиком - V16

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм					Комплектующие	
		Правый (RH)	A	L	L1	D	D1	 Винт*
V16	CV16-1240	11.0	130	40	12	11	SNV16	K4T
	CV16-1256		130	56				
	CV16-1280		150	80				

\* Максимальный момент затяжки винта: 5,0 Н·м.

## Держатели с режущими насадками Mini-V с усиленным твердосплавным хвостовиком - V14 и V16



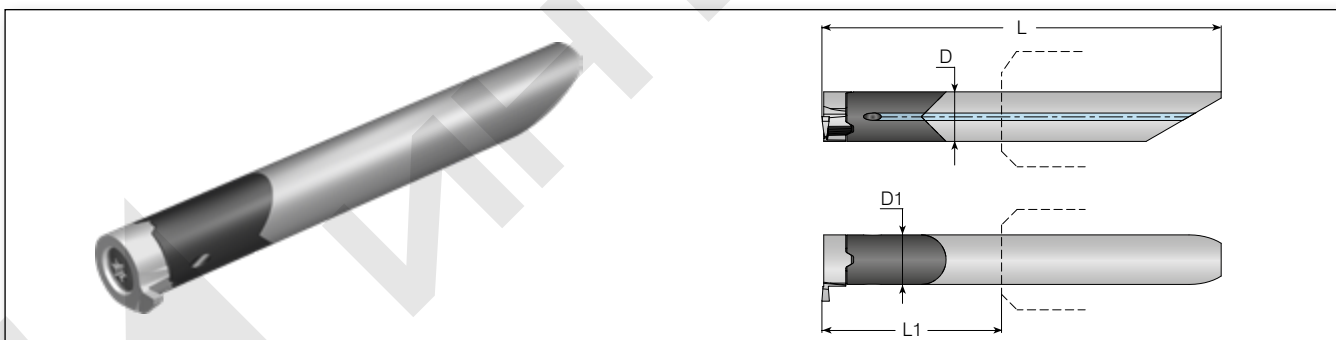
### Держатели с режущими насадками Mini-V с усиленным твердосплавным хвостовиком - V14 и V16

Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие	
		A	L	L1	D	S1	S2	Винт*	Ключ Torx
V14	Правый (RH)							СНИВ14	Ключ Torx
	CV14-1234	11	100	34	12	9.3	11.9		
	CV14-1245**		110	45					
	CV14-1264**		130	64					
	CV14-1634	15	100	34	16	9.3	12.45		
	CV14-1645**		110	45					
V16	CV14-1664**		130	64				СНИВ16	К4Т
	CV14-1675**		145	75					
	CV16-1640	15	129.7	39.7	16	11	14.75		
	CV16-1656**		129.7	55.7					
	CV16-1680**		149.7	79.7					

\* Максимальный момент затяжки винта: V14 - 2,8 Н·м | V16 - 5,0 Н·м

\*\* Только для растачивания отверстий, обработки внутренних фасок и торцовых канавок.

## Держатели-вставки с режущими насадками Mini-V с твердосплавным хвостовиком - V08 и V11



### Держатели-вставки с режущими насадками Mini-V с твердосплавным хвостовиком - V08 и V11

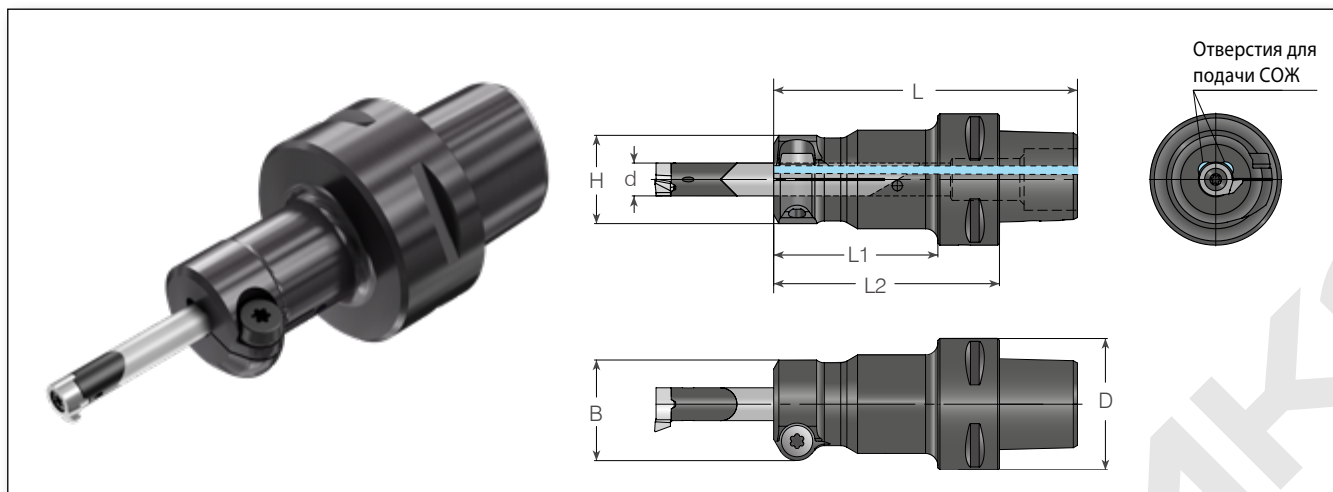
Типоразмер насадки	Обозначение	Размеры, мм						Обозначение	Комплектующие	
		A	L	L1	D	D1	Оправка		Винт*	Ключ Torx
V08	Правый (RH)							СНИВ08	К2Т	
	CV08-0621	-	45	21	6	6	МНС ...-6			
	CV08-0630 **	-	54	30						
V11	CV11-0829	-	64.5	29	8	8	МНС...-8	СНИВ11	К3Т	
	CV11-0842**	-	77.5	42						

\* Максимальный момент затяжки винта: V08 - 0,65 Н·м | V11 - 2,0 Н·м

\*\* Только для растачивания отверстий и обработки внутренних фасок.

## Державки V-CAP с полигональным хвостовиком и обжимной головкой для держателей-вставок с твердосплавными хвостовиками

NEW



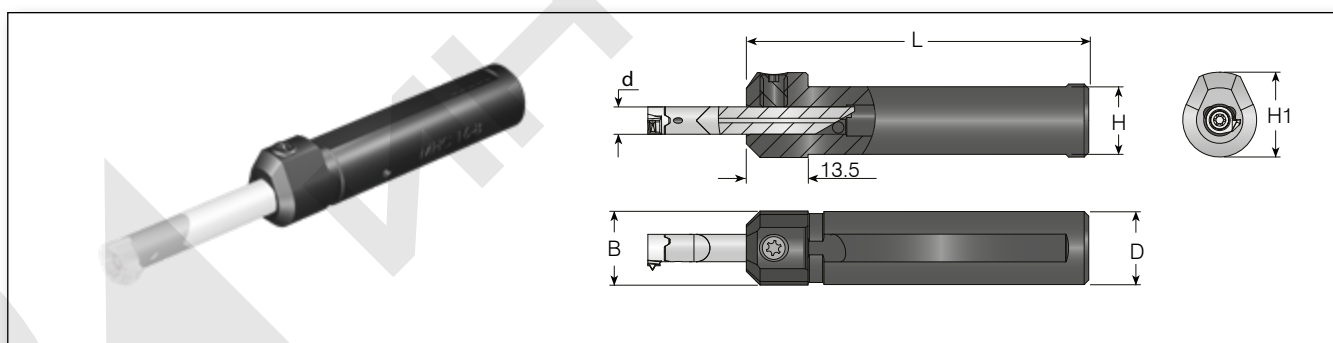
Диаметр хвостовика вставки	Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие	
		D	B	H	L1	L2	L	Стягивающий винт*	Ключ
6.0	MHCS-6-C3	32.0	23.7	20.0	30.0	45.0	64.0	SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP
	MHCS-6-C4	40.0	23.7	20.0	30.0	50.0	74.0		
8.0	MHCS-8-C3	32.0	24.5	21.5	40.0	55.0	74.0		
	MHCS-8-C4	40.0	24.5	21.5	40.0	60.0	84.0		

Державки V-CAP имеют полигональный конический хвостовик по ISO 26623-1+2-2014.

\* Максимальный момент затяжки винта: 7 Н·м.

\*\* SM5X10-15IPX2 – специальный винт, который можно вворачивать в отверстие держателя с любой стороны. Взамен него можно использовать винт MS5X10 (ключ S4)

## Оправки для держателей-вставок с твердосплавными хвостовиками

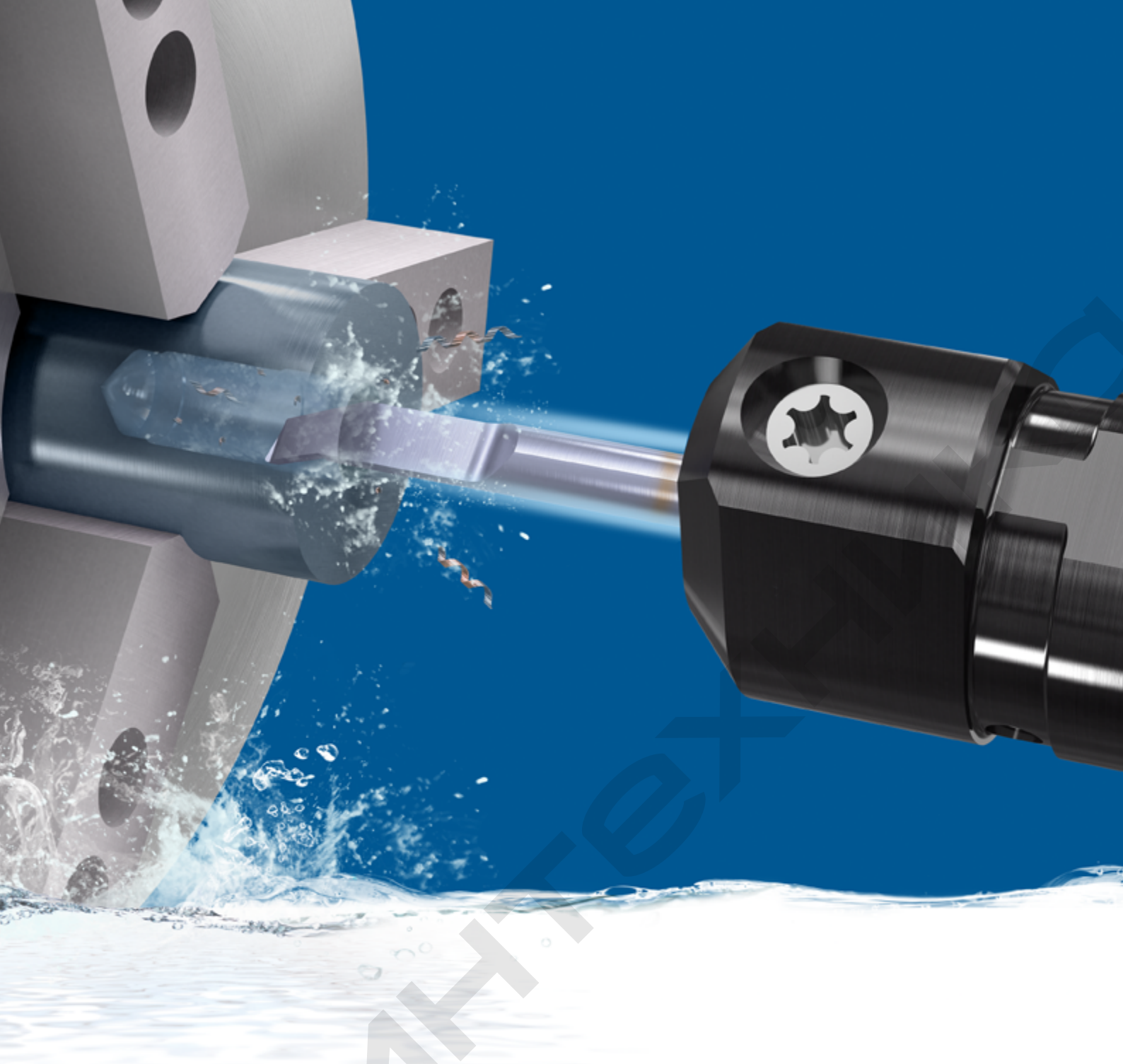


d	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие	
		D=B	H1	H	L	Винт*	Ключ
6	MHC 12-6	12	16	10.8	70	SL7DT15	KT15
	MHC 16-6	16	18.6	14.8	75		
	MHC 20-6	20	22	18.8	84		
8	MHC 16-8	16	18.6	14.8	100		
	MHC 20-8	20	22	18.8	103.5		

\* Максимальный момент затяжки винта: 2,8 Н·м.



ИНТЕХТІМКО



ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ | ЧИСТОВАЯ

**microscope**

Инструменты с резцовыми  
вставками для обработки отверстий  
малых диаметров

# microscope

Микроинструменты  
для отверстий малых  
диаметров

Серия инструмента **Microscope** реализует новые, более совершенные технические решения для нарезания резьб, растачивания внутренних поверхностей, а также обработки канавок и фасок в отверстиях диаметром от 1 мм. Линия инструмента **Microscope** включает в себя широкий ряд односторонних резовых вставок и оправок к ним с простой и эффективной системой крепления.

## Улучшенная схема подачи СОЖ

Два отверстия для подачи СОЖ обеспечивают эффективную эвакуацию стружки и охлаждение режущей кромки.

## Простая система крепления

Новая система крепления вставок отличается простотой и надежностью. Вставка крепится в оправке с помощью одного винта большого диаметра.

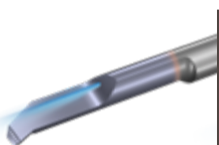
## Конструкция вставки со скошенным концом

Вставка точно базируется в оправке, что обеспечивает высокую повторяемость размеров обработки.

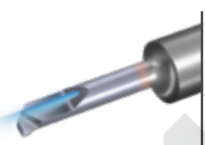
## Упорный штифт

Обеспечивает высокую точность положения режущей вставки

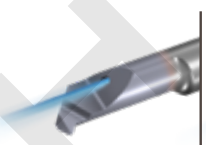
## Резцовые вставки с каналами для подачи СОЖ под высоким давлением



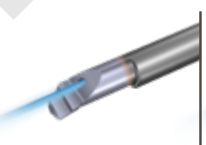
Вставки со стружколомом для растачивания отверстий



Вставки для растачивания отверстий



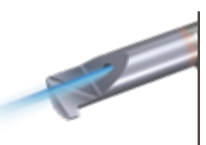
Вставки для профильного растачивания выточек



Вставки со стружкозавителем для растачивания отверстий



Вставки для обработки канавок прямоугольного сечения



Вставки для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки

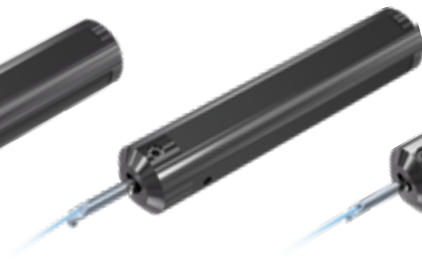
## Державки V-CAP и оправки для резцовых вставок



Державки V-Cap с полигональным хвостовиком и обжимной головкой



Оправки с хвостовиком круглого сечения и обжимной головкой



Оправки с хвостовиком круглого сечения без уступа



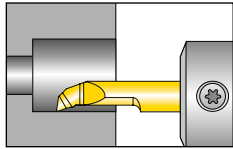
Двусторонние оправки с хвостовиком круглого сечения без уступа

# Виды обработки

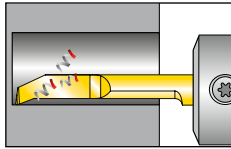
## Растачивание отверстий

Страницы 150-161

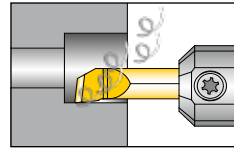
Растачивание отверстий



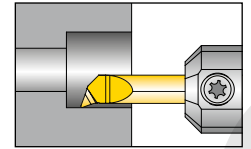
Растачивание отверстий вставками со стружколомом



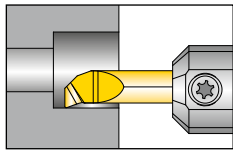
Растачивание отверстий вставками со стружкозавивателем



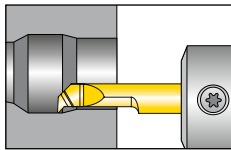
Растачивание отверстий вставками с углом 20°



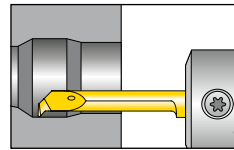
Растачивание отверстий вставками с углом 90°



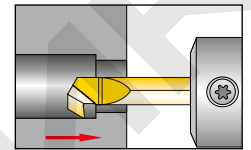
Растачивание отверстий и профильная обработка



Растачивание отверстий и профильная обработка вставками со стружколомом



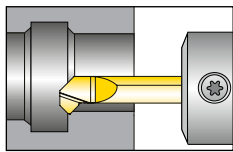
Растачивание отверстий с обратной подачей



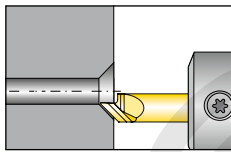
## Обработка фасок

Страницы 161, 168

Растачивание отверстий и обработка фасок



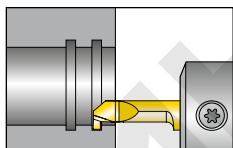
Обработка торцовых фасок



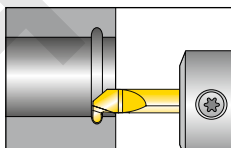
## Обработка канавок

Страницы 162-168

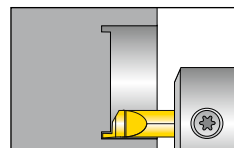
Обработка канавок прямоугольного сечения



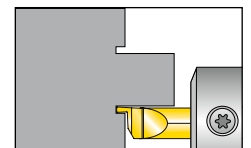
Обработка радиусных канавок



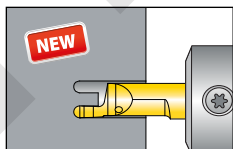
Обработка внутренних торцовых канавок



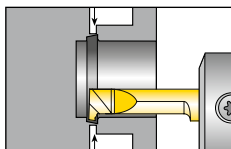
Обработка наружных торцовых канавок



Обработка радиусных торцовых канавок



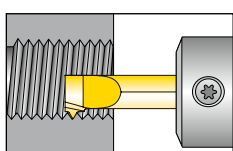
Подготовка деталей к отрезке проточкой внутренней канавки



## Резьботочение

Страницы 169-171

Нарезание резьб



# Техническая информация по растачиванию отверстий

Рекомендованные значения скорости резания  $V_c$ , м/мин, для резцовых вставок из твердого сплава VBX\*

Группа материалов	No. подгруппы по Varigus	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	$V_c$ , м/мин (вставка с покрытием)
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	80-150
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	80-130
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	70-110
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	70-110
	5		Закаленная	275	70-100
	6		Закаленная	350	70-100
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	80-120
	8		Закаленная	325	70-110
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	80-110
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	80-110
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	80-100
	12		Закаленная	330	70-110
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	80-110
	14		Супераустенитная	200	80-110
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	40-60
	16		Закаленная	330	30-50
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	40-60
	18	Закаленная	330	30-50	
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	80-110
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	80-110
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	80-110
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	80-110
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	80-110
	33		Перлитный	260	80-110
<b>N(К)</b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	100-300
	35		Состаренные	100	100-150
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100-150
	37		Литейные, состаренные	90	60-100
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	100-150
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	60-100
40	Бронза и бессвинцовая медь		100	60-100	
<b>S(М)</b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	25-45
	20		Состаренные (на основе железа)	280	20-30
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	15-20
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	10-15
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	60-100
	24		α+β сплавы	1050Rm	40-50
<b>H(К)</b> Высокопрочные материалы	25	Высокотвердая сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRC	20-45
	26			51-55HRC	20-40

Марки твердого сплава



VBX - с PVD-покрытием TiCN  
VTX - с PVD-покрытием TiAlN

## VTX

Материал первого выбора для обработки канавок в диапазоне средних и высоких скоростей резания без использования СОЖ. Вставки имеют многослойное PVD-покрытие на основе нитрида титана и алюминия (TiAlN), стойкое к отслаиванию и выкрашиванию. \* При обработке пластинами из твердого сплава VTX скорость резания следует увеличить на 20%.

## VBX

Универсальный твердый сплав с высокой стойкостью к износу в диапазоне малых и средних скоростей резания. Обладает высокой ударной вязкостью. Вставки имеют PVD-покрытие из карбонитрида титана (TiCN).

# Техническая информация по растачиванию отверстий

Рекомендованные значения максимальной толщины срезаемого слоя  $ap \text{ max.}$ , мм, и подачи  $f$ , мм/об при чистовом растачивании цилиндрических отверстий и фасонных выточек

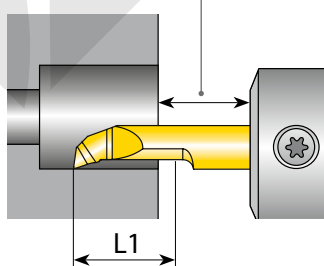
Высоколегированная сталь, твердость 330 НВ, удельная сила резания $K_s$ 2100 Н/мм <sup>2</sup>			
D min., мм	$V_{\text{max}}$ мм <sup>2</sup>	$ap \text{ max.}$ (мм)	$f$ мм/об
1 мм - 1.7 мм	0.0012	0.08	0.015
1.8 мм - 2.7 мм	0.0017	0.10	0.017
2.8 мм - 3.2 мм	0.0031	0.18	0.017
3.3 мм - 3.7 мм	0.0040	0.22	0.018
3.8 мм - 4.2 мм	0.0050	0.25	0.020
4.3 мм - 5.2 мм	0.0084	0.30	0.028
5.2 мм - 6.2 мм	0.0150	0.30	0.050
6.3 мм - 7.2 мм	0.0210	0.35	0.060

Аустенитная нержавеющая сталь, твердость 200 НВ, удельная сила резания $K_s$ 2600 Н/мм <sup>2</sup>			
D min., мм	$V_{\text{max}}$ мм <sup>2</sup>	$ap \text{ max.}$ (мм)	$f$ мм/об
1 мм - 1.7 мм	0.0009	0.06	0.015
1.8 мм - 2.7 мм	0.0015	0.10	0.015
2.8 мм - 3.2 мм	0.0018	0.12	0.015
3.3 мм - 3.7 мм	0.0023	0.15	0.015
3.8 мм - 4.2 мм	0.0027	0.18	0.015
4.3 мм - 5.2 мм	0.0030	0.20	0.015
5.2 мм - 6.2 мм	0.0050	0.20	0.025
6.3 мм - 7.2 мм	0.0063	0.25	0.025

## Рекомендации по обработке

- $V_{\text{max}} = f \text{ [мм/об]} \times ap \text{ [мм]}$ , где  $V_{\text{max}}$  – производственный расчетный параметр, применяемый для удобства при назначении режимов резания
- Превышение рекомендованного максимального значения  $V_{\text{max}}$  может привести к повышенному износу и разрушению режущей кромки.
- Указанные в таблицах параметры режима резания и срезаемого слоя соответствуют шероховатости обработанной поверхности  $Ra$  0,5.
- При меньших значениях твердости материала и удельной силы резания  $K_s$  можно принимать более высокие значения  $V_{\text{max}}$ , увеличивая съем материала.
- Приведенные в таблицах значения  $V_{\text{max}}$  соответствуют вставкам со средней длиной рабочей части  $L1$ . Для увеличения  $V_{\text{max}}$  следует использовать вставки с малой длиной рабочей части.

Если эвакуация стружки происходит недостаточно эффективно, рекомендуется увеличить зазор между обрабатываемой деталью и оправкой.

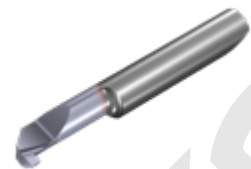


# Техническая информация по обработке канавок

Рекомендованные значения скорости резания  $V_c$ , м/мин, и подачи  $f$ , мм/об, для резцовых вставок из твердого сплава VBX\*

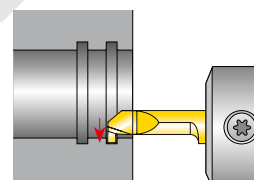
Группа материалов	No. подгруппы по Vargus	Материал	Твердость по Бринеллю, НВ	$V_c$ , м/мин (вставка с покрытием)	Подача $f$ , мм/об	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	50-120	0.05
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	40-100	0.05
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	30-80	0.05
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	50-70	0.05
	5		Закаленная	275	40-60	0.05
	6		Закаленная	350	30-50	0.05
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	30-50	0.05
	8		Закаленная	325	25-40	0.05
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	30-50	0.05
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	25-40	0.05
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	60-100	0.05
	12		Закаленная	330	40-60	0.05
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	50-90	0.05
	14		Супераустенитная	200	40-60	0.05
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	40-60	0.05
	16		Закаленная	330	30-50	0.05
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	40-60	0.05
	18	Аустенитная литейная	Закаленная	330	30-50	0.05
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	50-70	0.04
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	50-70	0.04
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	50-70	0.04
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	40-60	0.04
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	50-70	0.04
	33		Перлитный	260	60-80	0.04
<b>N<sub>(K)</sub></b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	100-300	0.04
	35		Состаренные	100	100-150	0.04
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100-150	0.04
	37		Литейные, состаренные	90	60-100	0.04
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	100-150	0.04
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	60-100	0.03
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	60-100	0.04
	<b>S<sub>(M)</sub></b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	25-45
20		Состаренные (на основе железа)		280	20-30	0.02
21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)		250	15-20	0.02
22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)		350	10-15	0.02
23		Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	60-100	0.02
24			α+β сплавы	1050Rm	40-50	0.02
<b>H<sub>(K)</sub></b> Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRc	20-40	0.02
	26			51-55HRc	20-35	0.02

Марки твердого сплава



VBX - с PVD-покрытием TiCN  
VTX - с PVD-покрытием TiAlN

Рекомендации по обработке



Обработку канавок следует выполнять за один рабочий ход.

