

## **VG-Cut**

Токарный инструмент для обработки глубоких канавок, нарезания резьбы в выточках, растачивания отверстий и отрезки



РАЗМЕРЫ В МЕТРИЧЕСКОЙ И  
БРИТАНСКОЙ СИСТЕМАХ

**GROOVEX**  
Innovative Grooving & Turning Solutions

# VG-Cut

Токарный инструмент для обработки глубоких канавок, нарезания резьбы в выточках, растачивания отверстий и отрезки

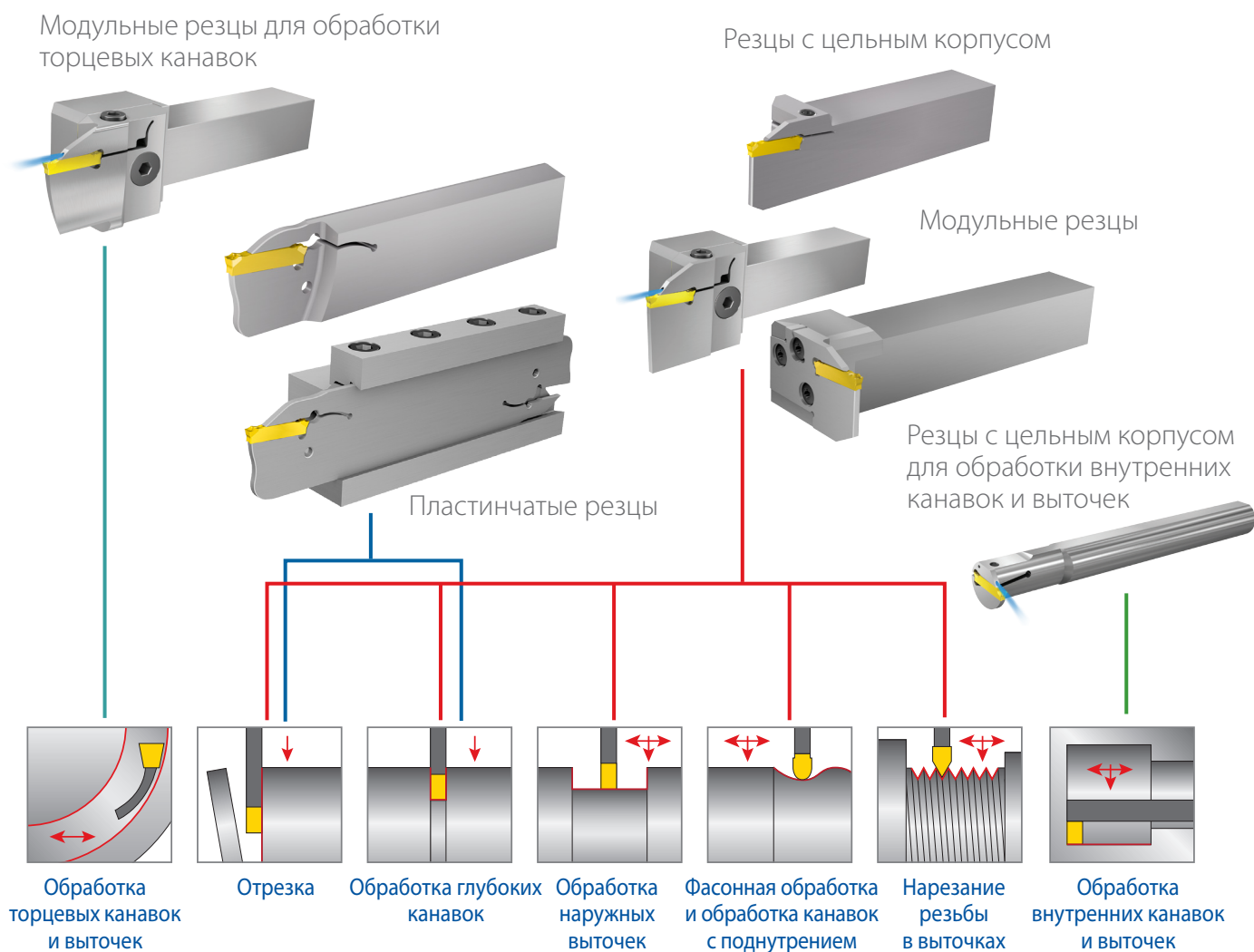
В 2011 г. компания **Vargus Ltd.**, являющаяся ведущим поставщиком первоклассного токарного и фрезерного инструмента для нарезания резьбы, а также ручного инструмента для снятия заусенцев, выпустила серию прогрессивного инструмента для производительной и экономически эффективной обработки канавок, получившую название **GROOVEX**.

Стремясь расширить применение инструмента **GROOVEX** во всех отраслях промышленности, компания **Vargus Ltd.** представляет новое семейство токарного инструмента — **VG-Cut**.

Конструкция резцов **VG-Cut** позволяет оснащать их пластинами для различных операций: обработки глубоких радиальных канавок и выточек, обработки торцевых канавок, фасонной 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.

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

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



# VG-Cut

- Структура условного обозначения пластин и резцов VG-Cut ..... стр. 4
- Порядок выбора режущей пластины, резца и режимов резания ..... стр. 5

## РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ

- Двусторонние пластины для обработки глубоких канавок и отрезки (ширина пластин 2,0–6,0 мм) ..... стр. 8
- Односторонние пластины для обработки глубоких канавок и отрезки (ширина пластин 2,0–4,0 мм) ..... стр. 9
- Пластины для обработки выточек и фасонной обработки (ширина пластин 2,0–6,0 мм) ..... стр. 10
- Пластины для резьботочения (ширина пластин 3,0 мм) ..... стр. 11

## РЕЗЦЫ

- Резцы с цельным корпусом для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, фасонной обработки и отрезки (метрическая серия) ..... стр. 12
- Резцы с цельным корпусом для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, фасонной обработки и отрезки (дюймовая серия) ..... стр. 13
- Резцы с усиленным цельным корпусом для обработки наружных канавок, нарезания резьбы и отрезки (метрическая и дюймовая серии) ..... стр. 14
- Двусторонние пластинчатые резцы для обработки наружных канавок и отрезки ..... стр. 15
- Усиленные односторонние пластинчатые резцы для обработки наружных канавок и отрезки ..... стр. 15
- Держатели пластинчатых резцов (метрическая и дюймовая серии) ..... стр. 16
- Сменные модули для обработки наружных канавок и выточек, фасонной обработки и отрезки ..... стр. 17
- Резцы со сменными модулями для обработки канавок и выточек, фасонной обработки и отрезки (метрическая серия) ..... стр. 18
- Резцы со сменными модулями для обработки канавок и выточек, фасонной обработки и отрезки (дюймовая серия) ..... стр. 19
- Модули для обработки радиальных канавок и выточек, отрезки и фасонной обработки, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением ..... стр. 20
- Модули для обработки торцевых канавок, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением ..... стр. 21
- Резцы со сменными модулями и внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением, для обработки радиальных и торцевых канавок и выточек, фасонной обработки и отрезки ..... стр. 23
- Резцы с цельным корпусом для обработки внутренних канавок и выточек ..... стр. 24

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Рекомендованные значения скорости резания  $V_c$ , м/мин, при обработке канавок и выточек ..... стр. 25
- Ориентировочные значения подачи  $f$ , мм/об, при отрезке, обработке торцевых и глубоких радиальных канавок ..... стр. 26
- Значения подачи  $f$ , мм/об, и глубины резания  $a_p$ , мм, при продольном точении, фасонной обработке и точении торцевых канавок ..... стр. 27
- Указания по выбору сменного модуля для обработки торцевых канавок и выточек ..... стр. 28
- Рекомендации по обработке торцевых канавок и выточек ..... стр. 29
- Указания по выбору корпуса и сменного модуля резцов с внутренним каналом для подачи СОЖ в зависимости от типа технологической операции ..... стр. 30
- Рекомендованные значения скорости резания  $V_c$ , м/мин, при резьботочении ..... стр. 31

# Структура условного обозначения пластин и резцов VG-Cut

## Режущие пластины VG-Cut

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>4 – Радиус при вершине</b> 015 – 0,15 мм, 020 – 0,2 мм, 030 – 0,3 мм, ...
<b>2 – Двусторонняя/односторонняя</b> D – двусторонняя пластина S – односторонняя пластина	<b>4 – Тип резьбы</b> A60 – резьба с углом профиля 60° (неполнопрофильная пластина) A55 – резьба с углом профиля 55° (неполнопрофильная пластина) 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
<b>3 – Ширина пластины, мм</b> 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0	<b>6 – Тип режущей части</b> GP, GM, GT, GR, GF RS – правая по направлению смещения зуба LS – левая по направлению смещения зуба
<b>5 – Правая/левая (обработка канавок)</b> 6R – правая с углом в плане 6° 6L – левая с углом в плане 6°	<b>7 – Марка твердого сплава</b> VPG, VMG, VKG
<b>5 – Правая/левая (резьботочение)</b> RH – правая по направлению наклона зуба LH – левая по направлению наклона зуба	