## VTX

Материал первого выбора для обработки канавок в диапазоне средних и высоких скоростей резания без использования СОЖ. Вставки имеют многослойное PVD-покрытие на основе нитрида титана и алюминия (TiAlN), стойкое к отслаиванию и выкрашиванию. \* При обработке пластинами из твердого сплава VTX скорость резания следует увеличить на 20%

## VBX

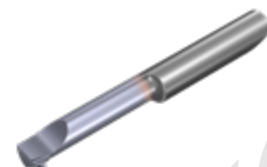
Универсальный твердый сплав с высокой стойкостью к износу в диапазоне малых и средних скоростей резания. Обладает высокой ударной вязкостью. Вставки имеют PVD-покрытие из карбонитрида титана (TiCN).

# Техническая информация по резьботочению

Рекомендованные значения скорости резания  $V_c$ , м/мин, для резцовых вставок из твердого сплава **VBX\***

Группа материалов	№ подгруппы по Vargus	Материал	Твердость по Бринеллю, HB	$V_c$ , м/мин (вставка с покрытием)	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	140-200
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	120-180
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	110-180
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	100-155
	5		Закаленная	275	90-145
	6		Закаленная	350	80-135
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	65-115
	8		Закаленная	325	50-100
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	30-50
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	25-40
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	80-120
	12		Закаленная	330	55-95
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	60-100
	14		Супераустенитная	200	50-90
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	60-80
	16		Закаленная	330	45-65
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	50-70
	18	Аустенитная литейная	Закаленная	330	40-60
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	60-80
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	60-80
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	60-80
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	40-70
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	60-80
	33		Перлитный	260	70-90
<b>N<sub>(K)</sub></b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	80-240
	35		Состаренные	100	100-170
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100-150
	37		Литейные, состаренные	90	60-100
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	100-150
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	80-200
40	Бронза и бессвинцовая медь		100	80-200	
<b>S<sub>(M)</sub></b> Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	25-45
	20		Состаренные (на основе железа)	280	20-30
	21		Отожженные (на основе никеля и кобальта)	250	15-20
	22		Состаренные (на основе никеля и кобальта)	350	10-15
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	60-100
	24		α+β сплавы	1050Rm	40-50
<b>H<sub>(K)</sub></b> Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45-50HRC	20-40
	26			51-55HRC	20-40

## Марки твердого сплава



**VBX** - с PVD-покрытием TiCN

**VTX** - с PVD-покрытием TiAlN

## Зависимость между частотой вращения заготовки N и скоростью резания $V_c$

$$N = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D}$$

$$V_c = \frac{N \times \pi \times D}{1000}$$

N - частота вращения, мин<sup>-1</sup>;  
 $V_c$  - скорость резания, м/мин;  
 D - диаметр заготовки, мм

## Количество проходов для нарезания резьбы

Шаг, мм	Число ниток на дюйм	Количество проходов (Microscope)
0.50	48	6-9
0.75	32	6-11
1.00	24	6-12
1.25	20	8-14
1.50	16	9-15
1.75	14	11-18
2.00	12	11-18

## VTX

Материал первого выбора для обработки канавок в диапазоне средних и высоких скоростей резания без использования СОЖ. Вставки имеют многослойное PVD-покрытие на основе нитрида титана и алюминия (TiAlN), стойкое к отслаиванию и выкрашиванию. \* При обработке пластинами из твердого сплава **VTX** скорость резания следует увеличить на 20%

## VBX

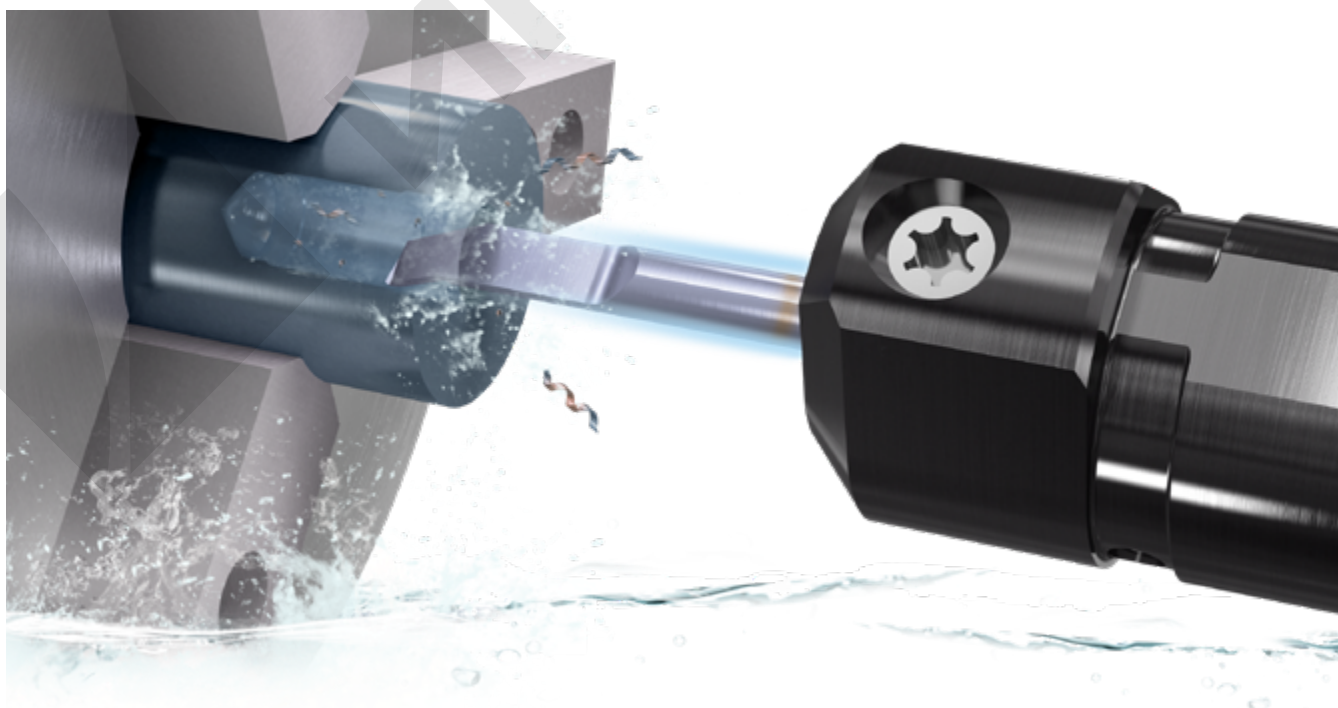
Универсальный твердый сплав с высокой стойкостью к износу в диапазоне малых и средних скоростей резания. Обладает высокой ударной вязкостью. Вставки имеют PVD-покрытие из карбонитрида титана (TiCN).

## Резцовые вставки

Резцовые вставки для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	150
Резцовые вставки для растачивания отверстий .....	151
Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	154
Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий.....	155
Резцовые вставки со стружкозавивателем для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	156
Резцовые вставки со стружкозавивателем для растачивания отверстий.....	157
Резцовые вставки с углом 20° для растачивания отверстий.....	158
Резцовые вставки с углом 90° для растачивания отверстий.....	158
Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий и профильной обработки выточек с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением (CBLF) .....	159
Резцовые вставки для растачивания отверстий и профильной обработки выточек (CL) с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением .....	160
Резцовые вставки для растачивания отверстий и профильной обработки выточек (CL).....	160
Резцовые вставки для растачивания отверстий с обратной подачей.....	161
Резцовые вставки с углом 45° для растачивания отверстий и обработки фасок.....	161
Резцовые вставки для канавок прямоугольного сечения с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	162
Резцовые вставки для канавок прямоугольного сечения .....	163
Резцовые вставки для радиусных канавок .....	165
Резцовые вставки для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки.....	165
Резцовые вставки для внутренних торцовых канавок с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	166
Резцовые вставки для внутренних торцовых канавок.....	167
Резцовые вставки для наружных торцовых канавок .....	167
Резцовые вставки для внутренних торцовых радиусных канавок с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением.....	168
Резцовые вставки с углом 45° для обработки торцовых фасок.....	168
Резцовые вставки для резьботочения.....	169

NEW

NEW



## Структура условного обозначения

Растачивание отверстий:

<b>M</b>	<b>4</b>	<b>42</b>	<b>BC</b>	<b>R05</b>	<b>-</b>	<b>L10</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>VTX</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Обработка канавок:

<b>M</b>	<b>5</b>	<b>52</b>	<b>GS</b>	<b>W100</b>	<b>-</b>	<b>L10</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>VBX</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Резьботочение:

<b>M</b>	<b>5</b>	<b>42</b>	<b>TH</b>	<b>0.5</b>	<b>ISO</b>	<b>L16</b>	<b>R/L</b>	<b>-</b>	<b>VBX</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

<b>1 - Серия продукции</b>
M/ MS / MN- Microscope MC - Microscope, вставки с центральным расположением рабочей части

<b>2 - Диаметр хвостовика, мм</b>
4, 5, 6, 7







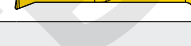
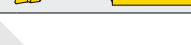









<b>3 - Минимальный диаметр отверстия, мм</b>
1,7, 2,2, 3,2...

<b>7 - Вылет, мм</b>
L10 - 10 мм, L15 - 15 мм...

<b>8 - Правая / левая</b>
R - правая вставка L - левая вставка

<b>9 - Охлаждение</b>
C - внутр. охлаждающая жидкость Не указано - без канала

<b>10 - Марка твердого сплава</b>
VBX, VTX

<b>4 - Назначение вставки</b>		
BC	Вставка для растачивания отверстий	
BE	Вставка со специально подготовленной режущей кромкой для растачивания отверстий	
B20	Вставка с углом 20° для растачивания отверстий	
B90	Вставка с углом 90° для растачивания отверстий	
CBLF	Вставка со стружколомом для растачивания отверстий и профильной обработки выточек	
CL	Вставка для профильного растачивания выточек	
BCB	Вставка со стружколомом для растачивания отверстий	
BCF	Вставка со стружкозавивателем для растачивания отверстий	
BB	Вставка для растачивания отверстий с обратной подачей	
CH4545	Вставка с углом 45° для растачивания отверстий и обработки фасок	
CH45	Вставка с углом 45° для обработки фасок на торцах деталей	
GS	Вставка для обработки канавок прямоугольного сечения	
GR	Вставка для обработки радиусных канавок	
FG	Вставка для обработки внутренних торцовых канавок	
FP	Вставка для обработки наружных торцовых канавок	
PP	Вставка для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки	
RFG	Вставка для обработки радиусных торцовых канавок	
TH	Вставка для резьботочения	

<b>5 - Радиус при вершине, мм</b>
0,05; 0,1; 0,15; 0,2 (например, R05 – 0,05 мм)

<b>5 - Ширина / радиус канавки, мм</b>
0,79–3,18 (например, W100 – 1,00 мм)

<b>5 - Шаг резьбы, мм</b>
Полнопрофильная – диапазон значений шага

мм	число ниток на дюйм
0.5 - 1.5	28-18

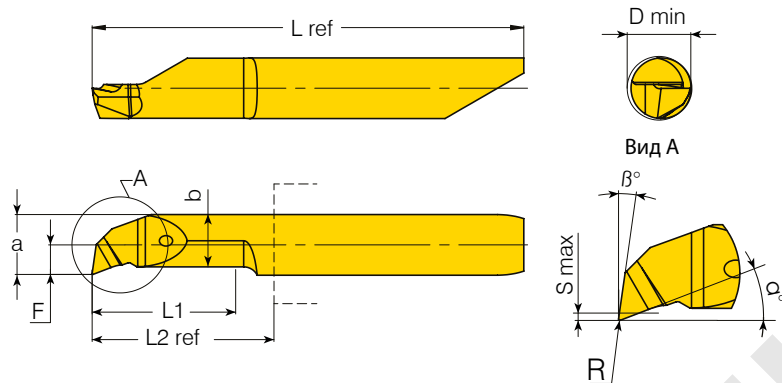
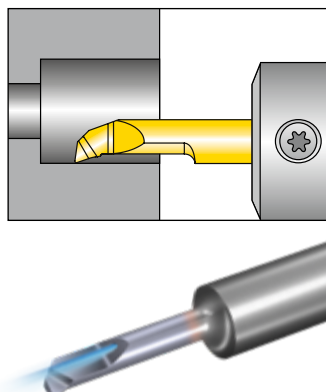
Неполнопрофильная – диапазон значений шага	
мм	число ниток на дюйм
A 0.5 - 1.5	A 48-16
F 0.5 - 1.0	F 48-24

<b>6 - Тип резьбы</b>
-----------------------

**A60** - резьба с углом профиля 60° (неполнопрофильная вставка)  
**A55** - резьба с углом профиля 55° (неполнопрофильная вставка)  
**ISO** - метрическая резьба по ГОСТ 8724–2002, ISO 261–1998; ГОСТ 9150–2002, ISO 68–1–1998; ГОСТ 24705–2004, ISO 724–1993; DIN 13–1÷28–1975÷2005  
**UN** - американская унифицированная резьба UNC по ASME B1.1–2003 (2008), ANSI B1.1–2001, ISO 68–2–1998  
**NPT** - коническая дюймовая резьба с углом профиля 60° по ГОСТ 6111–1952, американская трубная коническая резьба NPT по USAS B2.1–1968, ASME B1.20.1–1983 (2006), ANSI B1.20.1–2000  
**W** - дюймовая резьба с углом профиля 55° по OCT НКТП 1260÷1262–1937, резьба Витворта BSW по BS 84–2007  
**TR** - трапецидальная резьба Tr по OCT 24737–1981, ГОСТ 9484–1981, ГОСТ 24739–1981, ГОСТ 9562–1981, ГОСТ 24738–1981, DIN 103–1÷8–1972÷1977

## Резцовые вставки для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

Для внутренней обработки



\* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

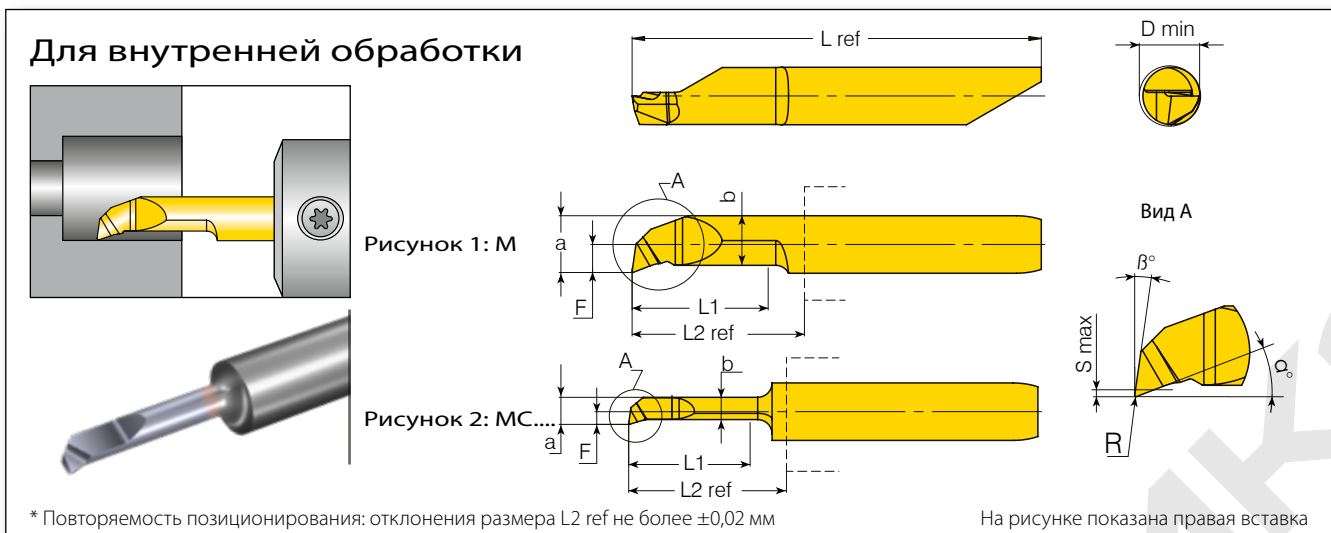
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									Марки твердого сплава		
d (мм)	D min. (мм)	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
4.0	3.0	M430BCR15L20RC**	20.0	0.15	1.36	0.2	2.7	2.36	17.5	8	22.8	39.8	◦	•
	3.2	M432BCR15L10RC**	10.0	0.15	1.44	0.2	2.9	2.5	17.5	8	11.5	28.5	◦	•
		M432BCR15L20RC**	20.0	0.15	1.4	0.2	2.87	2.45	17.5	8	22.8	39.8	◦	•
	4.0	M440BCR20L10RC	10.0	0.20	1.90	0.25	3.74	3.35	17.5	8	11.5	28.5	◦	•
	4.2	M442BCR15L10RC**	10.0	0.15	1.93	0.3	3.93	3.13	19	8	11.5	28.5	◦	•
		M442BCR20L10RC**	10.0	0.20	1.98	0.3	3.98	3.13	19	8	11.5	28.5	◦	•
5.0	5.2	M442BCR15L21RC**	21.0	0.15	1.93	0.3	3.93	3.13	19	8	22.8	39.8	◦	•
		M552BCR20L10RC**	10.0	0.20	2.44	0.5	4.94	4.04	21	8	12.15	35	•	◦
		M552BCR20L15RC	15.0	0.20	2.44	0.5	4.94	4.24	21	8	18.15	41	◦	•
		M552BCR20L21RC**	21.0	0.20	2.44	0.5	4.94	4.04	21	8	23.15	46	◦	•
		M552BCR20L30RC**	30.0	0.20	2.44	0.5	4.94	4.04	21	8	32.15	55	◦	•
		M552BCR20L35RC**	35.0	0.20	2.44	0.5	4.94	4.04	21	8	37.15	60	◦	•

\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# Резцовые вставки для растачивания отверстий



Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								Марки твердого сплава			
			L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
4.0	1.0	MC410BCR05L04R	4.0	0.05	0.48	0.1	0.96	0.71	16.4	8	8.8	25.75	•	•
		MC410BCR05L04L	4.0	0.05	0.48	0.1	0.96	0.71	16.4		8.8	25.75	•	◦
		MC410BCR10L04R/L	4.0	0.1	0.48	0.1	0.96	0.71	17		8.8	25.75	•	◦
		MC410BCR05L06R	6.0	0.05	0.48	0.15	0.96	0.71	16.4		8.8	25.75	•	•
		MC410BCR05L06L	6.0	0.05	0.48	0.15	0.96	0.71	16.4		8.8	25.75	•	◦
		MC410BCR10L06R/L	6.0	0.1	0.48	0.15	0.96	0.81	17		8.8	25.75	•	◦
	1.5	MC415BCR05L04R	4.0	0.05	0.74	0.15	2.74	1.15	16	8	11.5	28.5	•	◦
		MC415BCR10L09R	9.0	0.1	0.74	0.15	1.45	1.22	16		11.5	28.5	•	◦
		MC415BCR10L09L	9.0	0.1	0.74	0.15	1.45	1.22	16		11.5	28.5	•	•
	1.7	MC417BCR05L06R/L	6.0	0.05	0.62	0.2	1.43	1.02	16	8	11.5	28.5	•	◦
		MC417BCR10L06R/L	6.0	0.1	0.77		1.58	1.18	16		11.5	28.5	•	•
		MC417BCR05L09R/L	9.0	0.05	0.62		1.43	1.04	16		11.5	28.5	•	◦
		MC417BCR10L09R/L	9.0	0.1	0.82		1.63	1.3	16		11.5	28.5	•	◦
	1.9	MC419BCR05L06R**	6.0	0.05	0.72	0.2	1.62	1.2	16	8	11.5	28.5	•	◦
		MC419BCR05L09R/L	9.0	0.05	0.72		1.62	1.2	16		11.5	28.5	•	•
	2.2	MC422BCR05L06R/L	6.0	0.05	0.88	0.2	1.88	1.55	17.7	8	11.5	28.5	•	◦
		MC422BCR10L06R/L	6.0	0.1	0.93		1.93	1.55	17.7		11.5	28.5	•	◦
		MC422BCR05L09R/L	9.0	0.05	0.88		1.88	1.55	17.7		11.5	28.5	•	◦
		MC422BCR10L09R/L	9.0		1.04		2.06	1.76	17.7		11.5	28.5	•	◦
		MC422BCR10L14R/L	14.0	0.1	1.04		2.04	1.76	17.7		18.2	35.2	•	•
		MC422BER10L14R**	14.0		1.04		2.04	1.76	17.7		18.2	35.2	◦	•
	2.7	MC427BCR05L10R/L	10.0	0.05	1.22	0.2	2.47	2.06	17.5	8	11.5	28.5	•	◦
		MC427BCR15L10R/L	10.0		1.19		2.41	2.06	17.5		11.5	28.5	•	◦
		MC427BCR15L15R/L	15.0	0.15	1.23		2.48	2.06	17.5		18.2	35.2	•	•
MC427BER15L15R**		15.0		1.23	2.48		2.06	17.5	18.2		35.2	◦	•	
MC427BCR05L16R/L		16.0	0.05	1.22	2.47		2.06	17.5	18.2		35.2	•	•	
3.0	MC427BER05L16R**	16.0	0.05	1.22	0.2	2.47	2.06	17.5	8	18.2	35.2	◦	•	
	MC430BCR05L10R**	10.0	0.05	1.33		2.7	2.25	17.5		11.5	28.7	◦	•	
	MC430BCR05L16R/L	16.0	0.05	1.33		2.7	2.25	17.5		18.2	35.2	•	◦	
	MC430BCR15L20R/L	20.0	0.15	1.36		2.7	2.36	17.5		22.8	39.8	•	◦	
MC430BCR05L26R/L	26.0	0.05	1.33	2.7	2.25	17.5	28.7	45.7	•	◦				

\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

Вставки с буквой E в обозначении имеют специально подготовленную режущую кромку

# Резцовые вставки для растачивания отверстий (продолжение)

Для внутренней обработки

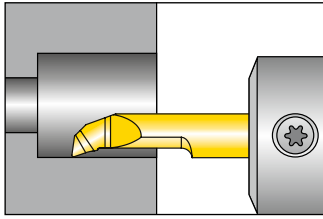


Рисунок 1: М...

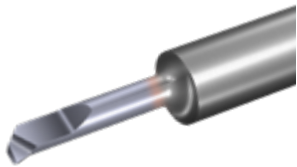
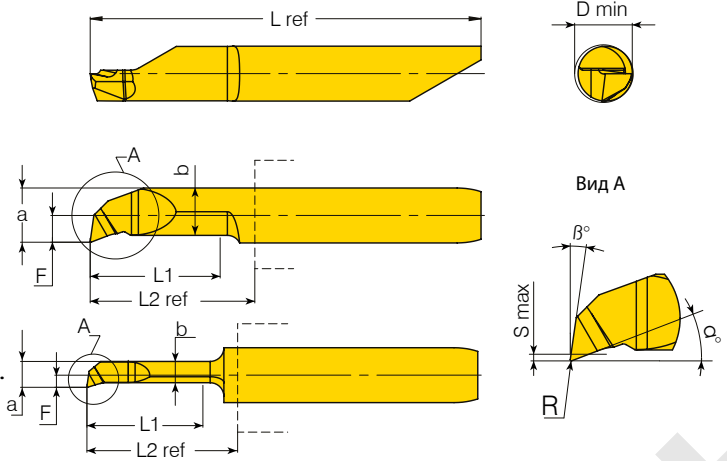


Рисунок 2: МС...



\* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более ±0,02 мм

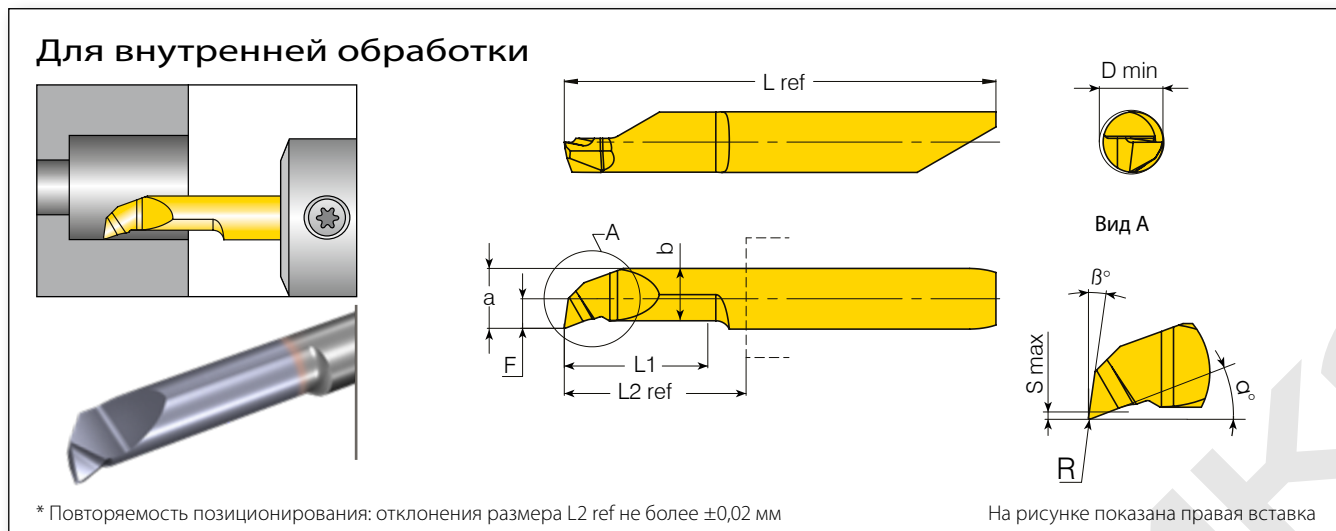
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм										Марки твердого сплава	
d (мм)	D min. (мм)	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
4.0	3.2	MC432BCR05L10R/L	10.0	0.05	1.43	0.2	2.9	2.45	17.5	8	11.5	28.5	•	◦
		MC432BCR15L10R/L	10.0	0.15	1.44		2.9	2.5	17.5		11.5	28.5	•	◦
		MC432BCR05L16R/L	16.0	0.05	1.43		2.9	2.45	17.5		18.2	35.2	•	•
		MC432BER05L16R**	16.0	0.05	1.43		2.9	2.45	17.5		18.2	35.2	◦	•
		MC432BCR15L16R/L	16.0	0.15	1.44		2.87	2.5	17.5		18.2	35.2	•	•
		MC432BER15L16R**	16.0	0.15	1.44		2.87	2.5	17.5		18.2	35.2	◦	•
		MC432BCR05L20R/L	20.0	0.05	1.43		2.9	2.45	17.5		22.8	39.8	•	•
		MC432BER05L20R**	20.0	0.05	1.43		2.9	2.45	17.5		22.8	39.8	◦	•
		MC432BCR15L20R/L	20.0	0.15	1.4		2.87	2.45	17.5		22.8	39.8	•	•
		MC432BER15L20R**	20.0	0.15	1.4		2.87	2.45	17.5		22.8	39.8	◦	•
	MC432BER10L23R**	23.0	0.10	1.43	2.90	2.45	17.5	22.8	45.7	◦	•			
	3.7	MC437BCR05L10R**	10.0	0.05	1.78	0.2	3.48	3.05	17.5	8	11.5	28.5	•	◦
		MC437BCR15L10R/L	10.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		11.5	28.5	•	◦
		MC437BCR15L15R	15.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		18.2	35.2	•	•
		MC437BCR15L15L	15.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		18.2	35.2	•	◦
		MC437BER15L15R**	15.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		18.2	35.2	•	•
		MC437BCR15L20R	20.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		22.8	39.8	◦	•
		MC437BCR15L20L	20.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		22.8	39.8	•	◦
		MC437BER15L20R**	20.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		22.8	39.8	◦	•
	4.2	MC437BCR05L26R**	26.0	0.05	1.78	0.3	3.48	3.05	17.5	8	28.7	45.7	◦	•
M442BCR03L10R**		10.0	0.03	1.98	3.98		3.13	19	11.5		28.5	◦	•	
M442BCR05L10R**		10.0	0.05	1.95	3.95		3.45	21	11.5		28.5	•	◦	
MS442BCR15L10R		10.0	0.15	1.93	3.93		3.13	19	11.5		28.5	•	•	
MS442BCR15L10L		10.0	0.15	1.93	3.93		3.13	19	11.5		28.5	•	◦	
M442BCR05L16R/L		16.0	0.05	1.95	3.95		3.45	21	18.2		35.2	•	◦	
M442BER05L16R**		16.0	0.05	1.95	3.95		3.45	21	18.2		35.2	◦	•	
M442BCR03L15R**		15.0	0.03	1.98	3.98		3.13	19	18.2		35.2	◦	•	
MS442BCR15L16R		16.0	0.15	1.93	3.93		3.13	19	18.2		35.2	•	•	
MS442BCR15L16L		16.0	0.15	1.93	3.93		3.13	19	18.2		35.2	•	◦	
MS442BER15L16R**		16.0	0.15	1.93	3.93		3.13	19	18.2		35.2	◦	•	
M442BCR05L21R		21.0	0.05	1.95	3.95		3.45	21	22.8		39.8	•	•	
M442BCR05L21L	21.0	0.05	1.95	3.95	3.45	21	22.8	39.8	•	◦				
M442BER05L21R**	21.0	0.05	1.95	3.95	3.45	21	22.8	39.8	◦	•				
MS442BCR15L21R	21.0	0.15	1.93	3.93	3.13	19	22.8	39.8	•	•				
MS442BCR15L21L	21.0	0.15	1.93	3.93	3.13	19	22.8	39.8	•	◦				
MS442BER15L21R**	21.0	0.15	1.98	3.98	3.13	19	24.7	41.7	◦	•				
M442BCR03L25R**	25.0	0.03	1.98	3.98	3.13	19	28.7	45.7	◦	•				
M442BCR05L26R/L	26.0	0.05	1.95	3.95	3.45	21	28.7	45.7	•	◦				
MS442BCR15L26R/L	26.0	0.15	1.93	3.93	3.13	19	28.7	45.7	•	◦				
M442BCR05L30R**	30.0	0.05	1.95	3.95	3.45	21	33.7	50.7	•	◦				

\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу | • Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

| Вставки с буквой E в обозначении имеют специально подготовленную режущую кромку

# Резцовые вставки для растачивания отверстий (продолжение)

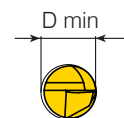
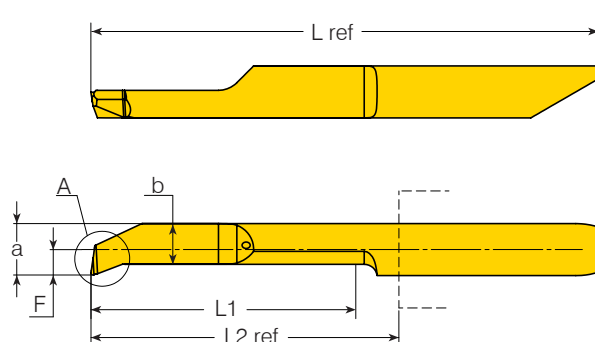
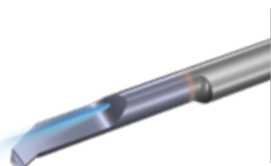
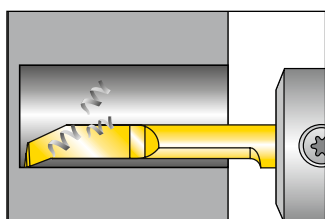


Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая / левая (RH /LH)	Размеры, мм									Марки твердого сплава			
			L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
5.0	5.2	M552BCR05L10R**	10.0	0.05	2.43		4.93	4.24	19			12.15	35	◦	•
		M552BCR20L10R/L	10.0	0.20	2.44		4.94	4.04				12.15	35	•	◦
		M552BCR03L15R**	15.0	0.03	2.44		4.94	4.24				18.15	41	◦	•
		M552BCR20L16R	16.0	0.20	2.44		4.94	4.04				18.15	41	•	•
		M552BCR20L16L	16.0	0.20	2.44		4.94	4.04				18.15	41	•	◦
		M552BCR05L20R**	20.0	0.05	2.43		4.93	4.24				23.15	46	•	◦
		M552BCR20L20R**	20.0	0.20	2.44		4.94	4.04				23.15	46	•	◦
		M552BCR20L21R/L	21.0	0.20	2.44	0.5	4.94	4.04	21	8		23.15	46	•	•
		M552BER20L21R**	21.0	0.20	2.44		4.94	4.04				23.15	46	◦	•
		M552BCR20L26R/L	26.0	0.20	2.44		4.94	4.04				28.15	51	•	•
		M552BER20L26R**	26.0	0.20	2.44		4.94	4.04				28.15	51	◦	•
		M552BCR05L30R**	30.0	0.05	2.42		4.92	4.24				32.15	55	•	•
		M552BCR20L30R/L	30.0	0.20	2.44		4.94	4.04				32.15	55	•	◦
		M552BCR20L35R	35.0	0.20	2.44		4.94	4.04				37.15	60	•	•
M552BCR20L35L	35.0	0.20	2.44		4.94	4.04				37.15	60	•	◦		
6.0	6.2	M662BCR20L16R/L	16.0	0.20								18.3	42	•	◦
		M662BCR05L20R**	20.0	0.05								23.3	47	◦	•
		M662BCR20L21R	21.0	0.20								23.3	47	•	◦
		M662BCR20L21L	21.0	0.20								23.3	47	•	•
		M662BCR20L26R	26.0	0.20								28.3	52	•	•
		M662BCR20L26L	26.0	0.20								28.3	52	•	◦
		M662BCR05L30R**	30.0	0.05	2.93	0.5	5.93	4.73	22	8		32.3	56	◦	•
		M662BCR20L30R/L	30.0	0.20								32.3	56	•	•
		M662BER20L30R**	30.0	0.20								32.3	56	◦	•
		M662BCR20L35R/L	35.0	0.20								37.3	61	•	•
M662BER20L35R**	35.0	0.20								37.3	61	◦	•		
M662BCR20L40R/L	40.0	0.20								42.3	66	•	◦		
7.0	7.2	M772BCR10L15R**	15.0	0.10								16.4	41	◦	•
		M772BCR20L15R/L	15.0									16.4	41	•	◦
		M772BCR20L25R	25.0									26.4	51	•	•
		M772BCR20L25L	25.0									26.4	51	•	◦
		M772BCR20L30R**	30.0									31.4	56	◦	•
		M772BCR20L35R/L	35.0	0.20	3.44	0.5	6.94	5.74	22	8		36.4	61	•	◦
		M772BCR20L40R/L	40.0									41.4	66	•	•
		M772BER20L40R**	40.0									41.4	66	◦	•
		M772BCR20L45R/L	45.0									46.4	71	•	•
		M772BER20L45R**	45.0									46.4	71	◦	•
M772BCR20L50R/L	50.0									51.4	76	•	◦		

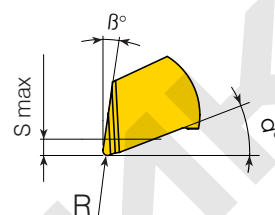
\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу | • Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу  
 I Вставки с буквой E в обозначении имеют специально подготовленную режущую кромку

## Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

Для внутренней обработки



Вид А



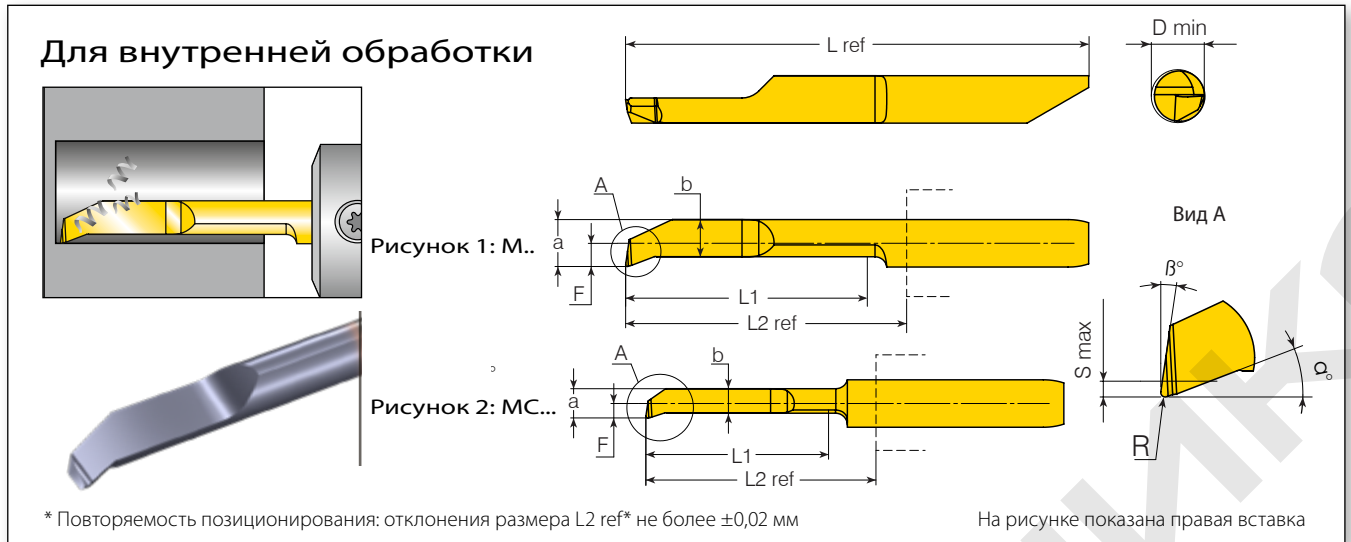
\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая / левая (RH / LH)	Размеры, мм								Марки твердого сплава			
			L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	M442BCBR15L20RC	20	0.15	1.95	0.3	3.95	3.13			22.8	39.8	○	●
5.0	5.2	M552BCBR20L15RC	15		2.44		4.94	4.04	21	8	18.15	41	○	●
		M552BCBR20L25RC	25	0.2	2.44	0.5	4.94	4.04			28.15	51	○	●
6.0	6.2	M662BCBR20L30RC	30		2.93		5.93	4.73	22		32.3	56	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу.  
 | Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

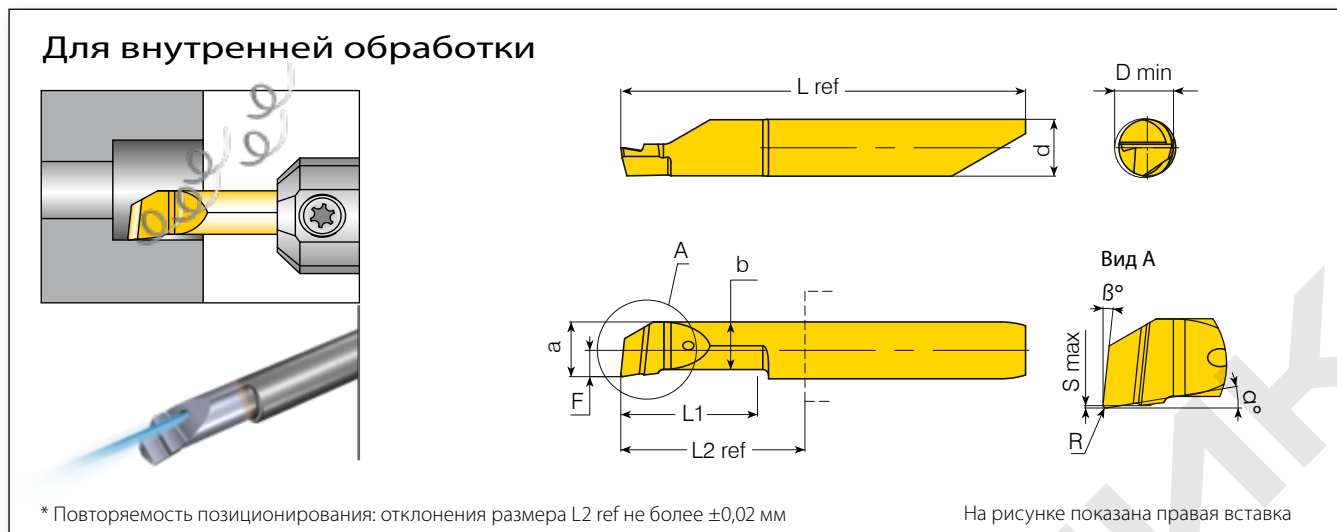
# Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий



Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая / левая (RH / LH)	Размеры, мм								Марки твердого сплава				
			L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
4.0	2.2	MC422BCBR10L14R	14	0.1	1.04		2.04	1.76	18	8	18.2	35.2	•	○	
		MC427BCBR15L15R		0.15	1.22		2.47	2.06					18.2	35.2	•
	MC427BCBR05L15R	15	0.05	1.22		2.47	2.06	18.2					35.2	•	○
	MC432BCBR05L15R		0.05	1.43	0.2	2.90	2.45	18.2					35.2	•	○
	MC432BCBR15L15R		0.15	1.43		2.90	2.45	18.2					35.2	•	•
	MC432BCBR05L20R	20	0.05	1.43		2.90	2.45	22.8					39.8	•	○
	MC432BCBR15L20R		0.15	1.43		2.90	2.45	22.8					39.8	•	○
	MC437BCBR15L15R	15	0.15	1.77		3.47	3.05	18.2					35.2	•	○
	MC437BCBR15L20R	20	0.15	1.77		3.47	3.05	22.8					39.8	•	○
	M442BCBR15L12R	12	0.15	1.95		3.95	3.13	15.2					32.2	○	•
	M442BCBR05L15R	15	0.05	1.95	0.3	3.95	3.13	18.2					35.2	•	○
	M442BCBR15L15R		0.15	1.95		3.95	3.13	18.2					35.2	•	○
	M442BCBR05L20R	20	0.05	1.95		3.95	3.13	22.8					39.8	•	○
	M442BCBR15L20R		0.15	1.95		3.95	3.13	22.8					39.8	•	○
5.0	5.2	M552BCBR20L20R	20		2.44		4.94	4.04	22	23.15	46	•	•		
		M552BCBR20L25R	25		2.44		4.94	4.04				28.15	51	•	○
6.0	6.2	M662BCBR20L30R	30	0.2	2.93	0.5	5.93	4.73	5.93	4.73	32.3	56	•	○	
		M662BCBR20L35R	35		2.93		37.3	61					•	○	
7.0	7.2	M772BCBR20L40R	40		3.44		6.94	5.74	6.94	5.74	41.4	66	•	○	
		M772BCBR20L45R	45		3.44		6.94	5.74					46.4	71	•

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу.  
 | Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

## Резцовые вставки со стружкозавивателем для растачивания отверстий с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

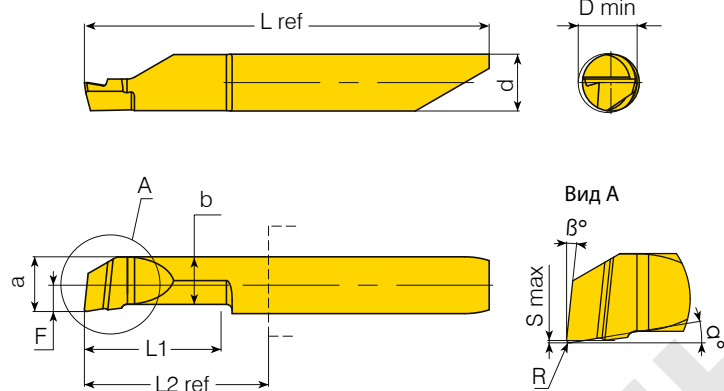
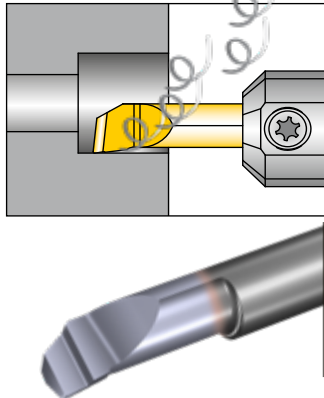


Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									Марки твердого сплава		
			L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	M442BCFR15L10RC	10.0	0.15	1.85	0.05	3.85	3.35	7.5	6	11.50	28.5	o	•

- Поставляется со склада o Изготавливается по запросу
- o Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

# Резцовые вставки со стружкозавивателем для растачивания отверстий

Для внутренней обработки



\* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	Размеры, мм								Марки твердого сплава					
			L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX		
4.0	4.2	MS442BCFR15L10R	10.0	0.15									11.50	28.5	•	•
		MS442BCFR15L10L	10.0	0.15									11.50	28.5	•	○
		M442BCFR20L10R	10.0	0.20									11.50	28.5	○	•
		MS442BCFR15L15R	15.0	0.15	1.85		3.85	3.35					18.20	35.2	•	•
		MS442BCFR15L15L	15.0	0.15									18.20	35.2	•	○
		MS442BCFR15L20R	20.0	0.15									22.80	39.8	•	•
		MS442BCFR15L20L	20.0	0.15									22.80	39.8	•	○
5.0	5.2	M552BCFR20L10R	10.0									12.15	35.0	•	•	
		M552BCFR20L15R	15.0									18.15	41.0	•	•	
		M552BCFR20L20R	20.0		2.35		4.85	4.25				23.15	46.0	•	•	
		M552BCFR20L20L	20.0									23.15	46.0	•	○	
		M552BCFR20L25R	25.0									28.15	51.0	•	•	
		M552BCFR20L30R	30.0			0.05			9.47	6		32.15	55.0	•	•	
6.0	6.2	M662BCFR20L15R	15.0									18.30	42.0	•	•	
		M662BCFR20L20R	20.0									23.30	47.0	•	•	
		M662BCFR20L20L	20.0									23.30	47.0	•	○	
		M662BCFR20L25R	25.0	0.2	2.85		5.85	5.1				28.30	52.0	•	•	
		M662BCFR20L30R	30.0									32.30	56.0	•	•	
		M662BCFR20L30L	30.0									32.30	56.0	•	○	
		M662BCFR20L35R	35.0									37.30	61.0	•	•	
7.0	7.2	M772BCFR20L15R	15.0									16.40	41.0	•	•	
		M772BCFR20L20R	20.0									26.40	51.0	•	○	
		M772BCFR20L25R	25.0		3.4		6.9	6.1				26.40	51.0	•	○	
		M772BCFR20L30R	30.0									36.40	61.0	•	○	
		M772BCFR20L35R/L	35.0									36.40	61.0	•	○	
		M772BCFR20L40R	40.0									41.40	66.0	•	○	

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу  
 ▮ Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

## Резцовые вставки с углом 20° для растачивания отверстий

**Для внутренней обработки**

Рисунок 1: М...

Рисунок 2: МС...

\* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								Марки твердого сплава				
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
4.0	2.2	MC422B20R10L09R	9.0	0.1	0.95		1.95	1.55	20	20	11.5	28.5	•	○	
		MC427B20R15L10R	10.0											•	•
	2.7	MC427B20R15L16R	16.0		1.2	0.2	2.45	2.05			18.2	35.2	•	○	
		MC427B20R15L16L	16.0										○	•	
	3.2	MC432B20R15L10R	10.0	0.15								11.5	28.5	•	•
		MC432B20R15L16R/L	16.0			1.45		2.95			2.55	18.2	35.2	•	•
4.2	M442B20R15L16R	16.0			1.95	0.3	3.95	3.45			•	•			
	M442B20R15L21R/L	21.0							22.8	39.8	•	•			

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу  
 I Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

## Резцовые вставки с углом 90° для растачивания отверстий

**Для внутренней обработки**

Рисунок 1: М...

Рисунок 2: М...

\* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

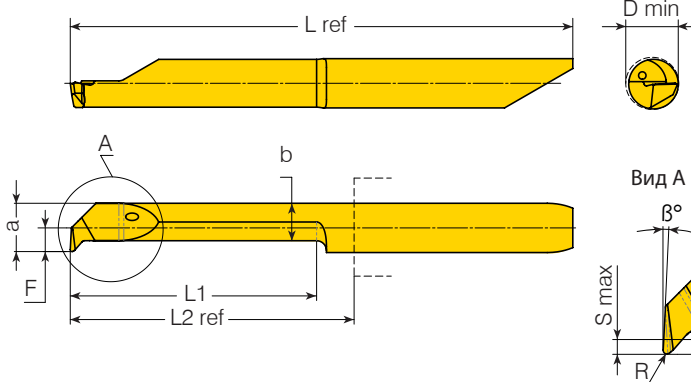
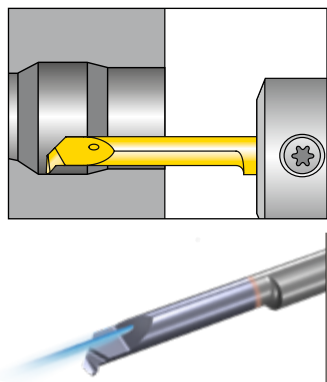
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								Марки твердого сплава			
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
4.0	3.2	MC432B90R15L10R	10.0		1.43	0.2	2.90	2.45	18	0	11.5	25.8	•	○
		MC432B90R15L10L	10.0	0.15									11.5	25.8
	4.2	M442B90R15L16R/L	16.0		1.95	0.3	3.95	3.45	18.2		35.2	•	○	
5.0	5.2	M552B90R20L10R/L	10.0						12.15	35	•	○		
		M552B90R20L16R/L	16.0	0.2	2.44	0.5	4.94	4.2	18.15	41	•	○		
		M552B90R20L21R/L	21.0						23.15	46	•	○		

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Резцовые вставки со стружколомом для растачивания отверстий и профильной обработки выточек с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением (CBLF)

Для внутренней обработки



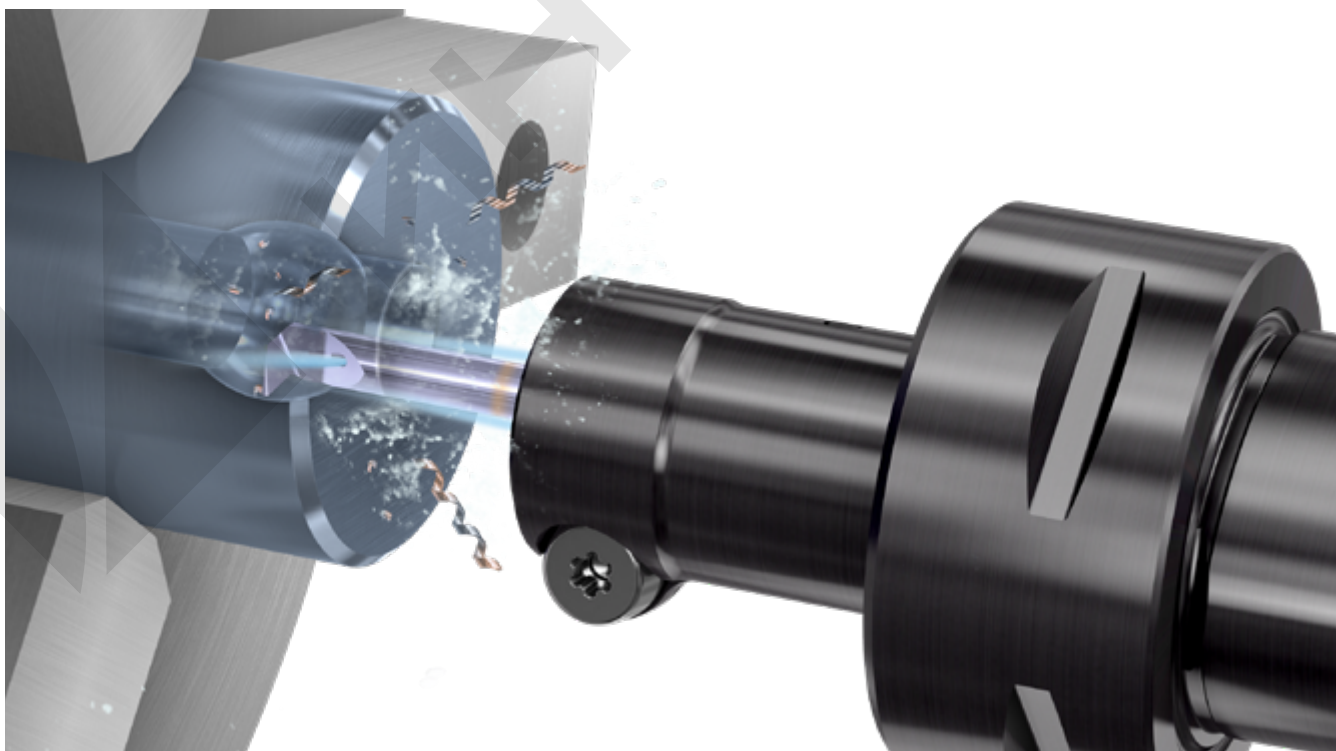
\* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более ±0,02 мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	Размеры, мм								Марки твердого сплава				
			L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
4.0	4.2	M442CBLFR15 L10R/LC	10									11.5	28.5	○	●
		M442CBLFR15L16R/LC	16	0.15	1.9	0.7	3.9	3.1	47			18.2	35.2	○	●
		M442CBLFR15L21R/LC	21									22.8	39.8	○	●
5.0	5.2	M552CBLFR20L16R/LC	16	0.2	2.4	0.95	4.9	3.8	49	3		18.15	41	○	●
		M552CBLFR20L25R/LC	25									28.15	51	○	●
6.0	6.2	M662CBLFR20L16R/LC	16									18.3	42	○	●
		M662CBLFR20L21R/LC	21	0.2	2.78	1.75	5.8	3.9	49			23.3	47	○	●
		M662CBLFR20L30R/LC	30									32.3	56	○	●

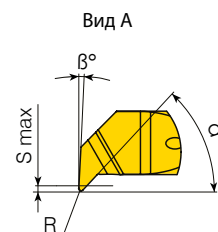
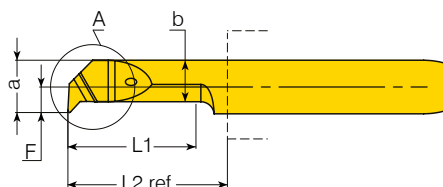
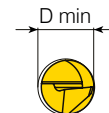
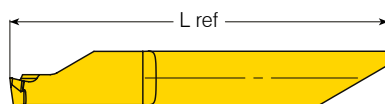
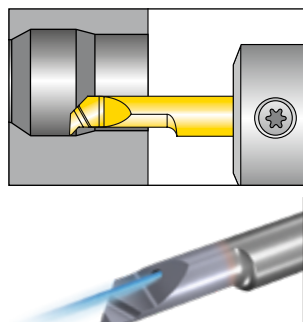
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

Вставки, обозначенные буквой С, поставляются с внутренней охлаждающей жидкостью.



## Резцовые вставки для растачивания отверстий и профильной обработки выточек (CL) с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

Для внутренней обработки



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

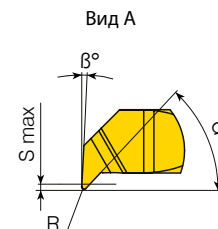
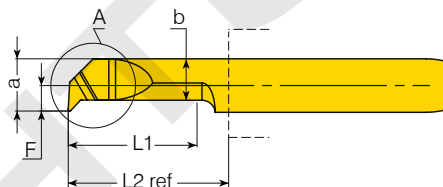
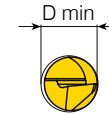
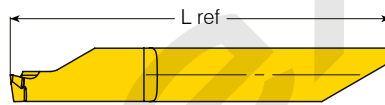
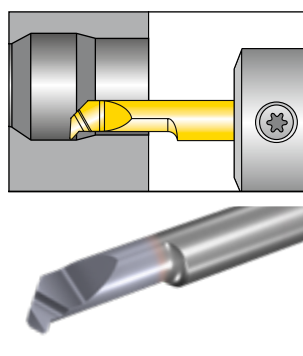
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								Марки твердого сплава			
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	M442CLR15L10RC	10	0.15	1.9	0.7	3.9	3.1	47	3	11.5	28.5	○	●
		M442CLR15L21RC	21								18.2	35.2	○	●
5.0	5.2	M552CLR20L25RC	25	0.2	2.4	0.95	4.9	3.8	49		28.15	51	○	●

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки для растачивания отверстий и профильной обработки выточек (CL)

Для внутренней обработки



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								Марки твердого сплава			
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	MS442CLR10L10R	10	0.10	1.9	0.7	3.9	3.1	47	3	11.5	28.5	●	○
		MS442CLR15L10R	10								11.5	28.5	●	●
		MS442CLR15L10L	10	11.5							28.5	●	○	
		MS442CLR15L16R/L	16	18.2							35.2	●	○	
		MS442CLR15L21R	21	22.8							39.8	●	●	
		MS442CLR15L21L	21	22.8							39.8	●	○	
5.0	5.2	M552CLR07L07R	7	0.07	2.4	0.95	4.9	3.75	49	3	18.2	35.2	○	●
		M552CLR20L16R	16								18.15	41	●	●
		M552CLR20L16L	16	18.15							41	●	○	
		M552CLR20L25R	25	28.15							51	●	●	
6.0	6.2	M552CLR20L25RL	25	0.2	2.78	1.75	5.78	3.9	49	3	28.15	51	●	○
		M662CLR10L16R	16								18.3	42	○	●
		M662CLR20L16R	16	18.3							42	●	●	
		M662CLR20L16L	16	18.3							42	●	○	
6.0	6.2	M662CLR20L21R/L	21	0.2	2.78	1.75	5.78	3.9	49	3	23.3	47	●	○
		M662CLR20L30R/L	30								32.3	56	●	○

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки для растачивания отверстий с обратной подачей

**Для внутренней обработки**

\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,03$  мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм										Марки твердого сплава		
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	L2 ref*	L3	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	M442BBR15L25R/L	25.0	0.15	1.95	0.8	3.95	2.6	30	6	26.4	2.30	45.7	•	◦
5.0	5.2	M552BBR15L30R/L	30.0		2.45	1.0	4.95	3.8		7	29.85		55.0	•	◦
6.0	6.2	M662BBR15L30R/L	30.0		2.95	1.8	5.95	4.0		7	29.8	56.0	•	◦	
7.0	7.2	M772BBR15L30R/L	30.0		3.45	2.5	6.95	4.3		7	34	61.0	•	◦	

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки с углом 45° для растачивания отверстий и обработки фасок

**Для внутренней обработки**

\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

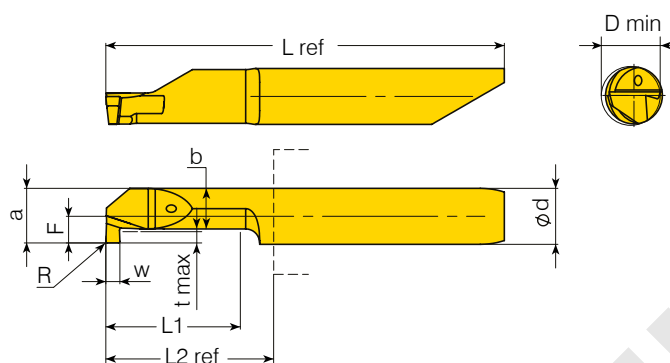
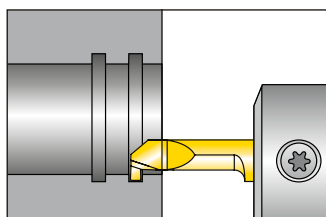
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм										Марки твердого сплава	
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	$\alpha^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
4.0	4.2	MS442CH4545L15R/L	15.0	0.2	1.95	0.7	3.95	2.8	45	18.4	35.4	•	◦	
5.0	5.2	M552CH4545L15R/L	15.0		2.45		4.95	3.7		18.35	41.2	•	◦	
		M552CH4545L20R/L	20.0		23.35		46.2	•		◦				
6.0	6.2	M662CH4545L20R/L	20.0		2.95		5.95	4.0		23.5	47.2	•	◦	
		M662CH4545L25R/L	25.0	28.5	52.2	•	◦							
7.0	7.2	M772CH4545L20R/L	20.0	3.45	6.95	4.25	26.6	51.2	•	◦				
		M772CH4545L40R/L	40.0				41.6	66.2	•	◦				

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки для канавок прямоугольного сечения с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

Для внутренней обработки



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									Марки твердого сплава	
			d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*
4.0	4.2	M442GSW100L10RC**	1.00	0.8	10	1.90	0.1	3.90	2.9	11.5	28.5	○	●
		M442GSW100L15RC**	1.00	0.8	15	1.90	0.1	3.90	2.9	18.2	35.2	○	●
		M442GSW100L20RC**	1.00	0.8	20	1.90	0.1	3.90	2.9	22.8	39.8	○	●
5.0	5.2	M552GSW100L10RC**	1.00	1	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	○	●
		M552GSW100L15RC**	1.00	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	○	●
		M552GSW150L15RC**	1.50	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	○	●
		M552GSW150L20RC**	1.50	1	20	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	○	●

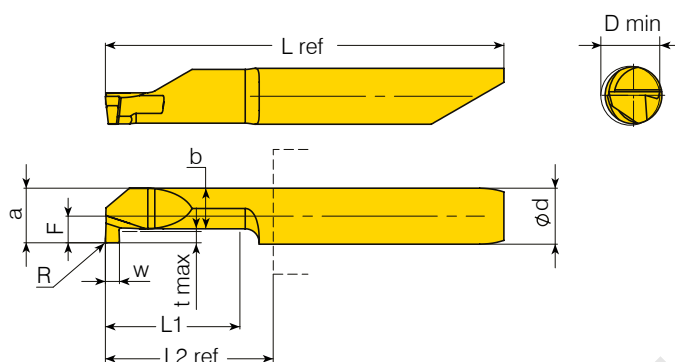
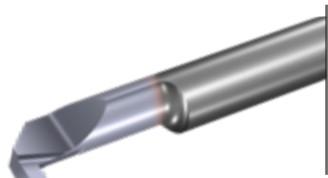
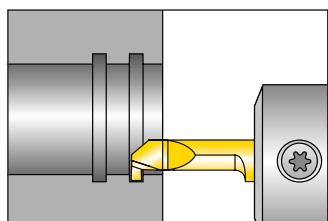
\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

Вставки, обозначенные буквой C, поставляются с внутренней охлаждающей жидкостью.

# Резцовые вставки для канавок прямоугольного сечения

Для внутренней обработки



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	Размеры, мм										Марки твердого сплава	
			W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
4.0	3.0	MS430GSW070L16R	0.70	0.62	16	1.40	0.1	2.70	1.75	11.5	39.8	○	●	
	4.0	MS440GSW100L10R	1.00	1	10	1.90	0	3.90	2.5	18.2	35.2	○	●	
	4.2	MS442GSW079L10R/L	0.79	0.8	10	1.96	0.1	3.96	2.9	11.5	28.5	●	○	
		MS442GSW100L10R/L	1.00			1.90	0.1	3.90	2.9	11.5	28.5	●	○	
		MS442GSW150L10R**	1.50			15	1.90	0.1	2.9	18.2	35.2	●	○	
		MS442GSW079L15R/L	0.79				1.96	0.1	3.96	2.9	18.2	35.2	●	○
		MS442GSW100L15R/L	1.00				1.90	0.1	3.90	2.9	18.2	35.2	●	○
		MS442GSW100L20R/L	1.00				20	1.90	0.1	3.90	2.9	22.8	39.8	●
MS442GSW079L25R/L	0.79	25	1.96	0.1	3.96	2.9	28.7	45.7	●	○				
5.0	5.2	M552GSW070L06L	0.70	1	6	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	32	○	●	
		M552GSW100L10R/L	1.00	1	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	●	○	
		M552GSW179L10R	1.79	1.35	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	○	●	
		M552GSW150L10R**	1.50	1	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	●	○	
		M552GSW200L10R**	2.00	1	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	●	○	
		M552GSW100L15R/L	1.00	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	●	○	
		M552GSW150L15R/L	1.50	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	●	○	
		M552GSW200L15R**	2.00	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	●	○	
		M552GSW100L20R/L	1.00	1	20	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	●	○	
		M552GSW150L20R/L	1.50	1	20	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	●	○	
		M552GSW200L20R**	2.00	1	20	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	●	○	
		M552GSW050L21R	0.50	1	21	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	○	●	
6.0	6.2	M662GSW160L10R	1.60	1.8	10	2.20	0.1	5.20	2.9	12.3	36	○	●	
		M662GSW150L06R	1.50	1.8	6	0.40	0.1	3.40	1.7	12.3	40	○	●	
		M662GSW080L09R	0.80	1.8	9	2.96	0.1	5.96	4	11.3	35	○	●	
		M662GSW079L10R**	0.79	10	10	2.90	0.1	5.90	4.0	12.3	36	●	○	
		M662GSW100L10R/L	1.00			2.90		5.90		12.3	36	●	○	
		M662GSW117L10R**	1.17			2.90		5.90		12.3	36	●	○	
		M662GSW150L10R	1.50			2.90		5.90		12.3	36	●	○	
		M662GSW150L10L	1.50	1.8	10	2.90	0.1	5.90	4.0	12.3	36	○	●	
		M662GSW157L10R**	1.57			2.90		5.94		12.3	36	●	○	
		M662GSW198L10R**	1.98			2.90		5.94		12.3	36	●	○	
		M662GSW200L10R/L	2.00			2.90		5.90		12.3	36	●	○	
		M662GSW079L15R**	0.79	15	15	2.90	0.1	5.94	4.0	18.3	42	●	○	
		M662GSW100L15R	1.00			2.90		5.90		18.3	42	●	○	
		M662GSW100L15L	1.00			2.90		5.90		18.3	42	●	○	

\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

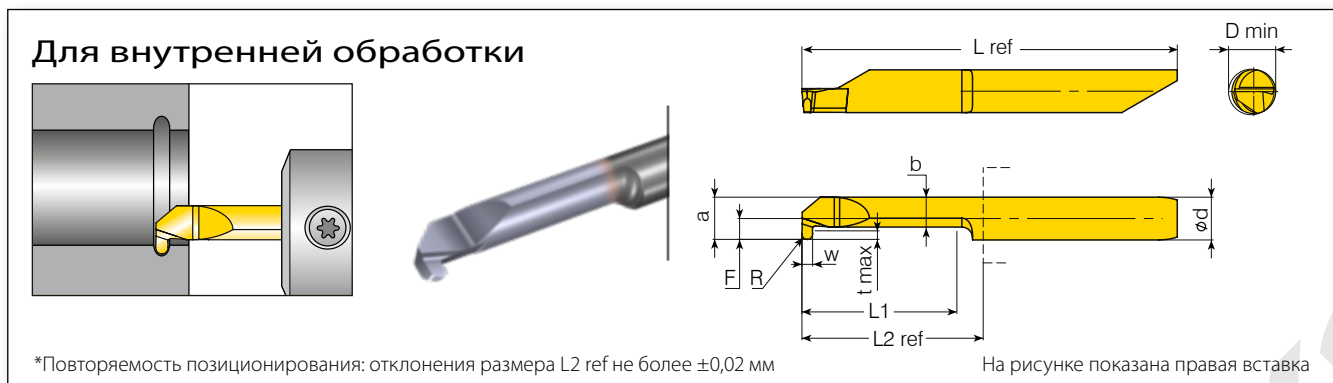
## Резцовые вставки для канавок прямоугольного сечения (продолжение)

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								Марки твердого сплава								
			d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	W <sup>±0.025</sup>	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX			
6.0	6.2	M662GSW117L15R**	1.17	1.8	15	2.96	0.1	4.0	5.96	18.3	42	●	○						
		M662GSW150L15R/L	1.50			2.90			5.90			●	○						
		M662GSW157L15R**	1.57			2.96			5.96			●	○						
		M662GSW198L15R**	1.98						5.96			●	○						
		M662GSW200L15R	2.00			2.90			5.90			●	●						
		M662GSW200L15L	2.00									●	○						
		M662GSW100L20R	1.00			20			2.90			5.90	23.3	47	●	●			
		M662GSW100L20L	1.00												●	○			
		M662GSW150L20R/L	1.50			20			2.90			5.90	23.3	47	4.0	●	○		
		M662GSW200L20R	2.00												4.0	●	●		
		M662GSW200L20L	2.00		4.0		●	○											
		M662GSW079L25R**	0.79		25	2.96	5.96	4.0	28.3	52	52	●	○						
		M662GSW100L25R	1.00								56	○	●						
		M662GSW117L25R**	1.17								52	●	○						
		M662GSW157L25R**	1.57								52	●	○						
		M662GSW198L25R**	1.98								52	●	○						
		M662GSW200L25R	2.00								56	2.90	5.90	3.2	56	○	●		
		M665GSW350L25R	3.50													2.96	5.96	4.0	52
		M662GSW100L30R/L	1.00								30	2.90	5.90	4.0	32.3	56	4.0	●	○
		M662GSW150L30R/L	1.50														4.0	●	○
M662GSW200L30R/L	2.00	4.0	●	○															
M662GSW079L35R**	0.79	35	2.96	5.96	4.0	37.3	61	61	●	○									
M662GSW117L35R**	1.17							61	●	○									
M662GSW150L35R	1.50							59.85	○	●									
M662GSW157L35R**	1.57							61	●	○									
M772GSW250L15R	2.50							2.5	15	3.40	0.1	6.90	4.1	18.3	42	○	●		
M772GSW079L10R**	0.79	3.46	6.96	●	○														
M772GSW100L10R/L	1.00	10	3.40	6.90	11.4	36	●			○									
M772GSW150L10R/L	1.50						●			○									
M772GSW200L10R/L	2.00						●			○									
M772GSW600L10R	6.00	10	3.20	6.90	11.4	36	○			●									
M772GSW079L15R**	0.79	15	3.40	6.90	16.4	41	●			○									
M772GSW100L15R**	1.00						●			○									
M772GSW117L15R**	1.17						●			○									
M772GSW150L15R/L	1.50						●			○									
M772GSW157L15R**	1.57						●		○										
M772GSW198L15R**	1.98						●		○										
M772GSW200L15R/L	2.00						3.40		6.90	4.1	17.4	42	●	○					
M772GSW150L16R	1.50												3.4	6.90	○	●			
M772GSW079L20R**	0.79						20		3.46	6.96	26.4	51	51	●	○				
M772GSW117L20R**	1.17												51	●	○				
M772GSW157L20R**	1.57	51	●	○															
M772GSW198L20R**	1.98	51	●	○															
M772GSW150L20R	1.50	3.40	6.90	4.1	26.4	46							○	●					
M772GSW100L25R**	1.00												51	●	○				
M772GSW150L25R/L	1.50	25	3.40	6.90	51	51		●					○						
M772GSW200L25R/L	2.00						51	●	○										
M772GSW100L35R**	1.00						35	3.40	6.90	36.4	61	●	○						
M772GSW150L35R/L	1.50	●	○																
M772GSW200L35R/L	2.00	●	○																

\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки для радиусных канавок

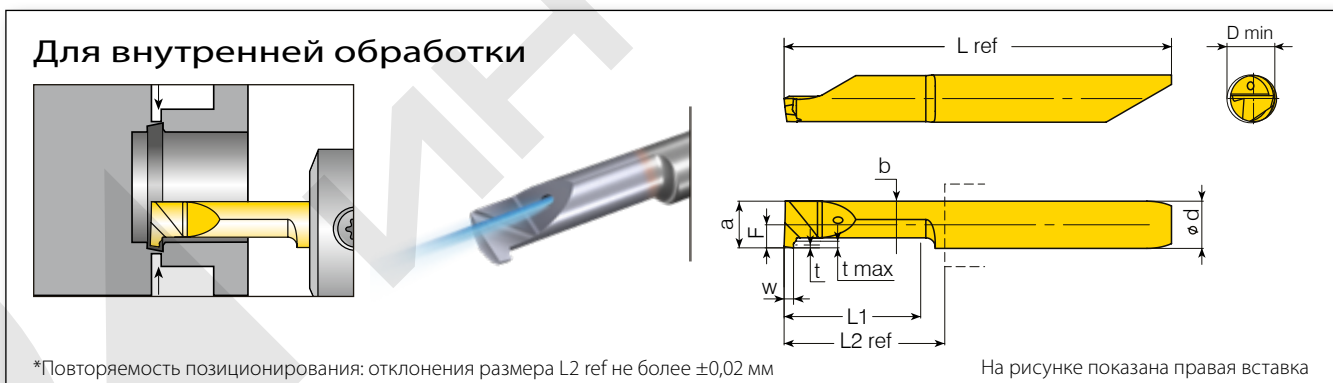


Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм										Марки твердого сплава					
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	$W^{\pm 0,025}$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX					
4.0	4.2	M5442GRR050L15R/L	1.0	0.8	15	1.95		3.95	2.8	18.2	35.2	•	○					
5.0	5.2	M552GRR050L20R**	1.0	1	20	2.45	0.5	4.95	3.7	23.15	46	•	•					
		M552GRR050L20L	1.0				•					○						
		M552GRR075L20R/L	1.5				•					○						
		M552GRR100L20R/L	2.0				•					○						
6.0	6.2	M662GRR100L05R **	2.0	1.6	5	2.95	1	5.95	4	18.3	42	○	•					
		M662GRR050L15R **	1.0		15		0.5					○	•					
		M662GRR050L25R/L	1.0		•		○											
		M662GRR075L25R/L	1.5		1.8		25					0.75	5.95	4	28.3	52	•	○
		M662GRR100L25R/L	2.0		1		•					○						
7.0	7.2	M772GRR050L30R **	1.0	2.5	30	3.45	0.5	6.95	4.15	36.4	51	○	•					
		M772GRR100L30R**	2.0				30					1	6.95	4.1	36.4	61	•	○