## Резцы VG-Cut и сменные модули к ним

### Резцы с цельным корпусом

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

### Пластинчатые резцы

VG	P	32	4	D	C
1	6	7	4	8	10

### Сменные модули

VG	A	R	20	T25	4	S	C
1	2	9	7	5	4	8	10

### Резцы со сменными модулями и держатели пластинчатых резцов


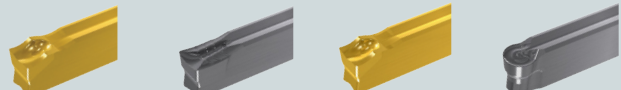
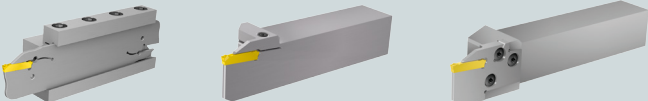
VB	A	R	2525	32	C
1	2	9	3	7	10

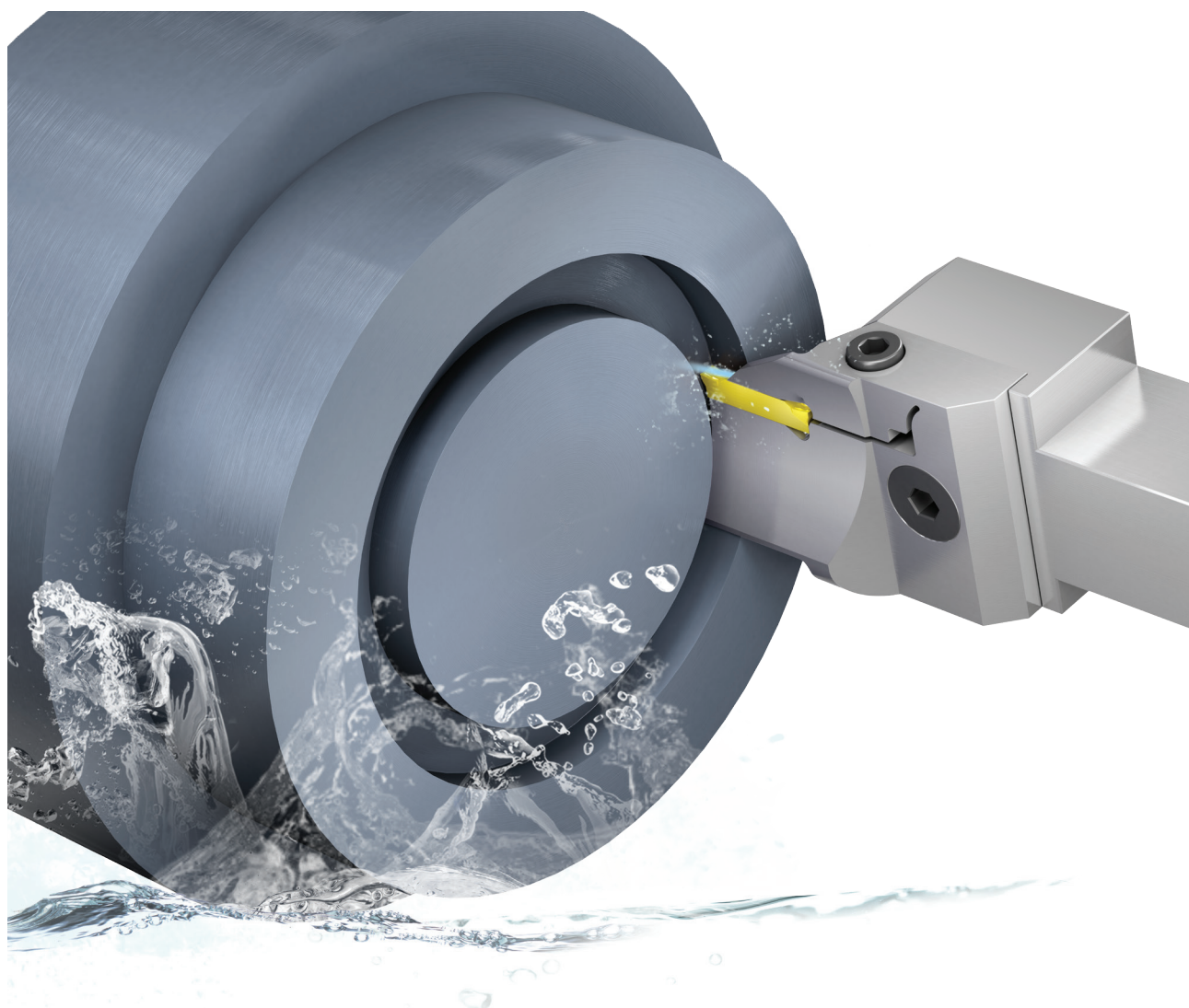
### Резцы для обработки внутренних канавок и выточек

VG	I	R	20-25	3	C
1	2	9	3	4	10

<b>1 – Серия и назначение</b> VG – серия VG-Cut: резцы с цельным корпусом, пластинчатые резцы, сменные модули VB – серия VG-Cut: держатели пластинчатых резцов, резцы со сменными модулями	<b>2 – Тип резца/держателя</b> E – резец с цельным корпусом для обработки наружных элементов деталей I – резец с цельным корпусом для обработки внутренних элементов деталей A – держатель пластинчатых резцов M – резец со сменными модулями
<b>3 – Размеры сечения хвостовика</b> HHWW, где HH – ширина сечения, мм WW – высота сечения, мм Высота в дюймах: 075 – 0,75 дюйма, 100 – 1 дюйм, ...	<b>4 – Типоразмер гнезда, мм</b> 2, 3, 4, 5, 6
<b>6 – Тип пластинчатого резца/модуля</b> P – пластинчатый резец базового типа W – усиленный пластинчатый резец A – сменный модуль	<b>5 – Максимальная глубина резания</b> T12 – 12 мм, T21 – 21 мм, ...
<b>8 – Двусторонний/односторонний</b> D – двусторонний резец S – односторонний резец	<b>7 – Высота сечения пластинчатого резца/угол установки модуля</b> 20, 25, 26, 32 – высота сечения пластинчатого резца, мм 20, 25 – высота режущей вершины пластины, установленной в модуле, мм, относительно нижней плоскости резца (сменные модули) 2530, 3038 ... – минимальный и максимальный диаметры канавки (D min, D max), мм (модули для обработки торцевых канавок) 00, 45, 90 – угол установки модуля в градусах
<b>10 – Канал для подачи СОЖ</b> C – с внутренним каналом для подачи СОЖ	<b>9 – Правый/левый</b> R – правый L – левый Не указано – нейтральный

## Порядок выбора режущей пластины, резца и режимов резания

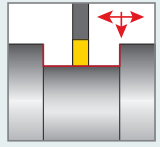

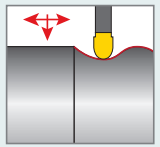

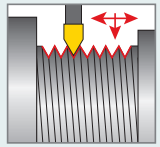

<b>A</b>	Определите вид технологической операции																																													
<b>B</b>	Определите материал заготовки	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #00a0e3; color: white; text-align: center;"><b>P</b></td> <td style="background-color: #ffff00; color: black; text-align: center;"><b>M</b></td> <td style="background-color: #ff0000; color: white; text-align: center;"><b>K</b></td> <td style="background-color: #008000; color: white; text-align: center;"><b>N</b></td> <td style="background-color: #ffa500; color: black; text-align: center;"><b>S</b></td> <td style="background-color: #cccccc; color: black; text-align: center;"><b>H</b></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Легированная сталь</td> <td style="font-size: small;">Нержавеющая сталь</td> <td style="font-size: small;">Чугун</td> <td style="font-size: small;">Неметаллические материалы</td> <td style="font-size: small;">Жаропрочные материалы</td> <td style="font-size: small;">Высокопрочные материалы</td> </tr> </table>	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>	Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Неметаллические материалы	Жаропрочные материалы	Высокопрочные материалы																																
<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>																																									
Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Неметаллические материалы	Жаропрочные материалы	Высокопрочные материалы																																									
<b>C</b>	Выберите форму режущей части пластины в соответствии с технологической операцией		стр. 6																																											
<b>D</b>	Выберите марку твердого сплава в соответствии с технологической операцией	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #cccccc; color: black; text-align: center;"><b>VKG</b></td> <td style="background-color: #00a0e3; color: white; text-align: center;"><b>VPG</b></td> <td style="background-color: #ffff00; color: black; text-align: center;"><b>VMG</b></td> </tr> </table>	<b>VKG</b>	<b>VPG</b>	<b>VMG</b>	стр. 7																																								
<b>VKG</b>	<b>VPG</b>	<b>VMG</b>																																												
<b>E</b>	Выберите режущую пластину и резец в соответствии с технологической операцией		стр. 8-24																																											
<b>F</b>	Определите режим резания для выбранного инструмента	<table border="1"> <tr> <td rowspan="7" style="background-color: #ffff00; color: black; text-align: center;"><b>M</b> Нержавеющая сталь</td> <td>12</td> <td>Ферритная</td> <td>Закаленная</td> <td>330</td> <td>40-100</td> <td>50-140</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Аустенитная</td> <td>Аустенитная</td> <td>180</td> <td>50-120</td> <td>60-160</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Аустенитная</td> <td>Супераустенитная</td> <td>200</td> <td>50-120</td> <td>60-160</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Ферритная литейная</td> <td>Незакаленная</td> <td>200</td> <td>50-120</td> <td>60-160</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Ферритная литейная</td> <td>Закаленная</td> <td>330</td> <td>40-100</td> <td>50-140</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Аустенитная литейная</td> <td>Незакаленная</td> <td>200</td> <td>50-120</td> <td>60-160</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Аустенитная литейная</td> <td>Закаленная</td> <td>330</td> <td>40-100</td> <td>50-140</td> </tr> </table>	<b>M</b> Нержавеющая сталь	12	Ферритная	Закаленная	330	40-100	50-140	13	Аустенитная	Аустенитная	180	50-120	60-160	14	Аустенитная	Супераустенитная	200	50-120	60-160	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	50-120	60-160	16	Ферритная литейная	Закаленная	330	40-100	50-140	17	Аустенитная литейная	Незакаленная	200	50-120	60-160	18	Аустенитная литейная	Закаленная	330	40-100	50-140	стр. 25-31
<b>M</b> Нержавеющая сталь	12	Ферритная		Закаленная	330	40-100	50-140																																							
	13	Аустенитная		Аустенитная	180	50-120	60-160																																							
	14	Аустенитная		Супераустенитная	200	50-120	60-160																																							
	15	Ферритная литейная		Незакаленная	200	50-120	60-160																																							
	16	Ферритная литейная		Закаленная	330	40-100	50-140																																							
	17	Аустенитная литейная		Незакаленная	200	50-120	60-160																																							
	18	Аустенитная литейная	Закаленная	330	40-100	50-140																																								



## Типы режущей части пластин для обработки канавок и отрезки

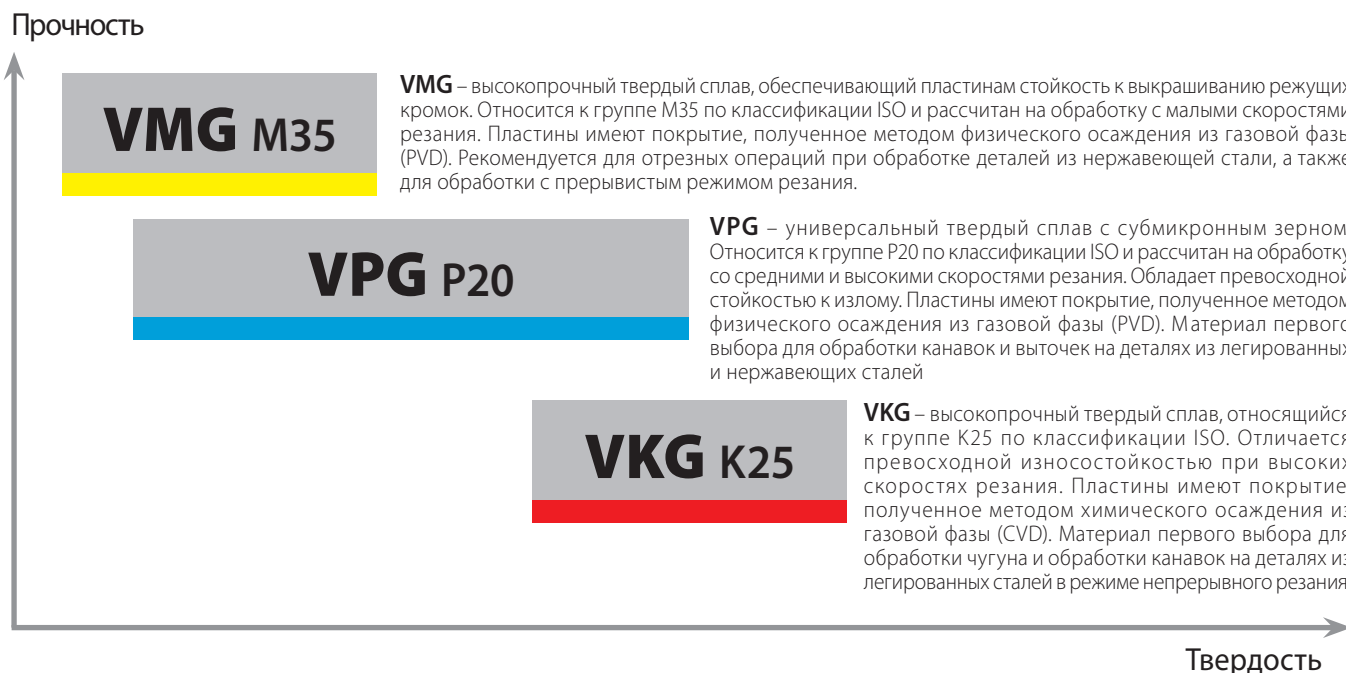
Технологическая операция	Группа обрабатываемых материалов	Типы режущей части пластин для нормальных условий обработки	Типы режущей части пластин для тяжелых условий обработки				
 Отрезка	<table border="1"> <tr> <td><b>P</b> Легированная сталь</td> <td><b>H</b> Высокопрочные материалы</td> </tr> <tr> <td><b>K</b> Чугун</td> <td></td> </tr> </table>	<b>P</b> Легированная сталь	<b>H</b> Высокопрочные материалы	<b>K</b> Чугун		 <p><b>GT</b> Рекомендованный тип режущей части для обработки легированных и нержавеющей сталей. Положительный передний угол снижает усилия резания. Режущая часть этого типа является универсальной и позволяет выполнять отрезку, а также обработку канавок и выточек.</p>	 <p><b>GP</b> Рекомендованный тип пластин для обработки чугуна, обработки в режиме прерывистого резания, а также обработки в условиях, когда точность и жесткость технологической системы не гарантируется. 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> Чугун							
 Обработка канавок	<table border="1"> <tr> <td><b>M</b> Нержавеющая сталь</td> <td><b>S</b> Жаропрочные материалы</td> </tr> <tr> <td><b>N</b> Неметаллические материалы</td> <td><b>P</b> Низкоуглеродистая сталь</td> </tr> </table>	<b>M</b> Нержавеющая сталь	<b>S</b> Жаропрочные материалы	<b>N</b> Неметаллические материалы	<b>P</b> Низкоуглеродистая сталь	 <p><b>GM/GF</b> Рекомендованный тип пластин для обработки нержавеющей стали. Острая режущая кромка уменьшает наростообразование при отрезке и обработке канавок с малой подачей.</p>	 <p><b>GT</b> Рекомендованный тип режущей части для обработки легированных и нержавеющей сталей. Положительный передний угол снижает усилия резания. Режущая часть этого типа является универсальной и позволяет выполнять отрезку, а также обработку канавок и выточек.</p>
<b>M</b> Нержавеющая сталь	<b>S</b> Жаропрочные материалы						
<b>N</b> Неметаллические материалы	<b>P</b> Низкоуглеродистая сталь						

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

Технологическая операция	Типы режущей части пластин для нормальных условий обработки
 Обработка выточек	 <p><b>GT</b> Рекомендованный тип режущей части для обработки легированных и нержавеющей сталей. Положительный передний угол снижает усилия резания. Режущая часть этого типа является универсальной и позволяет выполнять отрезку, а также обработку канавок и выточек.</p>
 Фасонная обработка	 <p><b>GR</b> Рекомендованный тип режущей части для обработки канавок, в том числе с поднутрением, и фасонных выточек. Закругленная форма в плане позволяет вести фасонную обработку. Положительный передний угол обеспечивает эффективное управление стружкообразованием.</p>
 Резьботочение	 <p><b>RS/LS</b> Режущая часть пластин 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