\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки



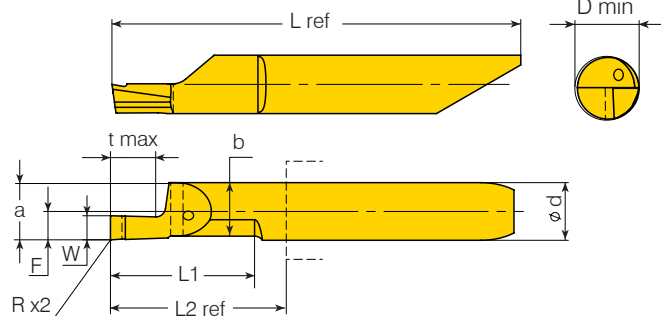
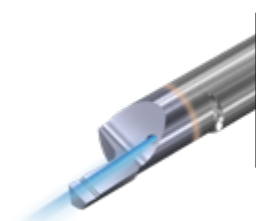
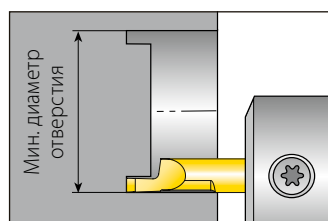
Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм										Марки твердого сплава	
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	$W^{\pm 0,025}$	t max	L1	F	t	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
5.0	5.2	M552PPW100L15R/L			15					18.15	41	•	○	
		M552PPW100L20R/L			20					23.15	46	•	○	
		M552PPW100L20RC**	1.0	0.7	20	2.44	0.3	4.94	3.88	23.15	46	○	•	
		M552PPW100L25R/L			25						28.15	51	•	○
		M552PPW100L30R**			30						32.15	55	•	○

\*\* Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

• Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки для внутренних торцовых канавок с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

Для внутренней обработки



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

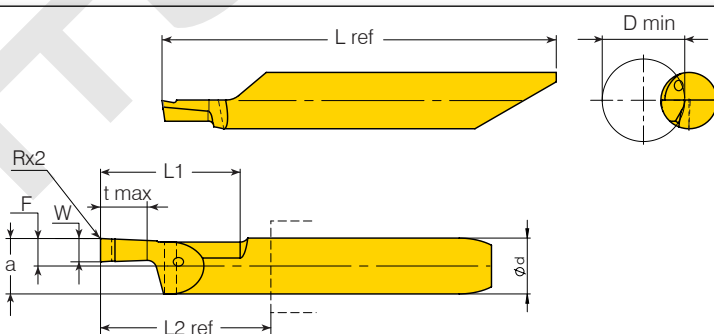
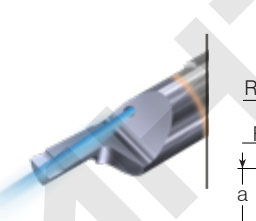
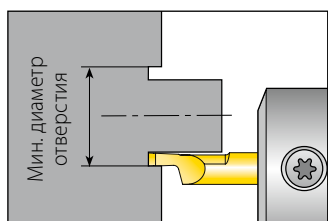
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	W $\pm 0,025$	t max	Размеры, мм							Марки твердого сплава	
					L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
6.0	8.0	M680FGW10L15R/LC	1.00	2.0	15	2.8	0.10	5.8	5.55	18.3	42.0	○	●
		M680FGW117L15R/LC	1.17				0.15					○	●
		M680FGW15L15R/LC	1.50				0.10					○	●
		M680FGW157L15R/LC	1.57	3.0			0.15					○	●
		M680FGW198L15R/LC	1.98				0.15					○	●
		M680FGW20L15R/LC	2.00	4.0			0.10					○	●
		M680FGW239L15R/LC	2.39				0.15					○	●
		M680FGW25L15R/LC	2.50	5.0			0.10					○	●
		M680FGW30L15R/LC	3.00				0.10					○	●
M680FGW318L15R/LC	3.18	6.0	0.15	○	●								

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки для наружных торцовых канавок с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

Для наружной обработки



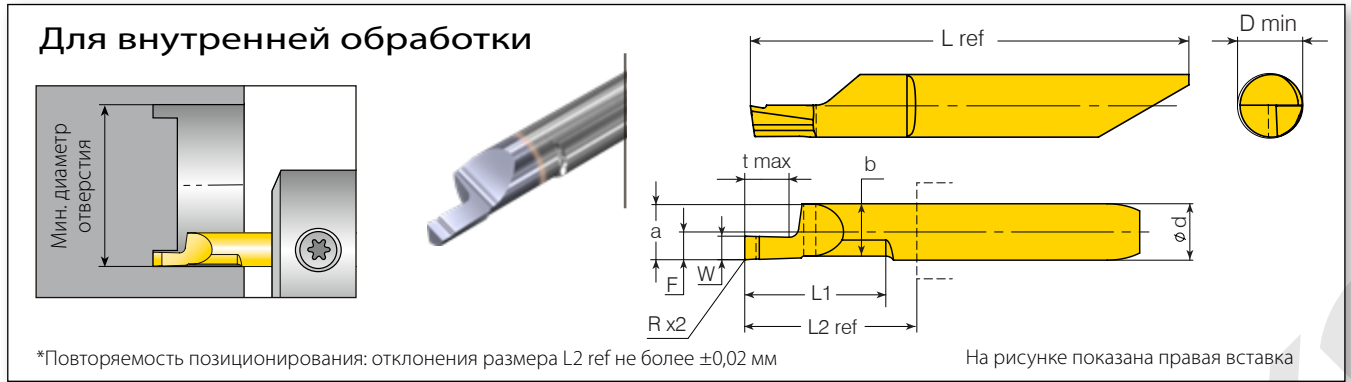
\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	W $\pm 0,025$	t max	Размеры, мм							Марки твердого сплава	
					L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
6.0	8.0	M680FPW10L15R/LC	1.00	2.0	15	2.8	0.10	5.8	5.55	18.3	42.0	○	●
		M680FPW117L15R/LC	1.17				0.15					○	●
		M680FPW15L15R/LC	1.50				0.10					○	●
		M680FPW157L15R/LC	1.57	3.0			0.15					○	●
		M680FPW198L15R/LC	1.98				0.15					○	●
		M680FPW20L15R/LC	2.00	4.0			0.10					○	●
		M680FPW239L15R/LC	2.39				0.15					○	●
		M680FPW25L15R/LC	2.50	5.0			0.10					○	●
		M680FPW30L15R/LC	3.00				0.10					○	●
M680FPW318L15R/LC	3.18	6.0	0.15	○	●								

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

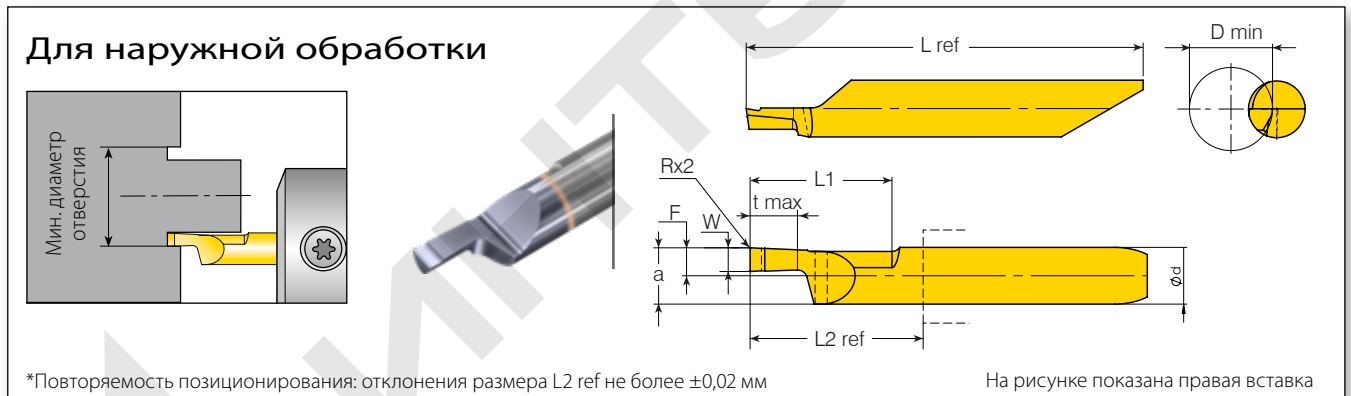
## Резцовые вставки для внутренних торцовых канавок



Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	Размеры, мм										Марки твердого сплава	
			W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
6.0	6.2	MN662FGW10L15R/L	1.00	2.0	15	2.95	0.10	5.95	5.57	18.3	42.0	o	•	
		MN662FGW117L15R/L	1.17									o	•	
		MN662FGW15L15R/L	1.50	3.0								o	•	
		MN662FGW157L15R/L	1.57									o	•	
		MN662FGW198L15R/L	1.98	4.0								o	•	
		MN662FGW20L15R/L	2.00									o	•	
		MN662FGW239L15R/L	2.39	5.0								o	•	
		MN662FGW25L15R/L	2.50									o	•	
		MN662FGW30L15R/L	3.00	6.0								o	•	
	MN666FGW318L15R/L	3.18	o									•		
	6.6													

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

## Резцовые вставки для наружных торцовых канавок



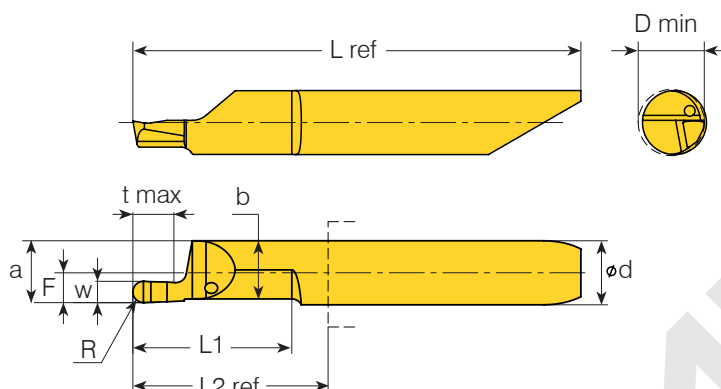
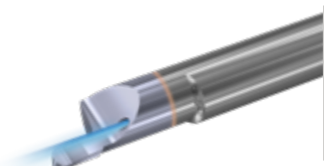
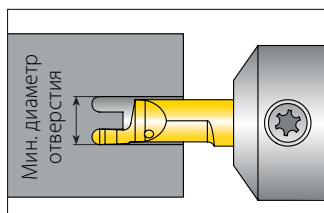
Диаметр хвостовика d (мм)	Минимальный диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	Размеры, мм										Марки твердого сплава	
			W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
6.0	6.2	MN662FPW10L15R/L	1.00	2.0	15	2.95	0.10	5.95	5.57	18.3	42.0	o	•	
		MN662FPW117L15R/L	1.17									o	•	
		MN662FPW15L15R/L	1.50	3.0								o	•	
		MN662FPW157L15R/L	1.57									o	•	
		MN662FPW198L15R/L	1.98	4.0								o	•	
		MN662FPW20L15R/L	2.00									o	•	
		MN662FPW239L15R/L	2.39	5.0								o	•	
		MN662FPW25L15R/L	2.50									o	•	
		MN662FPW30L15R/L	3.00	6.0								o	•	
	MN666FPW318L15R/L	3.18	o									•		
	6.6													

• Поставляется со склада ◦ Изготавливается по запросу

# Резцовые вставки для внутренних торцовых радиусных канавок с каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

**NEW**

Для внутренней обработки



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

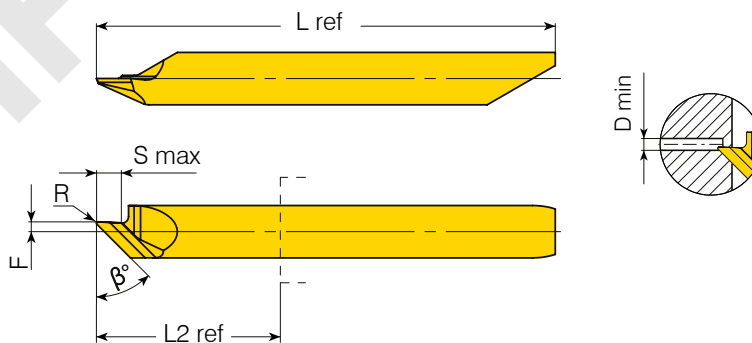
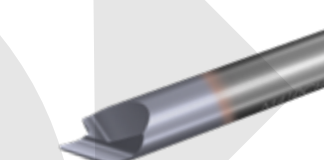
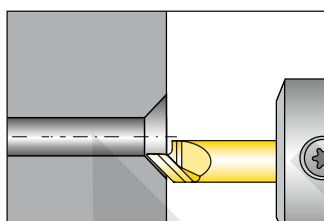
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм										Марки твердого сплава	
d (мм)	D min.	Правая/левая (RH / LH)	$W \pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
6.0	6.2	M662FGR050L15R/LC	1	2			0.5		5.55			○	●	
		M662FGR080L15R/LC	1.6	3			0.8					○	●	
		M662FGR100L15R/LC	2	4	15	2.8	1	5.8	5.45	18.3	42	○	●	
		M662FGR125L15R/LC	2.5	5			1.25					○	●	
		M662FGR150L15R/LC	3	6			1.5					○	●	

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Резцовые вставки с углом 45° для обработки торцовых фасок

Для внутренней обработки



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

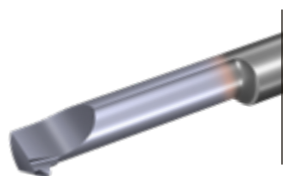
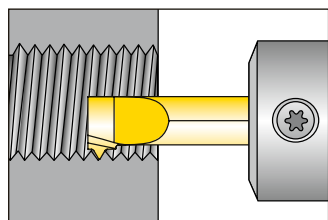
На рисунке показана правая вставка

Диаметр хвостовика	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм							Марки твердого сплава	
d (мм)	D min. (мм)	Правая/левая (RH / LH)	R	F	S max	$\beta^\circ$	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
4.0	1.0	M410CH45L15R	0.1	0.75	2.4	45	18.2	35.2	●	○	
		M410CH45L15L							●	○	

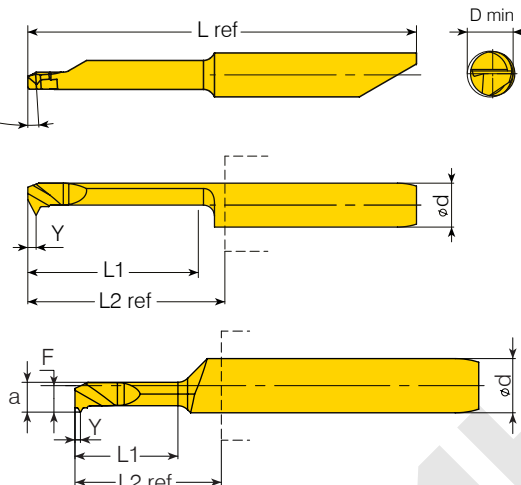
● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

# Резцовые вставки для резботочения

Для внутренней обработки

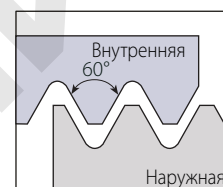


Угол наклона винтовой задней поверхности



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более ±0,02 мм

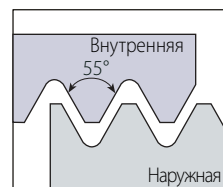
На рисунке показана правая вставка



## Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 60°

Резьба	Диаметр хвостовика d (мм)	Мин. диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	Шаг мм	число ниток на дюйм	Размеры, мм							Угол наклона винтовой поверхности°	Марки твердого сплава	
						L1	a	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref		VBX	VTX
M1-M2x0.25	4.0	0.73	M407TH0.25P60L02R	0.25		2.5	0.65	1.95	0.14	0.29	13.0	29.8	4.9	○	●
M1.6-M3x0.35		1.22	M412TH0.35P60L04R	0.35	4	1.10	0.18		0.29	3.8			○	●	
M2x0.4		1.57	M416TH0.40P60L05R	0.4	5	1.45	0.2		0.41	4.2			○	●	
M2.2-M2.5x0.45		1.71	M417TH0.45P60L06R	0.45	6	1.54	0.22		0.46	4.0			○	●	
	4.0	3.2	MS429THF60L16R	0.5-1.0	48-24	16	2.90	0.9	0.9	-	18.4	35.4	3.5	●	○
		3.2	MS429THF60L16L	0.5-1.0	48-24	16	2.90	0.9					○	●	
		4.2	MS439THF60L16R	0.5-1.0	48-24	16	3.89	1.9					●	○	
	6.0	4.2	MS439THF60L16L	0.5-1.0	48-24	16	3.89	1.9			○	●			
		6.2	M659THA60L06R	0.5-1.5	48-16	6	5.89	2.9			8.5	36.2	○	●	
		6.2	M659THA60L16R	0.5-1.5	48-16	16	5.89	2.9			18.5	42.2	●	●	
6.2	M659THA60L16L	0.5-1.5	48-16	16	5.89	●	○								

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу



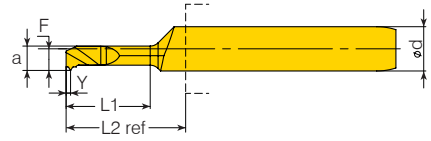
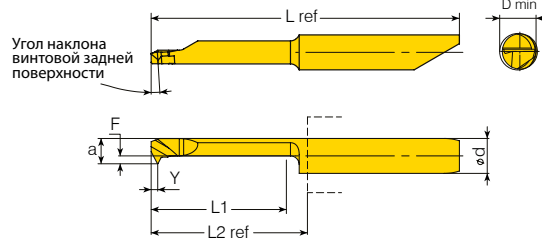
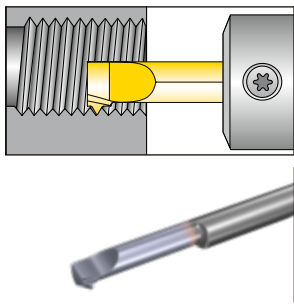
## Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 55°

Диаметр хвостовика d (мм)	Мин. диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение Правая/левая (RH / LH)	Шаг мм	число ниток на дюйм	Угол наклона винтовой задней поверхности	Размеры, мм							Марки твердого сплава	
						L1	a	F	Y	L2 ref*	L ref	VBX	VTX	
4.0	3.2	MS429THF55L16R/L	0.5-1.0	48-24	3.5	16	2.90	0.9	0.75	18.4	35.4	●	○	
	4.2	MS439THF55L16R/L	0.5-1.0	48-24			3.90	1.9				●	○	
6.0	6.2	M659THA55L16R/L	0.5-1.5	48-16			5.89	2.9	0.9	18.5	42.2	●	○	

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу

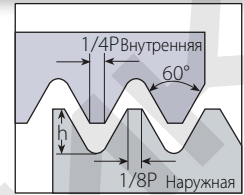
# Резцовые вставки для резьботочения (продолжение)

## Для внутренней обработки



\*Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более  $\pm 0,02$  мм

На рисунке показана правая вставка

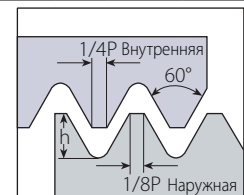


Поле допуска: 6g/6H

## Вставки для метрической резьбы по ГОСТ 8724–2002, ISO 261–1998; ГОСТ 9150–2002, ISO 68–1–1998; ГОСТ 24705–2004, ISO 724–1993; DIN 13–1÷28–1975÷2005

Резьба	Диаметр хвостовика		Обозначение	Шаг	Угол наклона винтовой задней поверхности*	Размеры, мм					Размеры, мм		Марки твердого сплава				
	d (мм)	D min. (мм)				L1	a	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref	VBX	VTX			
M3-M5x0.5	4.0	2.46	M425TH0.50ISOL08R	0.50	3.0	7.6	3.95	1.95	0.40	0.29	13.0	29.8	○	●			
M4x0.7		3.24	M432TH0.70ISOL10R	0.70	3.6	10.2	3.95	1.95	0.60	0.41			○	●			
M4x0.5		3.4	M5429TH0.50ISOL16R/L	0.50	3.5	16	2.90	0.9	0.4	0.29	18.4	35.4	●	○			
M5x0.5		4.4	M5439TH0.50ISOL16R/L	0.50			3.90	1.9	0.4	0.29			●	○			
M4x0.7		3.2	M5429TH0.70ISOL16R/L	0.70			2.90	0.9	0.6	0.41			●	○			
M4.5-M6x0.75		3.1	M429TH0.75ISOL16R	0.75			2.90	1.9	0.6	0.44			○	●			
M5x0.8		4.0	M5429TH0.80ISOL16R/L	0.80			2.90	0.9	0.6	0.46			●	○			
M6x1.0		4.8	M5439TH1.00ISOL16R/L	1.00			3.90	1.9	0.7	0.58			●	○			
M5.5x0.5		5.0	4.9	M542TH0.50ISOL16R/L			0.50	4.20	1.7	0.4			0.29	18.35	41.2	●	○
M5.5x0.75			4.6	M542TH0.75ISOL16R/L			0.75	4.20	1.7	0.6			0.43			●	○
M7x1.0	6.0	5.8	M549TH1.00ISOL16R/L	1.00			4.90	2.4	0.7	0.58			18.5	42.2	●	○	
M6x0.5		5.4	M649TH0.50ISOL16R/L	0.50			4.90	1.9	0.4	0.29					●	○	
M6.5x0.75		5.6	M649TH0.75ISOL16R/L	0.75	4.90	1.9	0.6	0.43	●	○							
M7.5x1.0		6.3	M659TH1.00ISOL16R/L	1.00	5.90	2.9	0.7	0.58	●	○							
M8x1.25		6.5	M659TH1.25ISOL16R/L	1.25	5.90	2.9	0.9	0.72	●	○							
M10x1.5		8.3	M659TH1.50ISOL16R/L	1.50	5.90	2.9	1.0	0.87	●	○							

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу  
 | Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.



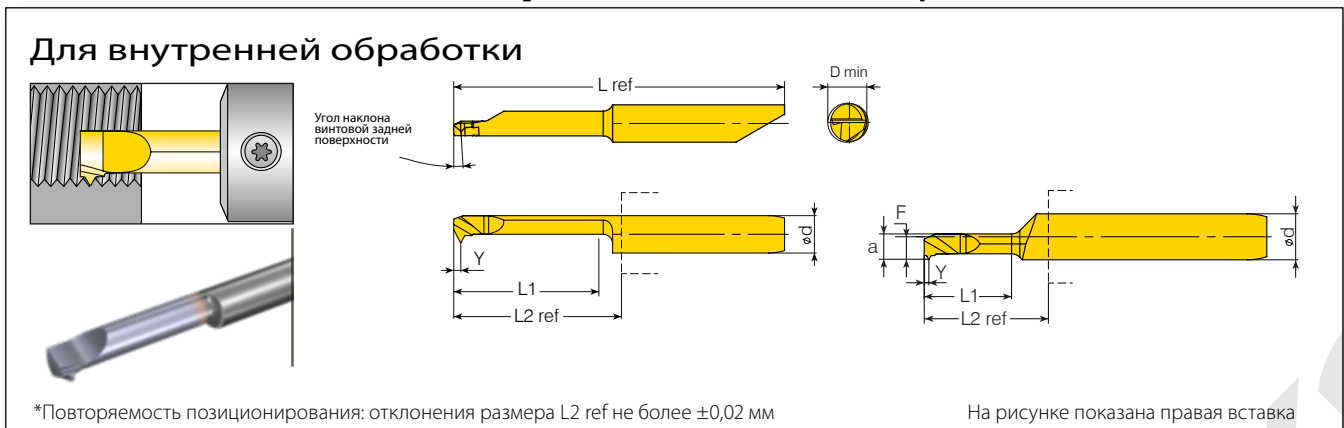
Класс точности: 2A/2B

## Вставки для американской унифицированной резьбы UN (UNC, UNS) по ASME B1.1–2003 (2008), ANSI B1.1–2001, ISO 68–2–1998

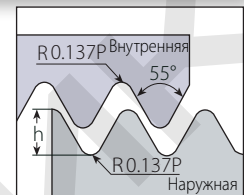
Резьба	Диаметр хвостовика		Обозначение	Шаг	Угол наклона винтовой задней поверхности*	Размеры, мм					Размеры, мм		Марки твердого сплава	
	d (мм)	D min. (мм)				L1	a	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
No.8-32UNC	4.0	3.3	M5429TH32UNL16R/L	32	3.5	16	5.90	0.92	0.6	0.46	18.4	35.4	●	○
No.10-28UNS		3.6	M5429TH28UNL16R/L	28			2.90	0.92	0.65	0.52			●	○
1/4"-27UNS	5.0	5.3	M549TH27UNL16R**	27			4.90	2.4	0.75	0.54	18.35	41.2	●	○
1/4"-24UNS		5.1	M542TH24UNL16R**	24			4.20	1.7	0.75	0.61			●	○
1/4"-20UNC	6.0	4.6	M542TH20UNL16R**	20			4.20	1.7	0.9	0.73	18.5	42.2	●	○
5/16"-18UNC		6.3	M659TH18UNL16R**	18			5.90	2.9	1.05	0.81			●	○
3/8"-16UNC		7.7	M659TH16UNL16R**	16			5.90	2.9	1	0.92			●	○

● Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу | Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

# Резцовые вставки для резботочения (продолжение)



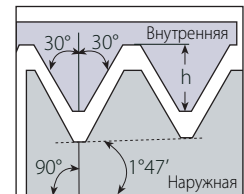
**Вставки для дюймовой резьбы с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262–1937, резьбы Витворта BSW, BSF, BSB по BS 84–2007, трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357–1981, трубной резьбы Витворта BSP по BS EN ISO 228–1–2003, DIN EN ISO 228–1–2003, ISO 228–1–2000**



Класс точности: Средний класс А

Резьба	Диаметр хвостовика d (мм)	Мин. диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение	Шаг	Угол наклона винтовой задней поверхности°	Размеры, мм						Марки твердого сплава		
						число ниток на дюйм	L1	a	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref	VBX
1/16"-28BSP	6.0	6.5	M659TH28WL16R**	28	3.5	16	5.90	2.9	0.65	0.58	18.5	42.2	•	○
1/4"-19BSP		11.4	M659TH19WL16R**	19					0.95	0.86			•	○

- Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу
- Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

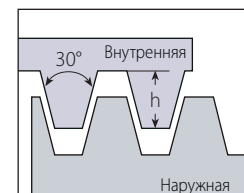


Класс точности: по стандартам на резьбу

**Вставки для конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° по ГОСТ 6111–1952, американской трубной конической резьбы NPT по USAS B2.1–1968, ASME B1.20.1–1983 (2006), ANSI B1.20.1–2000**

Резьба	Диаметр хвостовика d (мм)	Мин. диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение	Шаг	Угол наклона винтовой задней поверхности°	Размеры, мм						Марки твердого сплава		
						число ниток на дюйм	L1	a	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref	VBX
1/16"-27NPT	6.0	6.1	M659TH27NPTL16R**	27	3.5	16	5.90	2.9	0.75	0.66	18.5	42.2	•	○
1/4"-18NPT		10.7	M659TH18NPTL16R/L	18					1	1.01			•	○
1/2"-14NPT		17.0	M659TH14NPTL16R**	14					1.05	1.33			•	○

- Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу
- Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.