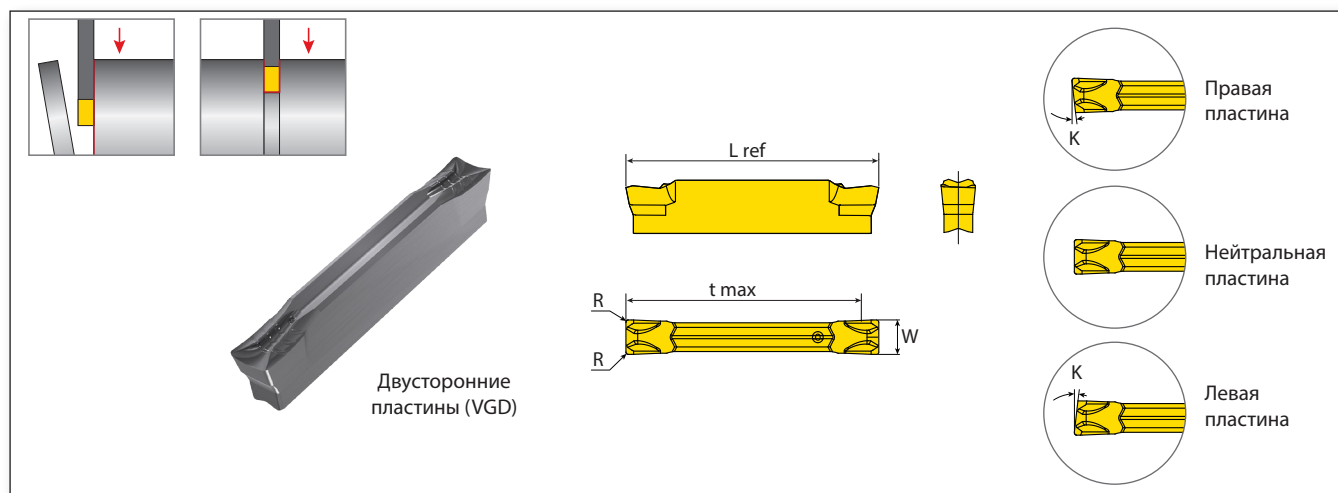


## Рекомендации по выбору марки твердого сплава в зависимости от выполняемой технологической операции

Технологическая операция	Повышенная стойкость к выкрашиванию режущих кромок	Повышенная стойкость к износу	Технологическая операция	Повышенная стойкость к выкрашиванию режущих кромок	Повышенная стойкость к износу
<p>Отрезка</p>	<b>VMG M35</b>	<b>VPG P20</b>	<p>Обработка выточек</p>	<b>VPG P20</b>	<b>VKG K25</b>
<p>Обработка канавок</p>	<b>VPG P20</b>	<b>VKG K25</b>	<p>Фасонная обработка</p>	<b>VPG P20</b>	<b>VKG K25</b>
<p>Обработка канавок с поднутрением</p>	<b>VMG M35</b>	<b>VPG P20</b>	<p>Обработка торцевых канавок</p>	<b>VPG P20</b>	<b>VKG K25</b>

# Двусторонние пластины для обработки канавок и отрезки

Ширина пластин 2,0–6,0 мм



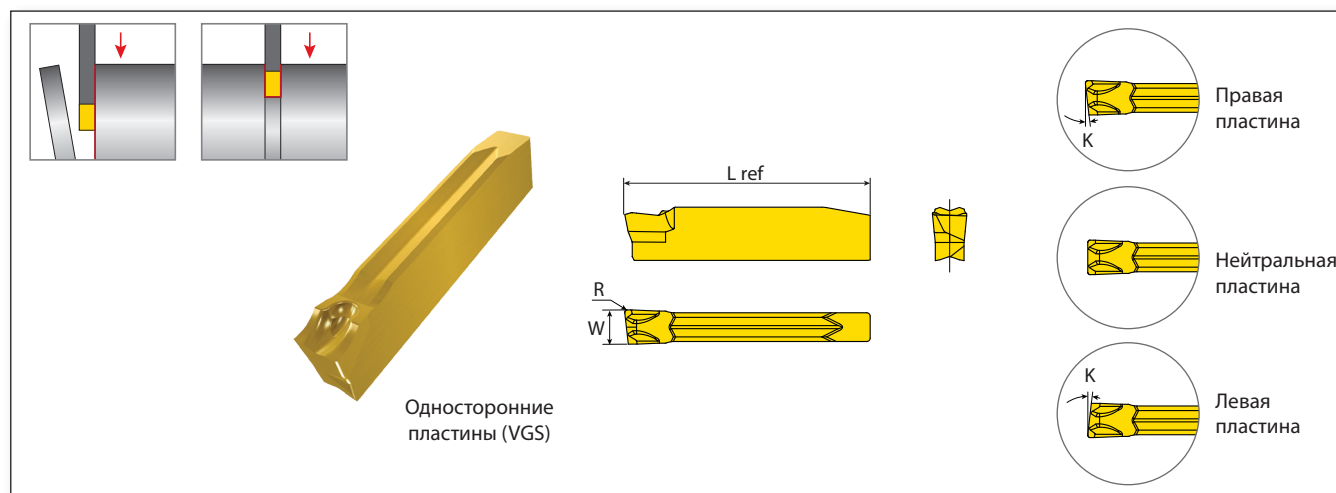
	Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм					Подача, мм/об	Марка твердого сплава		
			W ± 0,04	R	t max	K°	L ref		VPG	VMG	VKG
Режущая часть с положительным передним углом для обработки мелких деталей и тонкостенных труб	<b>GF</b>	2 VGD2.00-020-GF	2,00	0,20	20,0	0,0	22,0	0,03–0,10	●	●	○
		2 VGD2.00-015-6R-GF	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 VGD2.00-020-15R-GF	2,00	0,20	20,0	15,0	22,0	0,03–0,08	●	○	○
		2 VGD2.00-020-15L-GF	2,00	0,20	20,0	15,0	22,0	0,03–0,08	●	○	○
Режущая часть с положительным передним углом и заостренной передней кромкой для обработки с малой подачей и скоростью резания	<b>GM</b>	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	○	●	○
		4 VGD4.00-030-GM	4,00	0,30	23,0	0,0	25,0	0,08–0,25	●	●	○
Универсальная режущая часть	<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	23,0	0,05–0,15	○	○	○
		4 VGD4.00-040-GT	4,00	0,40	23,0	0,0	25,0	0,05–0,18	●	○	●
		5 VGD5.00-040-GT	5,00	0,40	23,0	0,0	25,0	0,08–0,25	●	○	●
		6 VGD6.00-040-GT	6,00	0,40	23,0	0,0	25,0	0,10–0,25	●	○	●
Универсальная закругленная режущая часть для обработки канавок с поднутрением и фасонной обработки	<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	●	○	○
Режущая часть с притупленной усиленной режущей кромкой для обработки с большой подачей и скоростью резания	<b>GP</b>	2 VGD2.00-020-GP	2,00	0,20	20,0	0,0	22,0	0,03–0,14	●	○	●
		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 VGD4.00-040-GP	4,00	0,40	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	●	○	●		

- Поставляется со склада.
- Изготавливается по заказу.



# Односторонние пластины для обработки глубоких канавок и отрезки

## Ширина пластин 2,0–4,0 мм

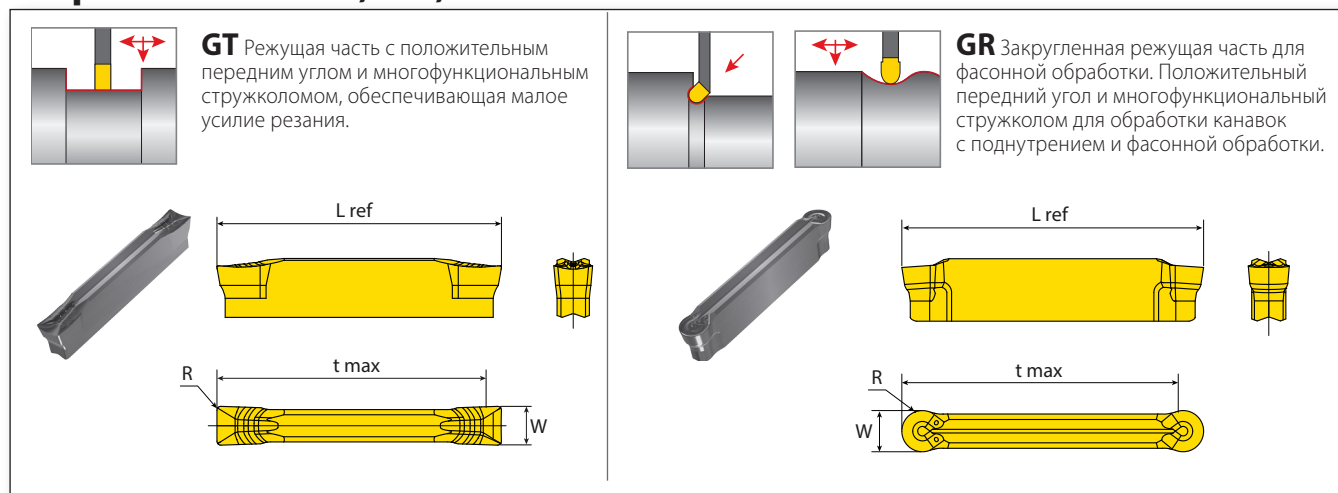


	Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм					Подача, мм/об	Марка твердого сплава		
			W ± 0,04	R	t max	K°	L ref		VPG	VMG	VKG
Режущая часть с положительным передним углом для обработки мелких деталей и тонкостенных труб	<b>GF</b>	2 VGS2.00-015-6R-GF	2,00	0,15	∞	6,0	21,3	0,03–0,10	○	●	○
		2 VGS2.00-015-6L-GF	2,00	0,15	∞	6,0	21,3	0,03–0,10	○	●	○
Режущая часть с положительным передним углом и заостренной передней кромкой 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 VGS4.00-030-GM	4,00	0,30	∞	0,0	25,0	0,08–0,25	●	●	○
		4 VGS4.00-030-4R-GM	4,00	0,30	∞	4,0	24,3	0,06–0,18	○	●	○
4 VGS4.00-030-4L-GM	4,00	0,30	∞	4,0	24,3	0,06–0,18	○	●	○		
Режущая часть с притупленной усиленной режущей кромкой 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 заказу.

# Пластины для обработки выточек и фасонной обработки

## Ширина пластин 2,0–6,0 мм



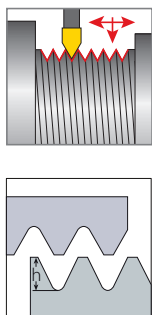
Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм					Подача, мм/об	Марка твердого сплава		
		W ± 0,05	R	t max	K°	L ref		VPG	VMG	VKG
2	VGD2.00-020-GT	2,00	0,20	20,0	-	22,0	0,05–0,10	●	○	●
3	VGD3.00-030-GT	3,00	0,30	20,0	-	22,0	0,05–0,25	●	○	●
4	VGD4.00-040-GT	4,00	0,40	23,0	-	25,0	0,08–0,28	●	○	●
4	VGD4.00-020-GT	4,00	0,20	23,0	-	25,0	0,05–0,18	○	○	○
5	VGD5.00-040-GT	5,00	0,40	23,0	-	25,0	0,08–0,25	●	○	●
6	VGD6.00-040-GT	6,00	0,40	23,0	-	25,0	0,10–0,28	●	○	●
2	VGD2.00-100-GR	2,00	1,50	18,0	-	22,0	0,06–0,12	●	○	○
3	VGD3.00-150-GR	3,00	1,50	18,0	-	22,0	0,06–0,18	●	○	○
4	VGD4.00-200-GR	4,00	2,00	20,0	-	25,0	0,06–0,20	●	○	○

- Поставляется со склада.
- Изготавливается по заказу.




# Пластины для резботочения

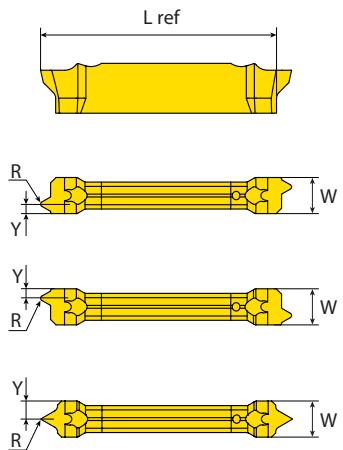
## Ширина пластин 3,0 мм






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



Предназначены для использования только с резцами с цельным корпусом VGE...T12.



 Полнопрофильные пластины RS  
 Полнопрофильные пластины LS  
 Неполнопрофильные пластины

## Полнопрофильные пластины для наружной резьбы

Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм			Количество проходов	Угол наклона режущей части	Марка твердого сплава	Минимальный типоразмер резьбы
		W ref	Шар резьбы, мм/ число шагов на дюйм	h min	Y	L ref	градусы	VPG

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

3	VGD3.0ISO0.50RH-RS/LS	3,00	0,50	0,31	0,53	5–7	2,5°	○	M 3×0,5
3	VGD3.0ISO0.75RH-RS/LS		0,75	0,46	0,64	5–8		○	M 5×0,75
3	VGD3.0ISO1.00RH-RS/LS		1,00	0,61	0,74	5–9		●	M 6×1
3	VGD3.0ISO1.25RH-RS/LS		1,25	0,77	0,85	6–10		●	M 8×1,25
3	VGD3.0ISO1.50RH-RS/LS		1,50	0,92	1,10	7–12		●	M10×1,5 (крупный шаг)
3	VGD3.0ISO1.75RH-RS/LS		1,75	1,07	1,20	8–14		○	M12×1,75 (крупный шаг)
3	VGD3.0ISO2.00RH-RS/LS		2,00	1,23	1,30	9–14		○	M16×2,0 (крупный шаг)
3	VGD3.0ISO2.50RH-RS/LS		2,50	1,53	1,55	8–14		●	M18×2,5 (крупный шаг)

Американская унифицированная резьба UNC по ASME B1.1–2003 (2008), ANSI B1.1–2001, ISO 68–2–1998

3	VGD3.0UN32RH-RS/LS	3,00	32	0,49	0,66	5–8	2,5°	●	5/32–32 UNC
3	VGD3.0UN28RH-RS/LS		28	0,56	0,71	5–9		●	3/16–28 UNC
3	VGD3.0UN24RH-RS/LS		24	0,65	0,77	5–9		●	7/32–24 UNC
3	VGD3.0UN20RH-RS/LS		20	0,78	0,86	6–10		●	1/4–20 UNC
3	VGD3.0UN18RH-RS/LS		18	0,87	0,93	7–12		●	5/16–18 UNC
3	VGD3.0UN16RH-RS/LS		16	0,97	1,10	7–12		○	3/8–16 UNC
3	VGD3.0UN14RH-RS/LS		14	1,11	1,09	8–14		○	7/16–14 UNC
3	VGD3.0UN12RH-RS/LS		12	1,30	1,30	8–14		○	9/16–14 UNC

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

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-RS/LS		12	1,64	1,60	9–15		○	1–11,5NPT

Дюймовая резьба с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262–1937, резьба Витворта BSW по BS 84–2007

3	VGD3.0W19RH-RS/LS	3,00	19	0,86	0,95	7–12	2,5°	●	1/2–19BSW
3	VGD3.0W14RH-RS/LS		14	1,16	1,15	8–14		●	1/2–14BSW

- Поставляется со склада.
- Изготавливается по заказу.

Пластины в левом исполнении по направлению наклона зуба изготавливаются по заказу.

## Неполнопрофильные пластины для наружной резьбы

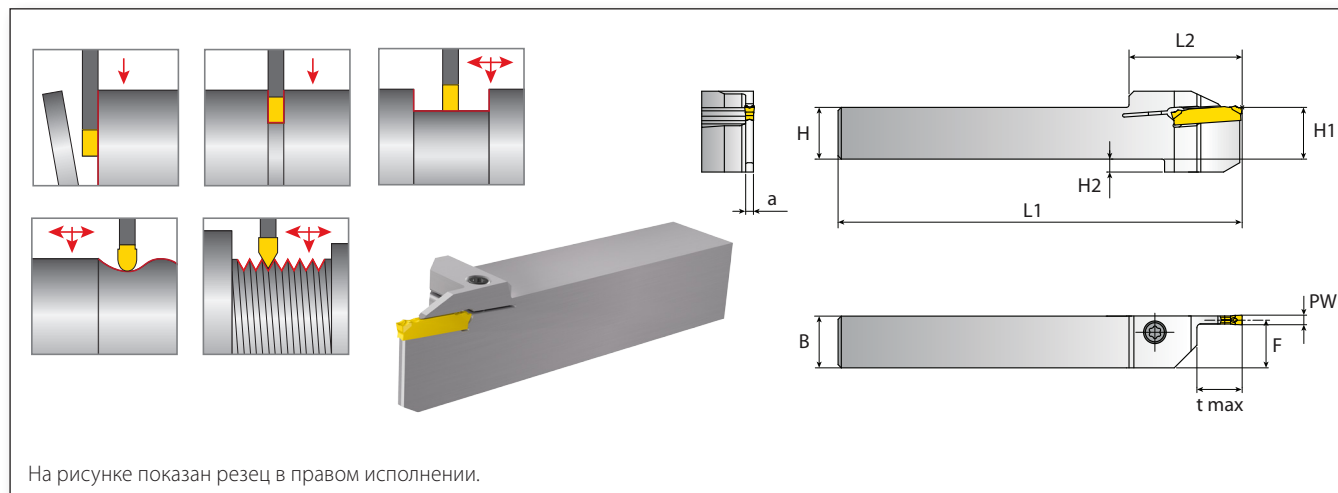
Типоразмер гнезда	Обозначение	Размеры, мм			Количество проходов	Угол наклона режущей части	Марка твердого сплава	Тип пластины, угол профиля резьбы
		W ref	Шар резьбы, мм/ число шагов на дюйм	R	Y	L ref	градусы	VPG

3	VGD3.0A60RH	3,00	0,5–1,5	0,05	1,68	5–8	1,5°	●	Неполнопрофильная, 60°
3	VGD3.0A55RH	3,00	48–16	0,05	1,68	5–8		●	Неполнопрофильная, 55°

- Поставляется со склада.
- Изготавливается по заказу.