Поле допуска: 7e/7H

**Вставки для трапецидальной резьбы Tr по ГОСТ 24737–1981, ГОСТ 9484–1981, ГОСТ 24739–1981, ГОСТ 9562–1981, ГОСТ 24738–1981, DIN 103–1÷8–1972÷1977**

Резьба	Диаметр хвостовика d (мм)	Мин. диаметр отверстия D min. (мм)	Обозначение	Шаг	Угол наклона винтовой задней поверхности°	Размеры, мм						Марки твердого сплава		
						L1	a	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref	VBX	VTX
TR8-TR10x1.5	6.0	6.2	M662TH1.5TRL20R	1.5	3.3	20.3	5.90	2.95	1.1	0.9	23	46.7	○	•
TR9-TR12x2.0		6.2	M662TH2.0TRL20R	2.0	4		5.95	2.95	1.3	1.25			○	•
TR10-TR14x2.0	7.0	7.2	M772TH2.0TRL20R	2.0	3.4		6.95	3.45	1.5	1.75			○	•
TR11-TR16x3.0		7.2	M772TH3.0TRL20R	3.0	4.75		6.95	3.45	1.5	1.75			○	•

- Поставляется со склада ○ Изготавливается по запросу
- Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

## Державки V-CAP и оправки для резцовых вставок

Державки V-Cap с полигональным хвостовиком и обжимной головкой..... 173

Оправки с хвостовиком круглого сечения и обжимной головкой ..... 174

Оправки с хвостовиком круглого сечения без уступа ..... 175

Двусторонние оправки с хвостовиком круглого сечения без уступа ..... 175

Оправки с хвостовиком круглого сечения с четырьмя лысками ..... 176

Оправки с хвостовиком круглого сечения с двумя лысками ..... 177

Оправки с хвостовиком квадратного сечения ..... 178

Оправки со смещенной головкой ..... 179

### Структура условного обозначения

#### Оправки с хвостовиком круглого или квадратного сечения

<b>MH</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>4F</b>
1	2	3	4		5		6		7

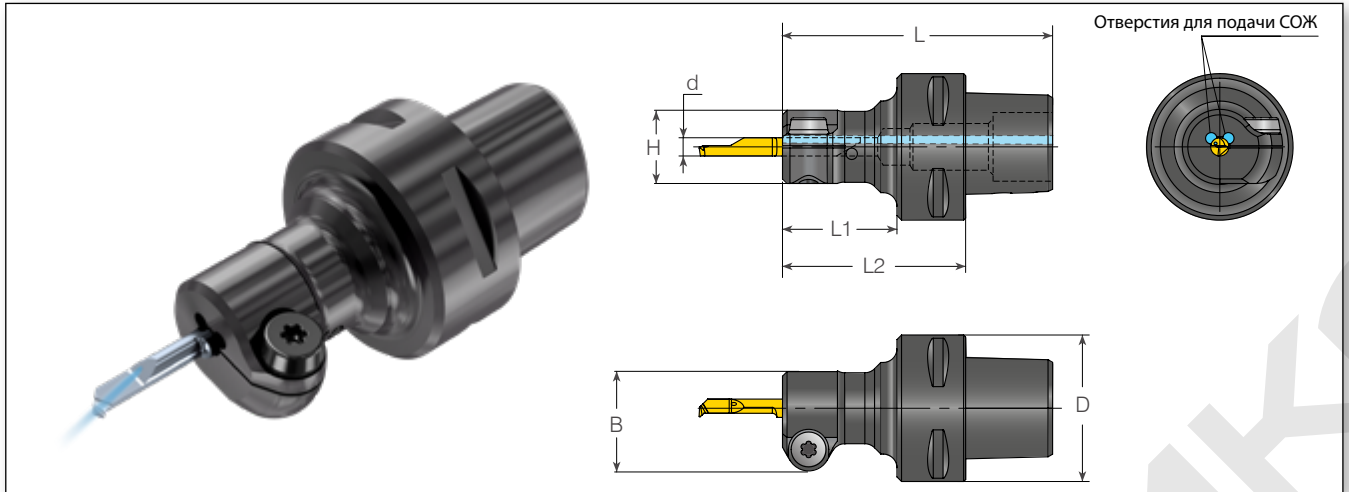
#### Державки V-CAP с полигональным хвостовиком



<b>MH</b>	<b>C</b>	<b>S</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>C3</b>
1	2	3		5		8

<b>1 - Серия продукции</b> MH - оправки Microscope с хвостовиком круглого сечения MHS - оправки Microscope с хвостовиком квадратного сечения MHD - оправки Microscope со смещенной головкой	<b>2 - Канал для подачи СОЖ</b> C или D - внутренний канал для подачи СОЖ	<b>3 - Тип крепления вставки Microscope</b> R - с отверстием круглого сечения и зажимным винтом S - с обжимной головкой	<b>4 - Диаметр хвостовика / размер стороны квадратного сечения хвостовика</b> 10 - 28
<b>5 - Диаметр отверстия под вставку, (мм)</b> 4, 5, 6, 7	<b>6 - Диаметр второго отверстия под вставку (двусторонние оправки), мм</b> 4, 5, 6, 7	<b>7 - Количество лысок на хвостовике</b> 4F - четыре лыски Не указано - две лыски	<b>8 - Типоразмер хвостовика (V-CAP)</b> C3, C4



## Державки V-Cap с полигональным хвостовиком и обжимной головкой



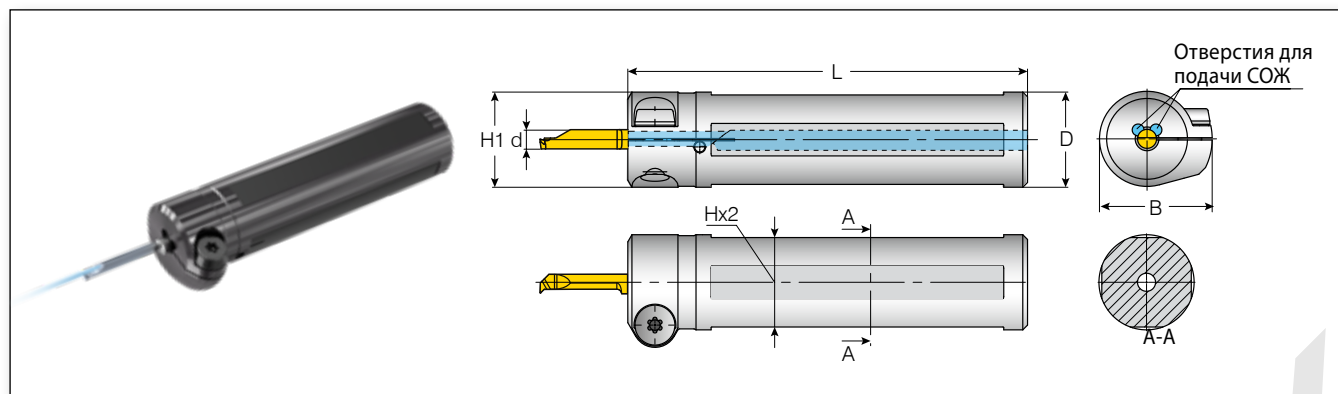
Диаметр хвостовика резцовой вставки	Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие	
		D	B	H	L1	L2	L	 Стягивающий винт*	 Ключ
4.0	MHCS-4-C3	32.0	21.7	16.0	25.0	40.0	59.0	SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP
	MHCS-4-C4	40.0	21.7	16.0	25.0	45.0	69.0		
5.0	MHCS-5-C3	32.0	23.7	20.0	30.0	45.0	64.0		
	MHCS-5-C4	40.0	23.7	20.0	30.0	50.0	74.0		
6.0	MHCS-6-C3	32.0	23.7	20.0	30.0	45.0	64.0		
	MHCS-6-C4	40.0	23.7	20.0	30.0	50.0	74.0		
7.0	MHCS-7-C3	32.0	23.7	20.0	30.0	45.0	64.0		
	MHCS-7-C4	40.0	23.7	20.0	30.0	50.0	74.0		

Державки V-CAP имеют полигональный конический хвостовик по ISO 26623-1÷2-2014.

\* Максимальный момент затяжки винта: 7 Н·м.

\*\* SM5x10-15IPx2 – специальный винт, который можно вворачивать в отверстие головки с любой стороны. Взамен него можно использовать винт M5x10 (ключ S4).

## Оправки с хвостовиком круглого сечения и обжимной головкой

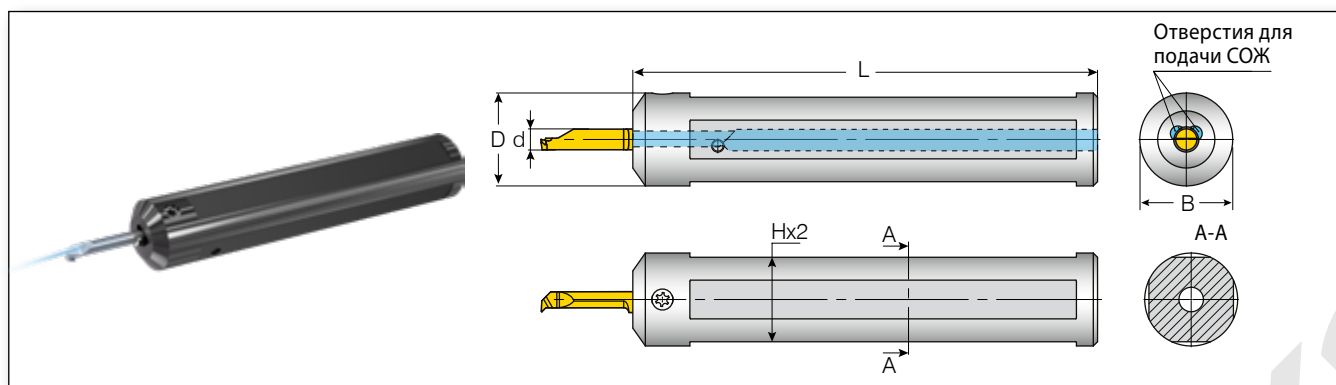




Диаметр хвостовика резцовой вставки	Обозначение	Размеры, мм					Комплектующие							
		d (мм)	D	B	H1	H	L	Стягивающий винт*	Ключ					
4.0	MHCS10-4-4F	10.0	19.7	13.3	8.8	65.0	SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP						
	MHCS12-4-4F	12.0	19.7	13.8	10.8	70.0								
	MHCS16-4-4F	16.0	21.7	16.0	14.8	75.0								
	MHCS20-4-4F	20.0	23.7	20.0	18.8	84.0								
5.0	MHCS22-4-4F	22.0	24.7	22.0	20.0	110.0			SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP				
	MHCS16-5-4F	16.0	21.7	16.0	14.8	75.0								
6.0	MHCS20-5-4F	20.0	23.7	20.0	18.8	84.0					SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP		
	MHCS12-6-4F	12.0	19.7	13.8	10.8	70.0								
	MHCS16-6-4F	16.0	21.7	16.0	14.8	75.0								
7.0	MHCS20-6-4F	20.0	23.7	20.0	18.8	84.0							SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP
	MHCS22-6-4F	22.0	24.7	22.0	20.0	110.0								
	MHCS16-7-4F	16.0	21.7	16.0	14.8	75.0								
	MHCS20-7-4F	20.0	23.7	20.0	18.8	84.0								

\* Максимальный момент затяжки винта: 7 Н·м.

\*\* SM5X10-15IPX2 – специальный винт, который можно вворачивать в отверстие головки с любой стороны. Взамен него можно использовать винт MS5X10 (ключ S4).

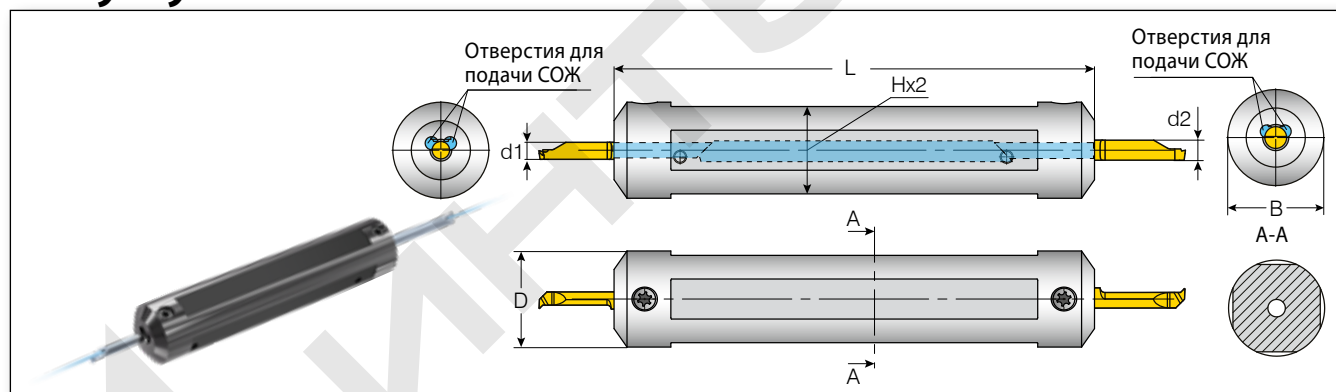
## Оправки с хвостовиком круглого сечения без уступа





Диаметр хвостовика резцовой вставки d (мм)	Обозначение	Размеры, мм			Комплектующие	
		B=D	H	L		
4.0	MHCR20-4-4F	20	18.8	83.5	SLDBT15IP	F15IP
	MHCR22-4-4F	22	20.0	110.0		
5.0	MHCR20-5-4F	20	18.8	83.5		
	MHCR22-5-4F	22	20.0	110.0		
6.0	MHCR20-6-4F	20	18.8	83.5		
	MHCR22-6-4F	22	20.0	110.0		
7.0	MHCR25-7-4F	25	20.0	110.0		

\* Максимальный момент затяжки винта: 7 Н·м.

## Двусторонние оправки с хвостовиком круглого сечения без уступа

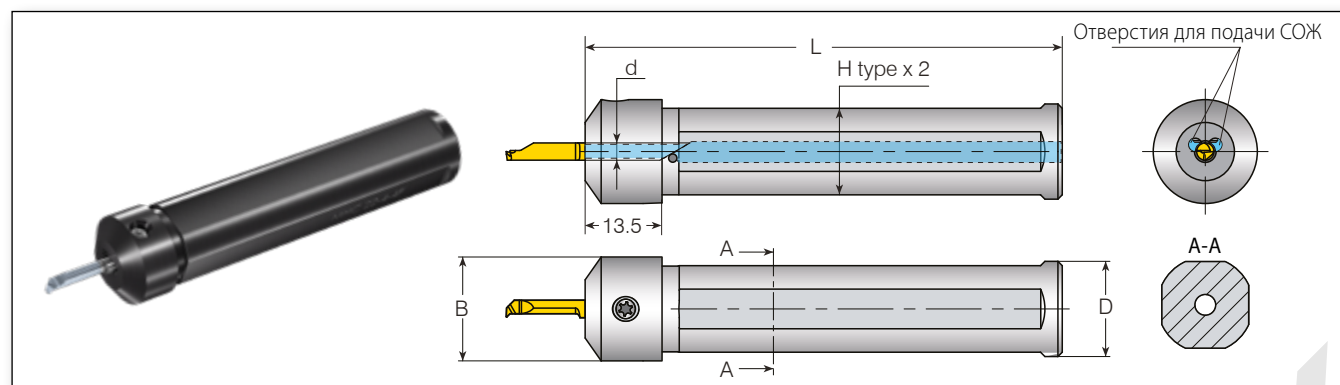


Диаметр хвостовика резцовой вставки d1 - d2 (мм)	Обозначение	Размеры, мм			Комплектующие	
		B=D	H	L		
4.0 - 5.0	MHCR075-4-5-4F**	19.05	17.8	83.5	SLDBT15IP	F15IP
	MHCR20-4-5-4F**	20	18.8	83.5		
	MHCR22-4-5-4F	22	20.0	110.0		
	MHCR25-4-5-4F	25	23.0	110.0		
6.0 - 7.0	MHCR20-6-7-4F**	20	18.8	83.5		
	MHCR25-6-7-4F	25	23.0	110.0		

\* Максимальный момент затяжки винта: 7 Н·м.

\*\* Перед установкой оправки на станке необходимо вывернуть передний винт крепления вставок. После установки держателя необходимо вернуть винт обратно и зафиксировать вставку.

## Оправки с хвостовиком круглого сечения с четырьмя лысками

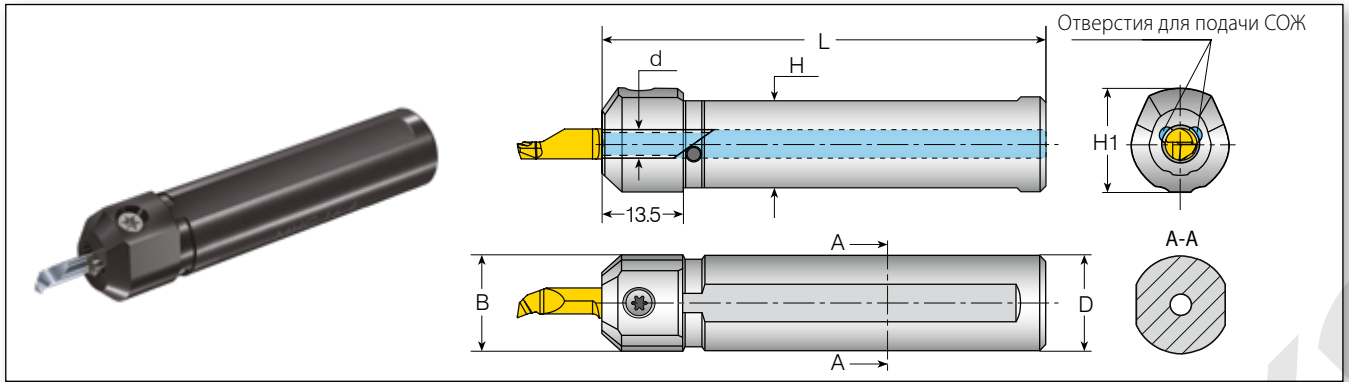


Диаметр хвостовика резцовой вставки d (мм)	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие		
		D	B	H	L	Зажимной винт*	Ключ	
4.0	MHC20-4-4F	20.0	22.0	18.8	83.5	SL7DT15 или SL7DBT15IP**	КТ15 или F15IP**	
	MHC22-4-4F	22.0	24.0	20.0	110			
	MHC23-4-4F	23.0	25.0	21.0				
	MHC25-4-4F	25.0	27.0	23.0				
	MHC28-4-4F	28.0	30.0	26.0				83.5
5.0	MHC20-5-4F	20.0	22.0	18.8				
	MHC22-5-4F	22.0	24.0	20.0	110			
	MHC23-5-4F	23.0	25.0	21.0				
	MHC25-5-4F	25.0	27.0	23.0				
	MHC28-5-4F	28.0	30.0	26.0				110
6.0	MHC20-6-4F	20.0	22.0	18.8				
	MHC22-6-4F	22.0	24.0	20.0	110			
	MHC23-6-4F	23.0	25.0	21.0				
	MHC25-6-4F	25.0	27.0	23.0				
	MHC28-6-4F	28.0	30.0	26.0		110		
7.0	MHC22-7-4F	22.0	24.0	20.0				
	MHC23-7-4F	23.0	25.0	21.0				
	MHC25-7-4F	25.0	27.0	23.0				
	MHC28-7-4F	28.0	30.0	26.0				

\* Максимальный момент затяжки винта: 8 Н·м.

\*\* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

## Оправки с хвостовиком круглого сечения с двумя лысками

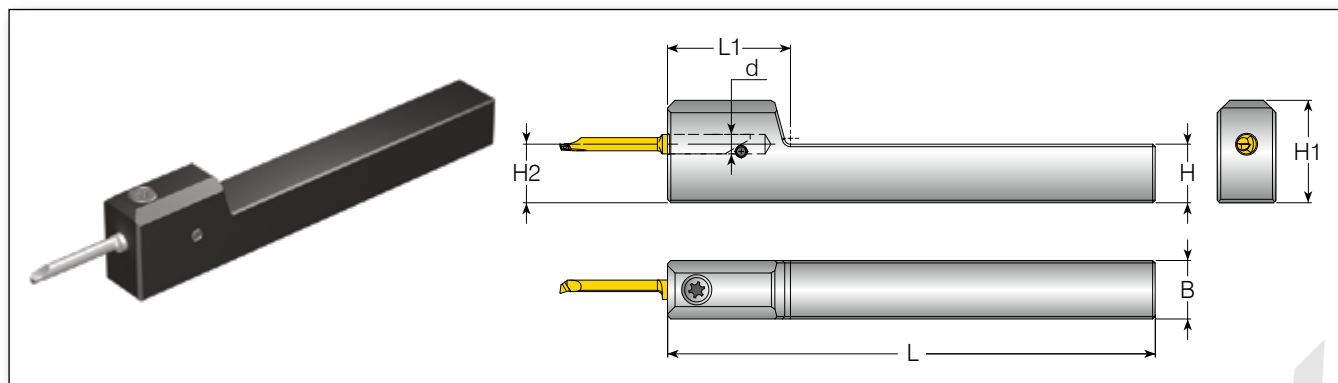




Диаметр хвостовика резцовой вставки d (мм)	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие	
		D=B	H1	H	L	Зажимной винт*	Ключ
4.0	МНС 10-4	10.0	14.0	8.8	65.0	SL7DT15 или SL7DBT15IP**	КТ15 или F15IP**
	МНС 12-4	12.0	16.0	10.8	70.0		
	МНС 16-4	16.0	17.6	14.8	75.0		
	МНС 20-4	20.0	22.0	18.8	84.0		
5.0	МНС 10-5	10.0	14.0	8.8	65.0		
	МНС 12-5	12.0	16.0	10.8	70.0		
	МНС 16-5	16.0	18.6	14.8	75.0		
	МНС 20-5	20.0	22.0	18.8	84.0		
6.0	МНС 12-6	12.0	16.0	10.8	70.0		
	МНС 16-6	16.0	18.6	14.8	75.0		
	МНС 20-6	20.0	22.0	18.8	84.0		
7.0	МНС 16-7	16.0	18.6	14.8	75.0		
	МНС 20-7	20.0	22.0	18.8	84.0		

\* Максимальный момент затяжки винта: 8 Н·м.