# Резцы с цельным корпусом для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, фасонной обработки и отрезки

## МЕТРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ

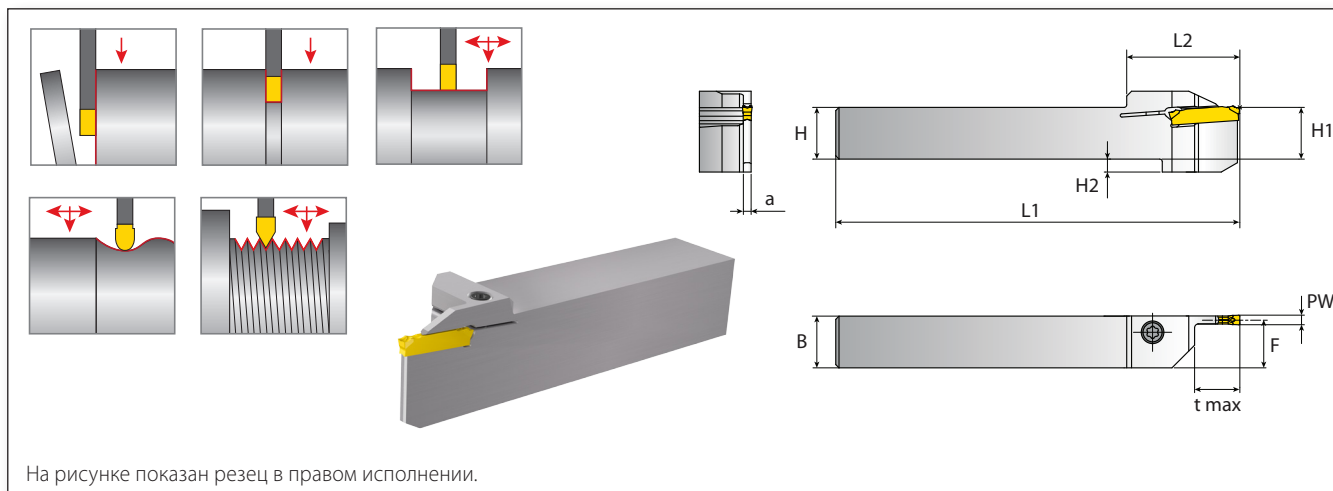


### Резцы с размерами в метрической системе


Обозначение										Комплектующие	
Размеры, мм											
Правый / левый (RH / LH)	PW	t max	HxB	H1	F	L1	L2	a	H2	Винт	Ключ
VGER/L1616-2T12	2	12	16x16	16	15,3	125	35	1,4	4,0	SM4,0x16-T20	К6Т
VGER/L2020-2T12			20x20	20	19,3	125	35	1,4	–		
VGER/L1616-3T12	3	12	16x16	16	14,8	125	35	2,4	4,0	SM4,0x18-T20	К6Т
VGER/L2020-3T12			20x20	20	18,8	125	35	2,4	–		
VGER/L2525-3T12			25x25	25	23,8	125	35	2,4	–		
VGER/L1616-3T21			16x16	16	14,8	125	35	2,4	4,0		
VGER/L2020-3T21			20x20	20	18,8	125	35	2,4	–		
VGER/L2525-3T21			25x25	25	23,8	125	35	2,4	–		
VGER/L2525-4T12	4	12	25x25	25	23,5	125	35	3,0	–	SM4,0x18-T20	К6Т
VGER/L1616-4T21			16x16	16	14,5	125	35	3,0	4,0		
VGER/L2020-4T21			20x20	20	18,5	125	35	3,0	–		
VGER/L2525-4T21			25x25	25	23,5	125	35	3,0	–		
VGER/L2525-5T22	5	22	25x25	25	23,0	150	43	4,0	–	SM6,0x20	К30Т
VGER/L3232-5T22			32x32	32	30,0	170	43	4,0	–		
VGER/L2525-6T24	6	24	25x25	25	22,5	150	45	5,0	–	SM6,0x20	К30Т
VGER/L3232-6T24			32x32	32	29,5	170	45	5,0	–		

# Резцы с цельным корпусом для обработки наружных канавок и выточек, нарезания резьбы, фасонной обработки и отрезки

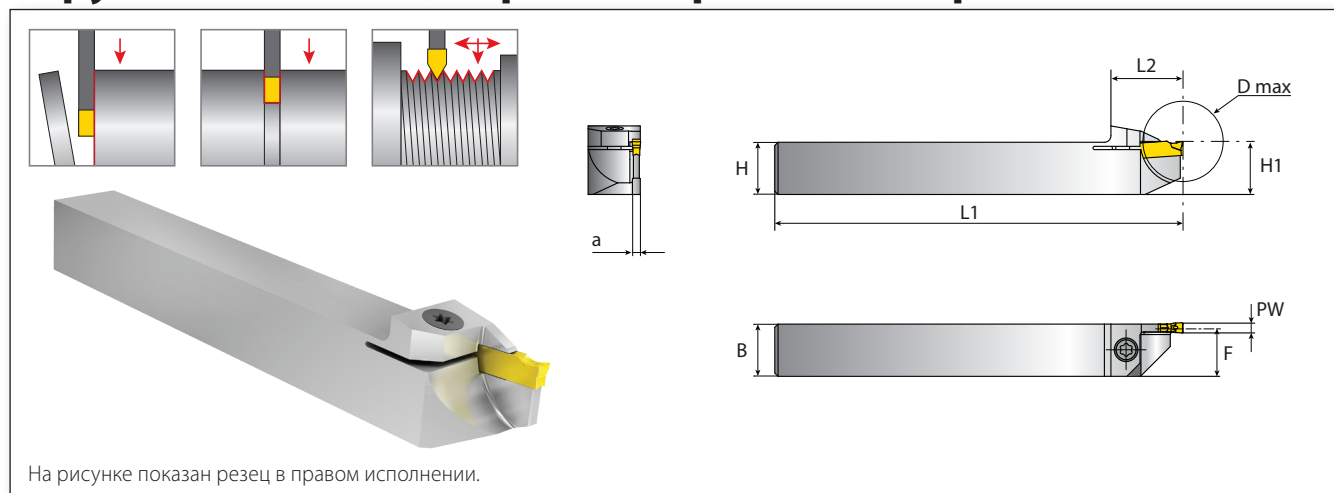
## ДЮЙМОВАЯ СЕРИЯ



### Резцы с размерами в британской системе

Обозначение		Размеры, дюймы								Комплектующие	
Правый / левый (RH / LH)	PW	t max	HxB	H1	F	L1	L2	a	H2		
VGER/L0625-2T12	0,079	0,472	0,625x0,625	0,625	0,597	5	1,38	0,06	0,162	SM4,0x16-T20	K6T
VGER/L075-2T12			0,750x0,750	0,750	0,722	5	1,38	0,06	-		
VGER/L0625-3T12	0,118	0,472	0,625x0,625	0,625	0,578	5	1,38	0,09	0,162	SM4,0x18-T20	K6T
VGER/L075-3T12			0,750x0,750	0,750	0,703	5	1,38	0,09	-		
VGER/L100-3T12			1,00x1,00	1,000	0,953	5	1,38	0,09	-		
VGER/L0625-3T21		0,625x0,625	0,625	0,578	5	1,38	0,09	0,162			
VGER/L075-3T21		0,750x0,750	0,750	0,703	5	1,38	0,09	-			
VGER/L100-3T21		1,00x1,00	1,000	0,953	5	1,38	0,09	-			
VGER/L0625-4T21	0,157	0,827	0,625x0,625	0,625	0,567	5	1,38	0,116	0,162	SM4,0x18-T20	K6T
VGER/L075-4T21			0,750x0,750	0,750	0,692	5	1,38	0,116	-		
VGER/L100-4T21			1,00x1,00	1,000	0,942	5	1,38	0,116	-		