\*\* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

## Оправки с хвостовиком квадратного сечения

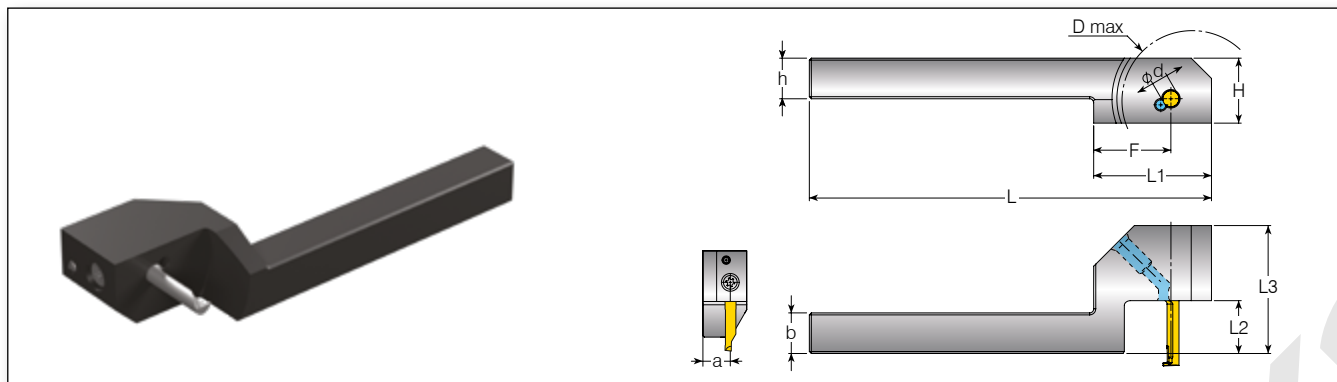






Диаметр хвостовика резцовой вставки	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие	
		H=H2=B	H1	L	L1	 Зажимной винт*	 Ключ
4.0	MHS 1010-4	10.0	19.0	100.0	25.0	SL7DT15 или SL7DBT15IP**	KT15 или F15IP**
5.0	MHS 1010-5	10.0	19.5	100.0	25.0		
4.0	MHS 1212-4	12.0	21.0	100.0	25.0		
5.0	MHS 1212-5	12.0	21.5	100.0	27.0		
6.0	MHS 1212-6	12.0	22.0	100.0	27.0		

\* Максимальный момент затяжки винта: 8 Н·м.

\*\* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

## Оправки со смещенной головкой



Диаметр хвостовика резцовой вставки d (мм)	Обозначение	Размеры, мм								Комплектующие		
		a=b=h	L3	H	L	L1	F	D max	L2	 Зажимной винт*	 Ключ	
4.0	MHD 1010-4 L0500		31.5							13.0	 SL7DT15 или SL7DBT15IP**	 KT15 или F15IP**
5.0	MHD 1010-5 L0800	10.0	48.0	16.0					23.0			
6.0	MHD 1010-6 L1000		53.0		99.0	29.0	19.0	26.0	28.0			
4.0	MHD 1212-4 L0700		36.5						18.0			
5.0	MHD 1212-5 L0800	12.0	48.0	18.0					23.0			
6.0	MHD 1212-6 L1000		53.0						28.0			


\* Максимальный момент затяжки винта: 8 Н·м.

\*\* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.


## Принадлежности для инструмента для токарной обработки канавок и выточек

### Принадлежности для ограничения крутящего момента приобретаются отдельно

#### Рукоять

Обозначение	Артикул	Диапазон
VTRF 	013-01038	0.6 Н·м до 3.0 Н·м
VTRJ 	013-01039	2.0 Н·м до 7.0 Н·м

#### Адаптер-ограничитель крутящего момента

	Обозначение	Артикул	Макс. крутящий момент (Н·м)
	TSD-12-0.6 Н·м	013-01082	0.6
	TSD-12-2.0 Н·м	013-01083	2.0
	TSD-12-3 Н·м	013-01037	3.0
	D02-12-3.0 Н·м	013-01084	3.0
	TSD-12-4.5 Н·м	013-01044	4.5
	TSD-12-5 Н·м	013-01045	5.0
	TSD-20-7 Н·м	013-01046	7.0

#### Бита

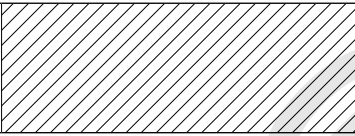
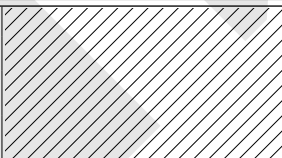
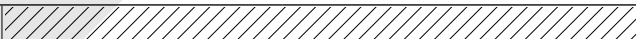
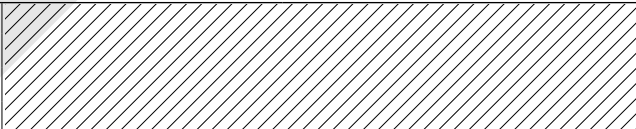
	Обозначение	Артикул	Тип
	BIT25-H4.0	013-01041	 Hexagon
	BIT25-H5.0	013-01086	
	BIT25-TX8	013-01085	 Torx
	BIT25-TX10	013-01094	
	BIT25-TX15	013-01042	
	BIT25-TX20	013-01043	
	BIT25-TX25	013-01093	 Torx Plus
	BIT25-15IP	013-01036	
BIT25-20IP	013-01040		

# Приложение «Ограничители крутящего момента»

## Руководство по выбору адаптера и биты:

Используйте следующую таблицу, чтобы выбрать правильный адаптер и биты в соответствии с серией инструмента Groovex и обозначенным винтом.

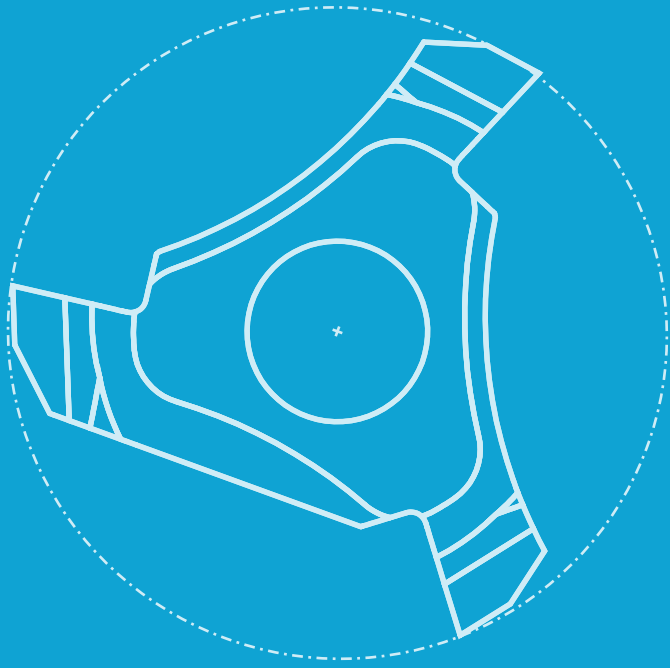
В случаях, когда в одной серии используются разные винты, найдите соответствующий винт в главном каталоге Groovex.

Серия	Тип держателя		Винт	Н-м Max	Адаптер	Бита	
<b>VG-Cut</b>	С цельным корпусом	Ширина пластины: 2.0 мм	SM4x16-T20	3.0	TSD-12-3 Н-м	BIT25-TX20	
		Ширина пластины: 3.0 мм	SM3.5x14-T15	5.0	TSD-12-5 Н-м		
		Ширина пластины: 3.0 мм	SM4x16-T20	5.0	TSD-12-5 Н-м		
		Ширина пластины: 3.0 и 4.0 мм	SM4x18-T20	5.0	TSD-12-5 Н-м		
		Ширина пластины: 3.0 и 4.0 мм (VGER/L...N & VGER/L...C)	SM5x20-T25	5.0	TSD-12-5 Н-м	BIT25-TX25	
		Ширина пластины: 5.0 и 6.0 мм	SM4x18-T20	7.0	TSD-12-7 Н-м	BIT25-TX20	
	С усиленным цельным корпусом (PH)	Ширина пластины: 1.5 и 2.0 мм			3.0	TSD-12-3 Н-м	BIT25-TX15
		Ширина пластины: 3.0			5.0	TSD-12-5 Н-м	
	С усиленным цельным корпусом и каналами для подвода СОЖ под высоким давлением (HPC)	Ширина пластины: 1.5 и 2.0 мм	SM4x14-T15		4.0	-	BIT25-TX15
		Ширина пластины: 3.0			5.0	TSD-12-5 Н-м	
	<b>VG-Cut</b>	Лезвия		SM4x14-T15	5.0	TSD-12-5 Н-м	BIT25-TX15
				SM4X10.5-T15	5.0	TSD-12-5 Н-м	
				SM5x13.5-T20	5.0	TSD-12-5 Н-м	BIT25-TX20
				SM5x18-T20	5.0	TSD-12-5 Н-м	
	Лезвия с каналами для подвода СОЖ под высоким давлением	Ширина пластины: 2.0 мм	SM5x16	3.0	TSD-12-3 Н-м	BIT25-TX25	
		Ширина пластины: 3.0 и 4.0 мм	SM5x16	5.0	TSD-12-5 Н-м		
		Ширина пластины: 5.0 & 6.0 мм	SM5x16	7.0	TSD-20-7 Н-м		
	Державки для внутренней обработки	Ширина пластины: 2.0 мм		SM5x12	3.0	TSD-12-3 Н-м	BIT25-TX25
				SM5x14	3.0		
				SM5x16	3.0		
Ширина пластины: 3.0 и 4.0 мм			SM5x12	5.0	TSD-12-5 Н-м		
			SM5x14	5.0	TSD-12-5 Н-м		
			SM5x16	5.0	TSD-12-5 Н-м		
Ширина пластины: 4.0 и 5.0 мм		SM5x18	5.0				
Ширина пластины: 5.0 мм		SM5x20	5.0				
Ширина пластины: 6.0 мм	SM5x25	5.0					
<b>ST-Cut</b>		Пластины серии ST85...	SM5x0.5x7-T10	3.0	D02-12-3.0 Н-м*	BIT25-TX10	
			SM5x0.8x9-T10				
			SM5x0.5x7-T10 LH				
			SM5x0.8x9-T10 LH				
<b>GrooVical</b>			SGM5	4.5	TSD-12-4.5 Н-м	BIT25-20IP	
<b>Mini-V</b>			SNV08	0.6	TSD-12-0.6 Н-м	BIT25-TX8	
			SNV11	2.0	TSD-12-2.0 Н-м	BIT25-TX10	
			SNV14	3.0	TSD-12-3 Н-м	BIT25-TX15	
			SNV16	5.0	TSD-12-5 Н-м	BIT25-TX20	
<b>microscope</b>			SL7DT15	5.0	TSD-12-5 Н-м	BIT25-TX15	
			SLDBT15IP	5.0	TSD-20-5 Н-м		
			SM5x10-15IPX2	7.0	TSD-20-7 Н-м		

\* CW/CCW Направление крутящего момента



ИНТЕХТІМКО



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК

<b>GM Solid</b> .....	185
<b>GM Slot</b> .....	191



ИНТЕХТІМКО



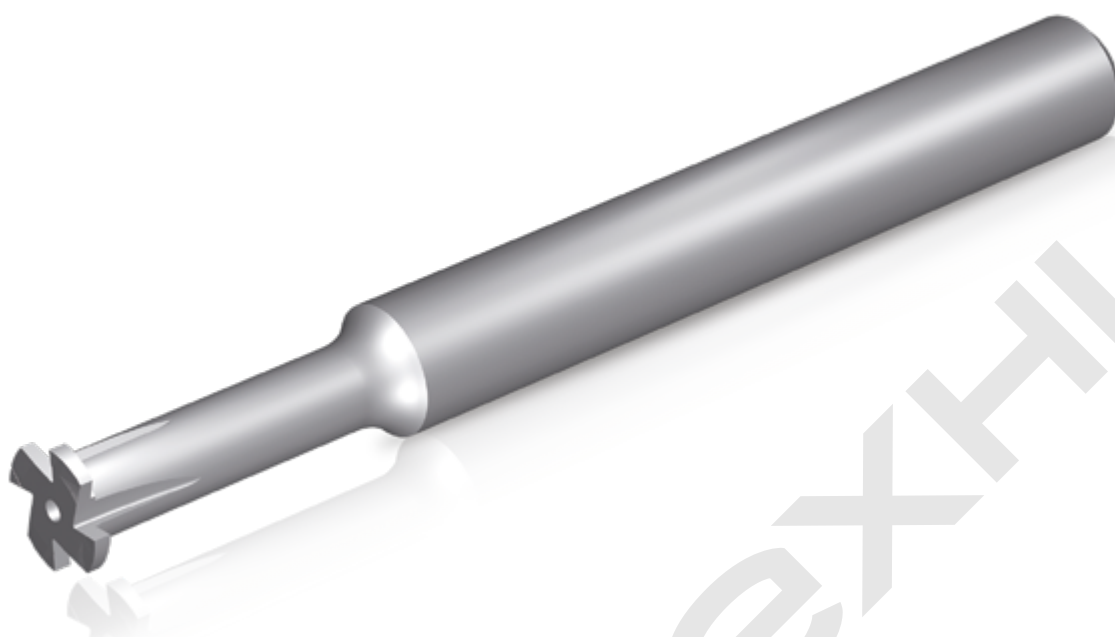
ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК

**GM Solid**

Цельные твердосплавные инструменты  
для обработки канавок малых отверстий

## GM Solid

Цельные твердосплавные инструменты  
для обработки канавок малых отверстий



### Ø3.0 - 10.00 мм


- Минимальный диаметр отверстия: 6 мм
- 4 зуба
- Ширина обработки: 0,7-2,0 мм
- Максимальная глубина обработки: 1,5 мм

# Техническая информация

## Рекомендованные значения скорости резания $V_c$ , м/мин и подачи $f$ , мм/зуб

Группа материалов	№ подгруппы по Vargus	Материал	Твердость по Бринеллю, HB	$V_c$ , м/мин	Подача $f$ [мм/зуб]	
				VTH	$f$	
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	100-210	0.07-0.2
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	100-180	0.07-0.2
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	100-170	0.07-0.2
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	60-90	0.07-0.2
	5		Закаленная	275	80-150	0.07-0.2
	6		Закаленная	350	70-140	0.07-0.2
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	60-130	0.07-0.2
	8		Закаленная	325	70-110	0.07-0.2
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	100-170	0.07-0.2
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	70-120	0.07-0.2
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	100-170	0.07-0.2
	12		Закаленная	330	100-170	0.05-0.15
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	70-140	0.07-0.2
	14		Супераустенитная	200	70-140	0.07-0.2
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	70-140	0.1-0.2
	16		Закаленная	330	70-140	0.07-0.2
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	70-120	0.07-0.2
	18		Закаленная	330	70-120	0.07-0.2
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	60-130	0.1-0.22
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	60-120	0.07-0.2
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	60-130	0.07-0.2
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	60-100	0.07-0.2
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	60-125	0.07-0.2
	33		Перлитный	260	50-90	0.07-0.2
<b>N<sub>(K)</sub></b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	100-250	0.1-0.25
	35		Состаренные	100	100-180	0.1-0.25
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	150-400	0.1-0.25
	37		Литейные, состаренные	90	150-280	0.1-0.25
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	80-150	0.1-0.25
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	120-210	0.1-0.25
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	120-210	0.07-0.22
<b>S<sub>(M)</sub></b> Жаропрочные материалы	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	70-140	0.07-0.13
	24		α+β сплавы	1050Rm	20-50	0.07-0.13

## Марка и назначение твердого сплава

Марка твердого сплава	Назначение	Внешний вид фрезы
VTH	Универсальный твердый сплав с покрытием TiCN, обеспечивающее высокую износостойкость	

Обработка канавок прямоугольного сечения..... 189

Обработка фасок..... 190

## Структура условного обозначения

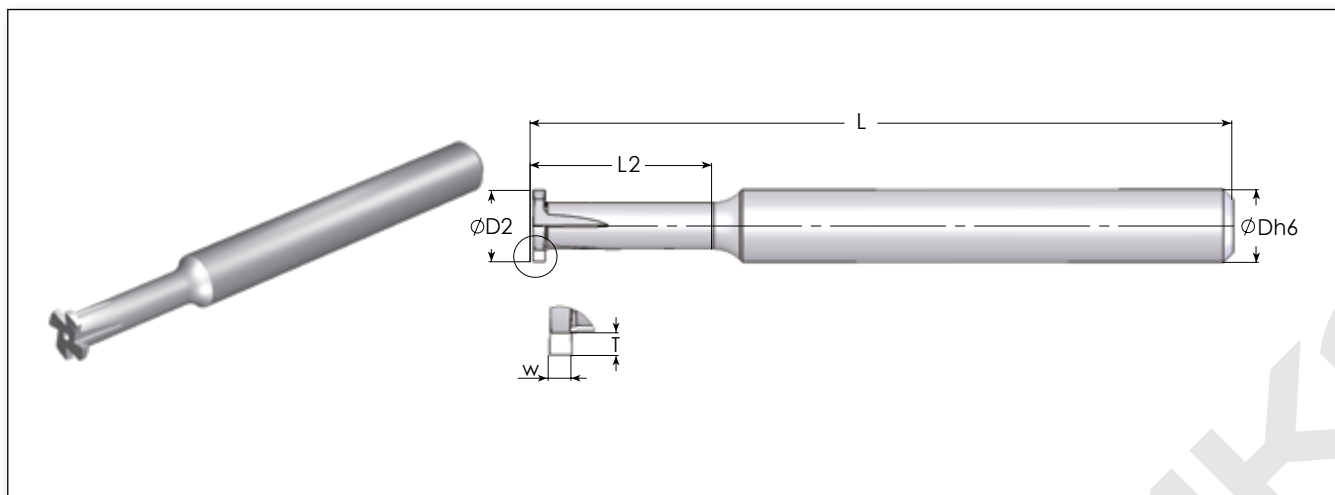
### Обработка канавок прямоугольного сечения

<b>G</b>	<b>S</b>	<b>4</b>	<b>C</b>	<b>070</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>L15</b>	<b>R00</b>	<b>VTH</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1 - Серия и назначение</b> G - обработка канавок	<b>2 - Тип</b> Тв. сплав	<b>3 - Количество зубьев</b> 4 - четыре 6 - шесть	<b>4 - Канал для подвода СОЖ</b> С - с внутренним каналом для подачи СОЖ Не указано - без охлаждения		<b>5 - Ширина канавки</b> 070 - 0.7 мм 080 - 0.8 мм 090 - 0.9 мм 100 - 1.0 мм 150 - 1.5 мм 200 - 2.0 мм			<b>6 - Диаметр хвостовика</b> 06 - 6 мм 08 - 8 мм 10 - 10 мм	
<b>7 - Глубина канавки</b> 08 - 0.8 мм 12 - 1.2 мм 15 - 1.5 мм	<b>8 - Рабочая длина</b> L15 - 15 мм L25 - 25 мм L35 - 35 мм		<b>9 - Радиус</b> R00 - отсутствует		<b>10 - Марка твердого сплава</b> VTH				

### Обработка фасок

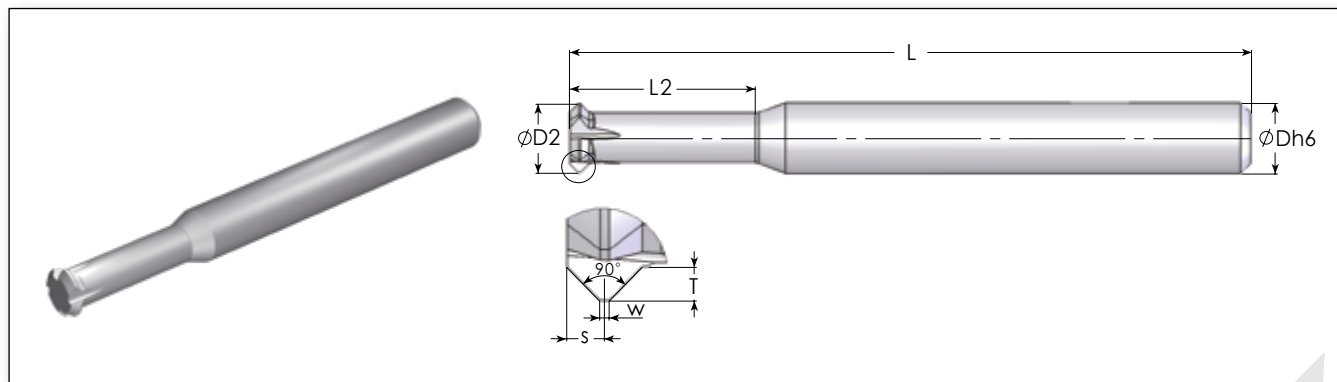
<b>G</b>	<b>M</b>	<b>4</b>	<b>CH</b>	<b>90</b>	<b>060</b>	<b>06</b>	<b>L15</b>	<b>VTH</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
<b>1 - Серия и назначение</b> G - обработка канавок	<b>2 - Тип</b> Фрезерование	<b>3 - Количество зубьев</b> 4 - четыре	<b>4 - Форма торца</b> CH - Снятие фаски		<b>5 - Угол конуса, градусы</b> 90				<b>6 - Диаметр хвостовика</b> 030 - 3 мм 040 - 4 мм 050 - 5 мм 060 - 6 мм 080 - 8 мм
<b>7 - Макс. размер фаски</b> 06 - 0.6 мм 12 - 1.2 мм	<b>8 - Рабочая длина</b> L15 - 15 мм L25 - 25 мм L35 - 35 мм		<b>9 - Марка твердого сплава</b> VTH						

## Обработка канавок прямоугольного сечения



Диаметр хвостовика	Обозначение	Размеры, мм						Количество зубьев
		W +/-0.03 мм	T max	D2	Dh6	L2	L	
6.0мм	GS4C0700608-L15R00VTH	0.7	0.8	5.9	6.0	15.0	58	
	GS4C0800608-L15R00VTH	0.8						
	GS4C0900608-L15R00VTH	0.9						
	GS4C1000608-L15R00VTH	1.0						
	GS4C1500608-L15R00VTH	1.5						
8.0мм	GS4C0700812-L25R00VTH	0.7	1.2	7.9	8.0	25.0	68	4
	GS4C0800812-L25R00VTH	0.8						
	GS4C0900812-L25R00VTH	0.9						
	GS4C1000812-L25R00VTH	1.0						
	GS4C1500812-L25R00VTH	1.5						
	GS4C2000812-L25R00VTH	2.0						
10.0мм	GS6C0701015-L35R00VTH	0.7	1.5	9.9	10.0	35.0	78	6
	GS6C0801015-L35R00VTH	0.8						
	GS6C0901015-L35R00VTH	0.9						
	GS6C1001015-L35R00VTH	1.0						
	GS6C1501015-L35R00VTH	1.5						
	GS6C2001015-L35R00VTH	2.0						

## Обработка фасок



Глубина резания	Обозначение							
T max мм		W	D2	Dh6	L2	L	S	Количество зубьев
0.6	GM3CH90 03006-L12 VTH	0.2	2.90	3	12.0	39	0.7	3
0.8	GM3CH90 04008-L10 VTH		3.90	4	10.0	51	0.9	
1.1	GM4CH90 05011-L12 VTH		4.95	5	12.5	51	1.2	
0.6	GM4CH90 06006-L15 VTH		5.90	6	15.0	58	0.8	4
	GM4CH90 06006-L25 VTH				25.0	68		
1.2	GM4CH90 08012-L25 VTH		7.90	8	25.0	68	1.4	
	GM4CH90 08012-L35 VTH			35.0	78			



ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК

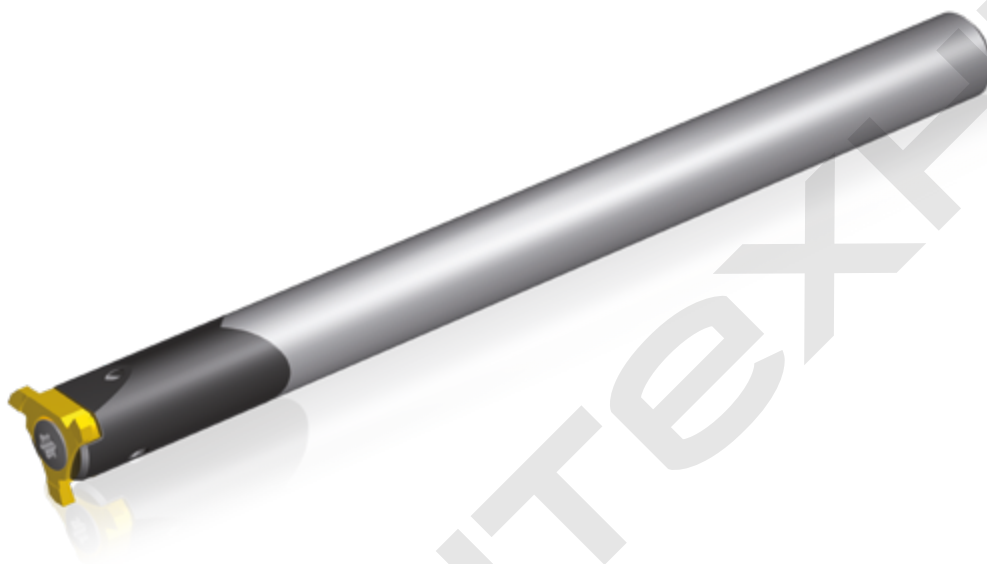
## **GM Slot**

Корпусной инструмент для обработки канавок прямоугольного сечения, радиусных канавок и фасок

## GM Slot

Корпусной инструмент со сменными 3-зубыми пластинами для наружного и внутреннего фрезерования канавок, нарезания резьбы и обработки фасок

### Для обработки отверстий мелких и средних диаметров





- Минимальный диаметр отверстия 12,7 мм
- 3 зуба
- Ширина обработки: 0,74-5,25 мм
- Максимальная глубина обработки: 3,25 мм

## Техническая информация

Группа материалов	№. подгруппы по Vargus	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	Vc, м/мин	Подача f[мм/зуб]
<b>P</b> Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0.1-0.25%)	125	80-160	0.07-0.3
	2		Среднеуглеродистая (C=0.25-0.55%)	150	80-150	0.07-0.3
	3		Высокоуглеродистая (C=0.55-0.85%)	170	80-150	0.07-0.3
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	80-160	0.07-0.3
	5		Закаленная	275	80-150	0.07-0.3
	6		Закаленная	350	80-140	0.07-0.25
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	Отожженная	200	60-100	0.07-0.3
	8		Закаленная	325	50-80	0.07-0.25
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов <5%)	200	80-160	0.07-0.25
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	60-120	0.07-0.25
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	70-130	0.07-0.3
	12		Закаленная	330	60-110	0.04-0.25
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	70-130	0.07-0.3
	14		Супераустенитная	200	60-120	0.07-0.25
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	80-140	0.07-0.3
	16		Закаленная	330	60-100	0.07-0.25
	17	Аустенитная литейная	Аустенитная	200	80-140	0.07-0.3
	18		Закаленная	330	60-100	0.07-0.25
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	50-70	0.07-0.3
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	80-140	0.07-0.25
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	80-140	0.07-0.3
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	60-110	0.07-0.25
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	60-100	0.07-0.3
	33		Перлитный	260	60-100	0.07-0.3
<b>N<sub>(K)</sub></b> Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	80-300	0.07-0.3
	35		Состаренные	100	100-250	0.07-0.3
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100-200	0.07-0.3
	37		Литейные, состаренные	90	100-220	0.07-0.3
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13-22%	130	80-300	0.07-0.25
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	80-300	0.07-0.3
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	100-200	0.07-0.25
<b>S<sub>(m)</sub></b> Жаропрочные материалы	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	40-80	0.07-0.13
	24		α+β сплавы	1050Rm	65-164	0.07-0.13

## Марки и назначение твердого сплава

Марки твердого сплава	Назначение	Внешний вид пластины
<b>VBX</b>	Твердый сплав с покрытием TiCN. Марка для сталей общего назначения.	
<b>VTX</b>	Твердый сплав с покрытием TiAlN. Применяется для нержавеющей сталей и сталей общего назначения.	