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



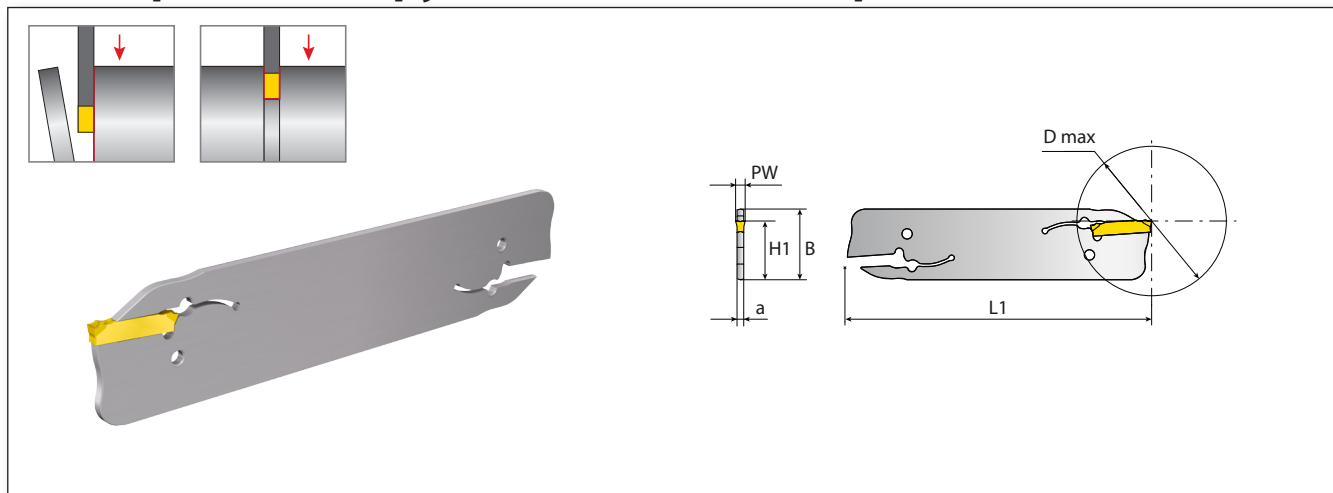
## Резцы с размерами в метрической системе

Обозначение									Комплектующие	
Размеры, мм										
Правый / левый (RH / LH)	PW	D max	HxB	H1	F	L1	L2	a	Винт	Ключ
VGER/L1212-2T12PH	2	26	12x12	12	11,3	125	20	1,4	SCM4x14	KT-15
VGER/L1616-2T21PH		26	16x16	16	15,3	125	20	1,4		
VGER/L2020-2T21PH		42	20x20	20	19,3	125	20	1,4		
VGER/L2525-2T21PH		42	25x25	20	19,3	125	20	1,4		
VGER/L1616-3T12PH	3	26	16x16	16	14,8	125	20	2,4		
VGER/L2020-3T21PH		42	20x20	20	18,8	125	30	2,4		
VGER/L2525-3T21PH		42	25x25	25	23,8	125	30	2,4		

## Резцы с размерами в британской системе

Обозначение									Комплектующие	
Размеры, дюймы										
Правый / левый (RH / LH)	PW	D max	HxB	H1	F	L1	L2	a	Винт	Ключ
VGER/L050-2T12PH	0,079	1,02	0,500x0,500	0,500	0,500	5,0	0,78	0,06	SCM4x14	KT-15
VGER/L0625-2T12PH		1,02	0,625x0,625	0,625	0,597	5,0	0,78	0,06		
VGER/L075-2T12PH		1,02	0,750x0,750	0,750	0,722	5,0	0,78	0,06		
VGER/L100-2T21PH		1,65	1,00x1,00	1,000	0,722	5,0	1,18	0,06		
VGER/L0625-3T12PH	0,118	1,02	0,625x0,625	0,625	0,578	5,0	0,78	0,09		
VGER/L075-3T21		1,65	0,750x0,750	0,750	0,703	5,0	1,18	0,09		
VGER/L100-3T21		1,65	1,00x1,00	1,000	0,953	5,0	1,18	0,09		

## Двусторонние пластинчатые резцы для обработки наружных канавок и отрезки

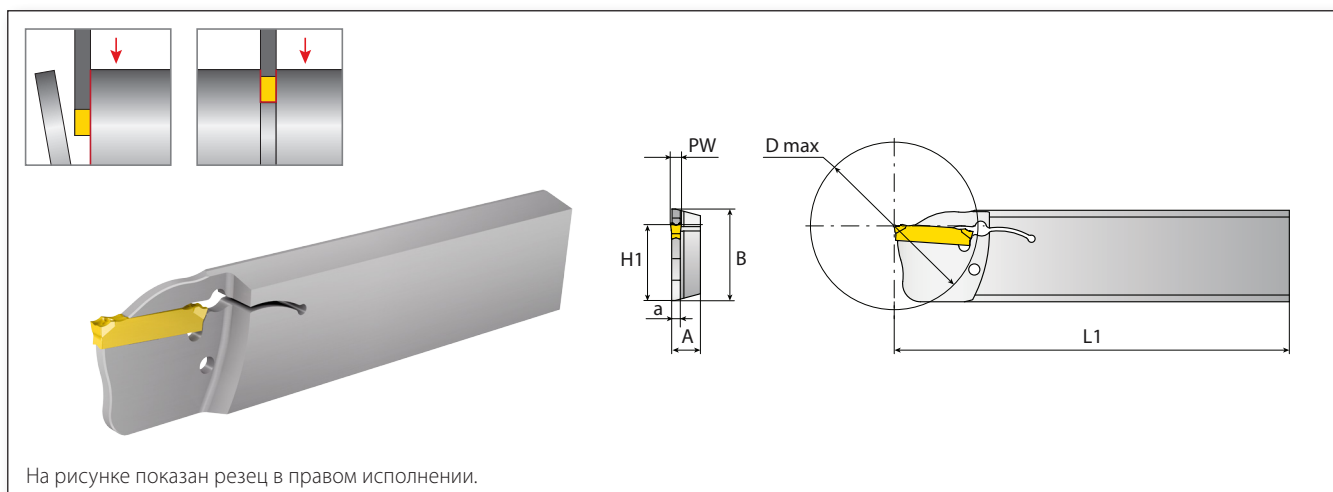


Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм						Ключ
	B	PW	D max*	H1	L1	a	
VGP26-2D	26	2	50	21,1	150	1,4	VP-3
VGP26-3D	26	3	70	21,1	150	2,4	
VGP32-3D	32		100	24,7	150	2,4	
VGP35-3D	35		120	24,7	150	2,4	VP-4
VGP32-4D	32	4	100	24,6	150	3,0	
VGP32-5D	32	5	См. размеры пластины	24,6	150	4,0	VP-G
VGP32-6D	32	6		24,6	150	5,0	

\* Значения размера D max приведены для резца с односторонней режущей пластиной (VGS).

## Усиленные односторонние пластинчатые резцы для обработки наружных канавок и отрезки



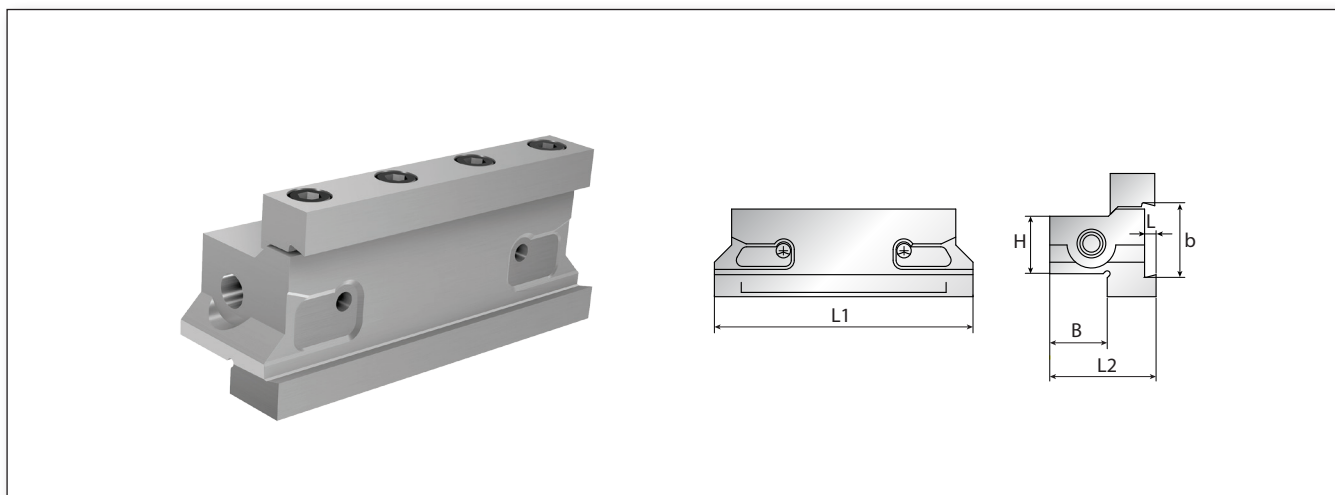
На рисунке показан резец в правом исполнении.