# GM Slot

## Режущие пластины

Пластины для канавок прямоугольного сечения.....	195
Пластины для радиусных канавок.....	196
Пластины для обработки фасок.....	197

## Структура условного обозначения

<b>7</b>	<b>V</b>	<b>GS</b>	<b>1.21</b>	<b>-</b>	<b>1.50</b>	<b>GM</b>	<b>3</b>	<b>VBX</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

<b>1 - Типоразмер пластины</b> 7 - IC 6.8 мм 9 - IC 8.5 мм 11 - IC 10.7 мм	<b>2 - Тип крепления</b> V - образный	<b>3 - Тип режущей пластины</b> GS - Обработка канавок прямоугольного сечения GSR - Обработка канавок прямоугольного сечения с радиусом GR - Обработка радиусных канавок CH - Обработка фасок	<b>4 - Ширина обработки</b> 0.74 - 5.15 мм	<b>5 - Глубина обработки</b> 1.50 мм 2.50 мм 3.25 мм
<b>6 - Серия продукции</b> GM - фрезерование канавок	<b>7 - Количество режущих кромок</b> 3	<b>8 - Марка твердого сплава</b> VBX VTX		

## Пластины для канавок прямоугольного сечения



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм					Марка твердого сплава		Корпус
		Правая (RH)	W	Ширина пружинного кольца	t1	Ds	T	VBX	
7V	7VGS0.74-1.50GM3	0.74	0.70	1.50	12.7	3.15	•	•	CGMC8C13-40-7-3 CCGMC9C13-45-7-3 GMC20W13-25-7-3
	7VGS0.84-1.50GM3	0.84	0.80				•	•	
	7VGS0.94-1.50GM3	0.94	0.90				•	•	
	7VGS1.21-1.50GM3	1.21	1.10				•	•	
	7VGSR1.41-1.50GM3	1.41	1.30				•	•	
	7VGSR1.50-1.50GM3	1.50	-				•	•	
	7VGSR1.57-1.50GM3	1.57	1.50				•	•	
	7VGSR1.71-1.50GM3	1.71	1.60				•	•	
	7VGSR2.00-1.50GM3	2.00	-				•	•	
	7VGSR2.39-1.50GM3	2.39	2.30				•	•	
	7VGSR2.50-1.50GM3	2.50	-				•	•	
9V	9VGS1.17-2.50GM3	1.17	1.10	2.50	16.7	4.45	•	•	CGMC7/16C17-45-9-3 CGMC11.5C17-50-9-3 GMC20W17-35-9-3
	9VGS1.41-2.50GM3	1.41	1.30				•	•	
	9VGSR1.50-2.50GM3	1.50	-				•	•	
	9VGSR1.57-2.50GM3	1.57	1.50				•	•	
	9VGSR1.71-2.50GM3	1.71	1.60				•	•	
	9VGSR2.00-2.50GM3	2.00	-				•	•	
	9VGSR2.39-2.50GM3	2.39	2.30				•	•	
	9VGSR2.50-2.50GM3	2.50	-				•	•	
	9VGSR3.00-2.50GM3	3.00	-				•	•	
	9VGSR3.18-2.50GM3	3.18	3.10				•	•	
11V	11VGS1.17-3.25GM3	1.17	1.10	3.25	21.7	5.75	•	•	CGMC14C22-60-11-3 CGMC15C22-65-11-3 GMC25W22-45-11-3
	11VGS1.30-3.25GM3	1.30	-				•	•	
	11VGS1.42-3.25GM3	1.42	1.30				•	•	
	11VGSR1.50-3.25GM3	1.50	-				•	•	
	11VGSR1.55-3.25GM3	1.55	1.45				•	•	
	11VGSR1.57-3.25GM3	1.57	1.50				•	•	
	11VGSR1.71-3.25GM3	1.71	1.60				•	•	
	11VGSR1.85-3.25GM3	1.85	1.75				•	○	
	11VGSR2.00-3.25GM3	2.00	-				•	•	
	11VGSR2.39-3.25GM3	2.39	2.30				•	•	
	11VGSR2.50-3.25GM3	2.50	-				•	•	
	11VGSR3.00-3.25GM3	3.00	-				•	•	
	11VGSR3.18-3.25GM3	3.18	3.10				•	•	
	11VGSR4.00-3.25GM3	4.00	-				•	•	
	11VGSR4.75-3.25GM3	4.75	-				•	•	
11VGSR5.26-3.25GM3	5.26	5.15	•	•					

## Пластины для радиусных канавок



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм					Марка твердого сплава		Корпус	
		Правая (RH)	W	t1	r	Ds	T	VBX		VTX
7V	7VGR1.10-1.50GM3		2.20	1.50	1.1	12.70	3.15	•	•	CGMC 8C13-40-7-3 CCGMC 9C13-45-7-3 GMC 20W13-25-7-3
9V	9VGR1.10-2.50GM3		2.20	2.50	1.1	16.70	4.45	•	•	CGMC 11.5C17-50-9-3 CGMC 7/16C17-45-9-3 GMC 075W066-118-9-3
11V	11VGR1.00-3.25GM3		2.00		1.0			•	•	CGMC 15C22-65-11-3 CGMC 5/8C22-60-11-3 GMC 100W085-175-11-3
	11VGR1.10-3.25GM3		2.20	3.25	1.1	21.70	5.75	•	•	
	11VGR1.50-3.25GM3		3.00		1.5			•	•	

## Пластины для обработки фасок



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм					Марка твердого сплава		Корпус
		W	t1	Ds	T	Y	VBX	VTX	
7V	7VCH1.20-1.50GM3	1.20	1.50	12.70	3.15	1.60	•	•	CGMC 9C13-45-7-3 CGMC 5/16C13-40-7-3 GMC 075W050-100-7-3*
9V	9VCH1.40-2.50GM3	1.40	2.50	16.70	4.45	2.23	•	•	CGMC 11.5C17-50-9-3 CGMC 7/16C17-45-9-3 GMC 075W066-118-9-3
11V	11VCH1.60-3.25GM3	1.60	3.25	21.70	5.75	2.88	•	•	CGMC 15C22-65-11-3 CGMC 5/8C22-60-11-3 GMC 100W085-175-11-3

# GM Slot

## Корпуса

Хвостовик цилиндрический твердосплавный..... 199

Хвостовик Weldon..... 200

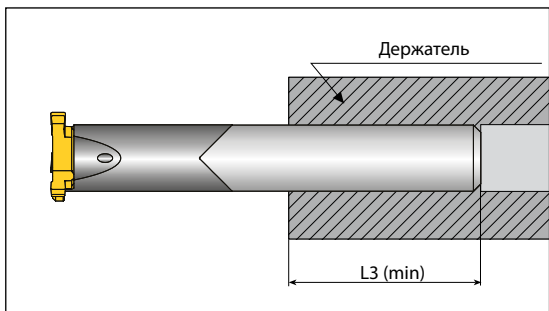
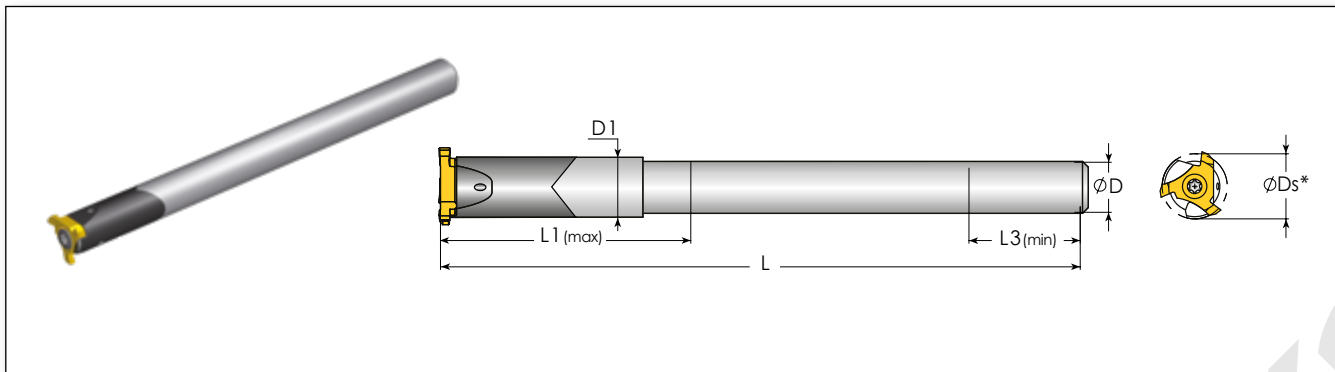
## Структура условного обозначения

C	GM	9	C	13	-	45	-	7	-	3
1	2	3	4	5		6		7		8

<b>1 - Материал хвостовика</b> C - твердосплавный Не указано - стальной	<b>2 - Тип держателя</b> GM - фрезерование канавок	<b>3 - Диаметр хвостовика</b> 8 - 25.4 мм	<b>4 - Тип хвостовика</b> C - Цилиндрический W - Weldon
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

<b>5 - Минимальный диаметр отверстия</b> 13 - 13.0 мм 17 - 17.0 мм 22 - 22.0 мм	<b>6 - Рабочая длина</b> 25 - 25.0 мм 30 - 30.0 мм 40 - 40.0 мм 45 - 45.0 мм 50 - 50.0 мм 60 - 60.0 мм 65 - 65.0 мм	<b>7 - Типоразмер пластины</b> 7 - IC 6.8 мм 9 - IC 8.5 мм 11 - IC 10.7 мм	<b>8 - Количество зубьев</b> 3
------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

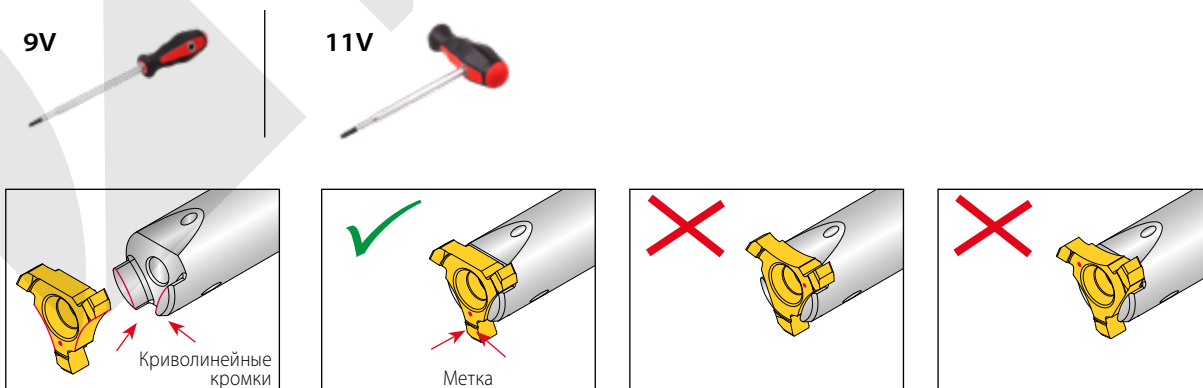
## Хвостовик цилиндрический твердосплавный



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм					Комплектующие				
		L	L1	L3 (min)	D	D1	Винт режущей пластины	Размер	Ключ/вставка Torx	Рукоятка	Размер
7V	CGMC9C13-45-7-3	115	45	20	9,0	9,0	SN2T8-M1	M3.0x.5x9	K2T	-	Torx T8
	CGMC8C13-40-7-3		40	18	8,0						
	CGMC5/16C13-40-7-3		40	18	7,937						
9V	CGMC11.5C17-50-9-3	125	50	25	11,5	11,5	SN3T15-M2	M4x.7x13.5	Вставка T15-1/4	Универсальная рукоятка 2 гнезда 1/4	Torx T15
	CGMC12C17-50-9-3		50	26	12,0						
	CGMC7/16C17-45-9-3		45	25	11,112						
11V	CGMC15C22-65-11-3	135	65	32	15,0	15,0	SN4T20-M3	M5x.8x15.5	Вставка T20-1/4	Универсальная рукоятка, 2 гнезда 1/4	Torx T20
	CGMC14C22-60-11-3		60	30	14,0						
	CGMC5/8C22-65-11-3		65	34	15,875						

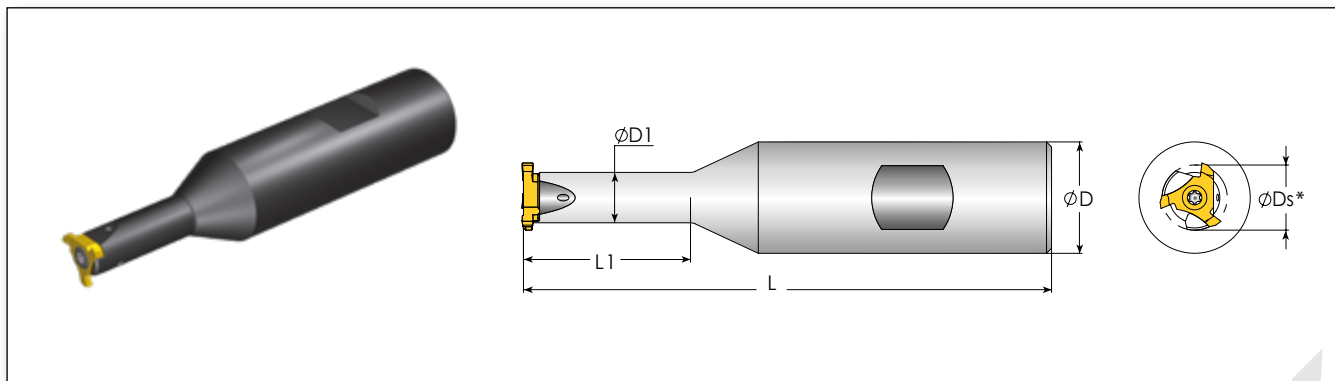
\* Значения диаметра фрезы по вершинам зубьев (Ds) в зависимости от используемой режущей пластины

### Правила крепления пластины:



Пластину следует устанавливать таким образом, чтобы метка находилась между двумя криволинейными кромками выступов корпуса.

## Хвостовик Weldon



Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие				
		L	L1	D	D1	Винт режущей пластины	Размер	Ключ/вставка Torx	Рукоятка	Размер
7V	GMC20W13-25-7-3	95.0	25.0	20.0	9.0	SN2T8-M1	M3.0x0.5x9	K2T	-	Torx T8
	GMC075W050-100-7-3	95.3	25.4	19.05	9.0					
9V	GMC20W17-30-9-3	100.0	30.0	20.0	11.5	SN3T15-M2	M4x0.7x13.5	Вставка T15-1/4	Универсальная рукоятка 2 гнезда 1/4	Torx T15
	GMC075W066-118-9-3	101.6	30.0	19.05	11.5					
11V	GMC25W22-45-11-3	115.0	45.0	25.0	15.0	SN4T20-M3	M5x0.8x15.5	Вставка T20-1/4	Универсальная рукоятка, 2 гнезда 1/42	Torx T20
	GMC100W085-175-11-3	114.3	44.5	25.4	15.0					

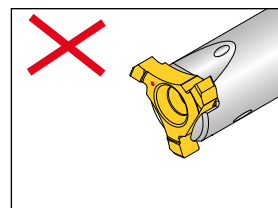
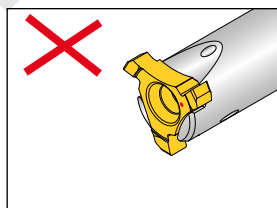
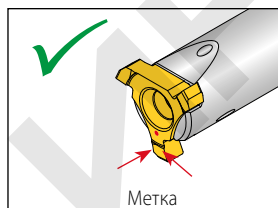
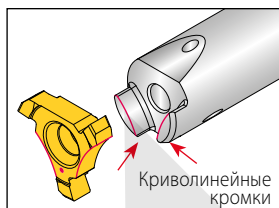
\* Значения диаметра фрезы по вершинам зубьев (Ds) в зависимости от используемой режущей пластины.

### Правила крепления пластины:

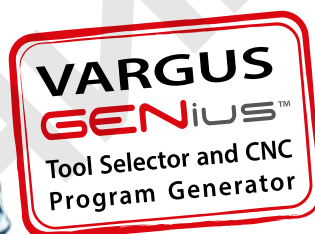
9V



11V



Пластину следует устанавливать таким образом, чтобы метка находилась между двумя криволинейными кромками выступов корпуса.

**VARDEX**  
Advanced Threading Solutions

# ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕЗЬБОТОЧЕНИЯ И РЕЗЬБОФРЕЗЕРОВАНИЯ

**VARDEX** широко известная серия инструмента компании Vargus для резьботочения, резьбофрезерования и фрезерования зубчатых колес.

**Резьботочение:** серия инструмента VARDEX TT включает в себя режущие пластины и державки для нарезания резьб различных стандартов и степеней точности, включая специальные резьбы и резьбы нефтегазового сортамента.

**Резьбофрезерование:** в состав серии VARDEX TM входят многозубые резьбовые фрезы со сменными пластинами, резьбовые фрезы для глубоких отверстий и твердосплавные резьбовые фрезы.

**Фрезерование зубчатых колес:** инновационная серия инструмента VARDEX для зубофрезерования включает в себя сменные пластины и твердосплавные фрезы для обработки зубчатых колес внешнего зацепления, зубчатых реек и шлицев.

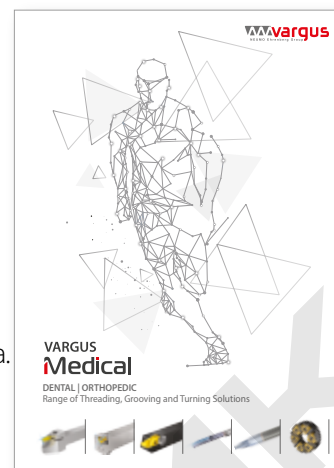
**VARGUS GENiUS™:** лучшее приложение для подбора инструмента и формирования программ обработки на станках с ЧПУ, дополняющее передовые решения компании Vargus в области резьботочения и резьбофрезерования.

## VARGUS Medical

Представляем

### Решения VARGUS для медицинской промышленности

VARGUS предлагает широкий спектр решений для точного и узконаправленного применения в быстро развивающейся отрасли медицинской промышленности в соответствии с требованиями массового производства и специального инструмента. Прецизионные инструменты VARDEX и GROOVEX обеспечат превосходное, так хорошо известное в металлообрабатывающей промышленности, качество производства миниатюрных зубных имплантатов, костных винтов, костных пластин, тьюльпанообразных головок и других точных медицинских компонентов. По запросу возможно изготовление инструментов по индивидуальному заказу, основываясь на опыте и знаниях VARGUS, накопленных за более чем 60 лет.



#### Применение:

- Отрезные операции
- Токарная обработка
- Обработка канавок
- Резьботочение
- Резьбофрезерование
- Вихревое резьбонарезание
- Расточные операции
- Прошивка



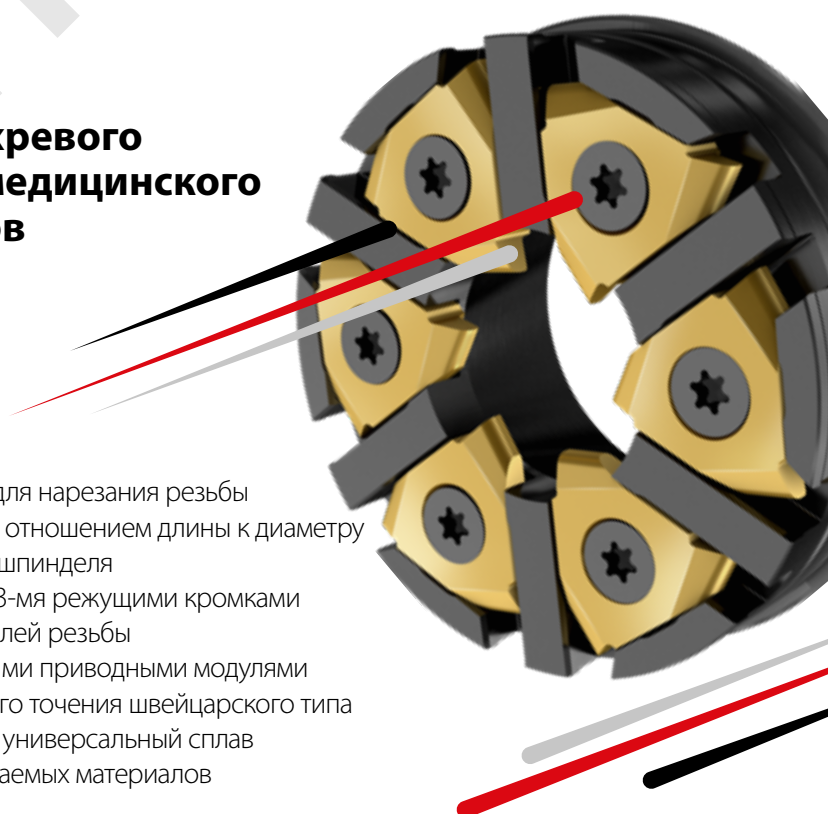
## V-WHIRLING

Представляем

### Высокоточные инструменты вихревого резьбонарезания для изделий медицинского назначения и микрокомпонентов



- Идеальное решение для нарезания резьбы на деталях с большим отношением длины к диаметру
- Обработка вблизи от шпинделя
- Сменные пластины с 3-мя режущими кромками для различных профилей резьбы
- Совместимо со многими приводными модулями автоматов продольного точения швейцарского типа
- Твердый сплав VTX - универсальный сплав для труднообрабатываемых материалов





# GROOVEX

Innovative Grooving & Turning Solutions

© Vargus, 2023-2024

© ООО «Интехника», 2023-2024

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов, опубликованных в данном каталоге, допускаются только с разрешения ООО «Интехника» и со ссылкой на источник информации.

 **vargus**  
NEUMO Ehrenberg Group

ООО «Интехника»  
129085, г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 25

Тел: +7-495-560-4888  
email: [info@intehnika.ru](mailto:info@intehnika.ru)  
[www.intehnika.ru](http://www.intehnika.ru)