Комплектующие

Обозначение	Размеры, мм							Ключ
	B	PW	D max*	H1	L1	A	a	
Правый / левый (RH / LH) VGWR/L26-2S	26	2	50	21,1	110	8,0	1,4	VP-3
VGWR/L26-3S	26	3	50	21,1	110	8,0	2,4	

\* Значения размера D max приведены для резца с односторонней режущей пластиной (VGS).

## Держатели пластинчатых резцов

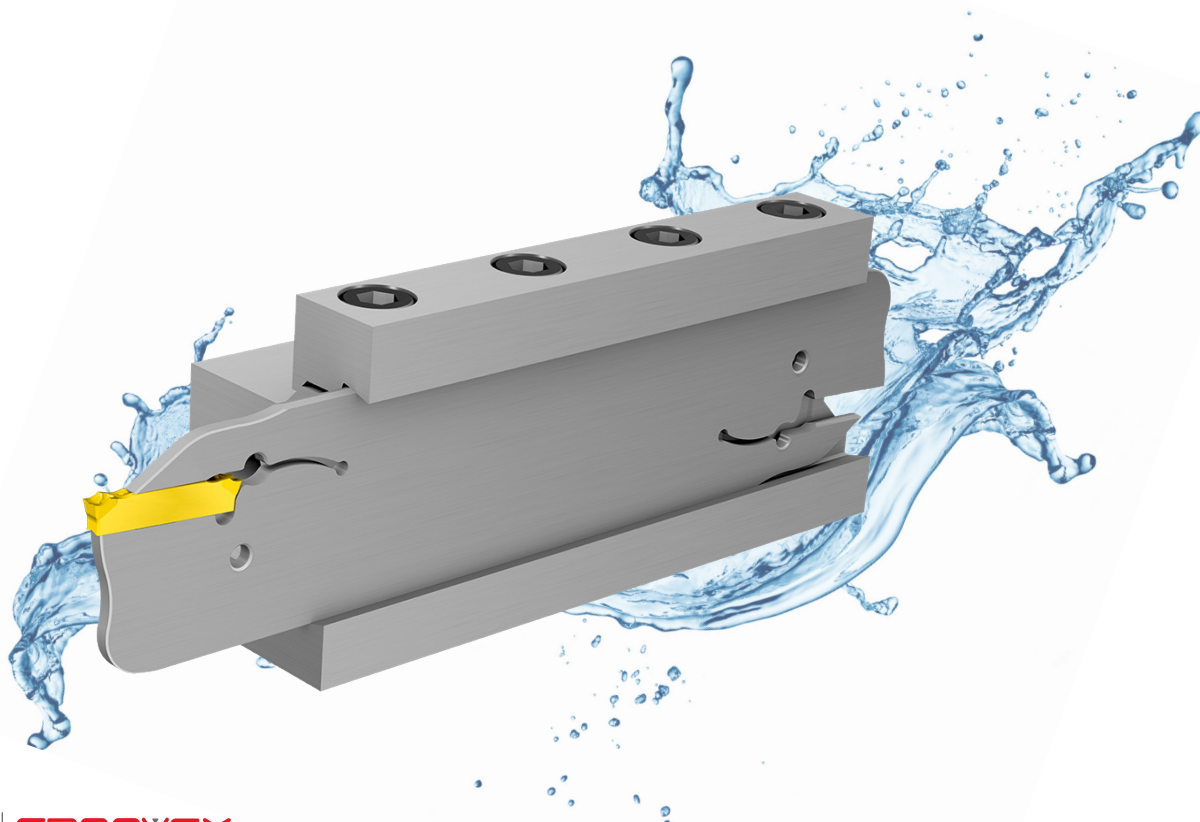


### Держатели – метрическая серия

Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие	
	b	H	B	L	L1	L2	Винт	Ключ
VBA 2020-26	26	20	20	4	90	37	M6x1,0x25	K5
VBA 2520-32	32	25	20	5,2	110	37,7		

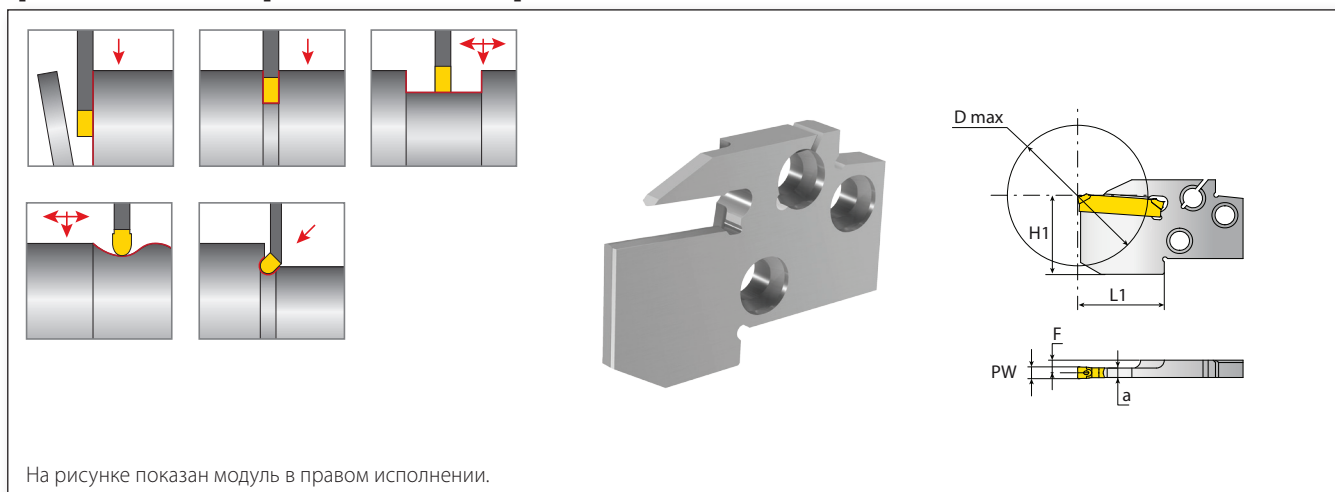
### Держатели – дюймовая серия

Обозначение	Размеры, дюймы						Комплектующие	
	b	H	B	L	L1	L2	Винт	Ключ
VBA 075-26	1,024	0,75	0,787	0,157	3,543	1,457	M6x1,0x25	K5
VBA 100-32	1,260	1,00	1,020	0,205	4,331	1,727		





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



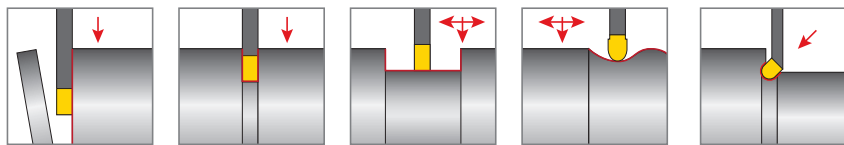
Обозначение		Размеры, мм				
Правый / левый (RH / LH)	PW	D max	H1	F	L1	a
VGAR/L20T25-2S	2	40	20	3,7	22	1,4
VGAR/L20T25-3S	3	40	20	3,2	24	2,4
VGAR/L20T25-4S	4	44	20	2,9	24	3,0
VGAR/L25T25-2S	2	40	25	5,2	22	1,4
VGAR/L25T25-3S	3	40	25	4,7	24	2,4
VGAR/L25T25-4S	4	44	25	4,4	24	3,0

### Максимальная глубина канавки в зависимости от диаметра детали для резцов с углом установки модуля 0°, 45° и 90°

Размеры, мм	
D max	t max
50	20,0
100	17,0
150	16,0
200	15,2



# Резцы со сменными модулями для обработки канавок и выточек, фасонной обработки и отрезки | МЕТРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ



На рисунке показан резец в правом исполнении.

Комплектующие

Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие	
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	TK-T15
VBMR/L2525-00	25	25,0	31,0	30	25,50	140	25	SM5x18 T20	TK-T20

На рисунке показан резец в правом исполнении.

Комплектующие

Обозначение		Размеры, мм					Комплектующие	
Правый / левый (RH / LH)	H/H1	B	H2	L1	L2	Винт	Ключ	
VBMR/L2020-90	20	20,0	24	110	20	SM4x14 T15	TK-T15	
VBMR/L2525-90	25	25,0	30	140	28	SM5x18 T20	TK-T20	

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

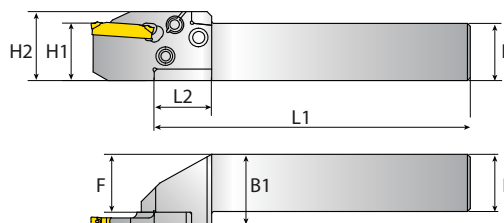
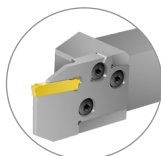
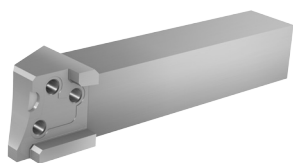
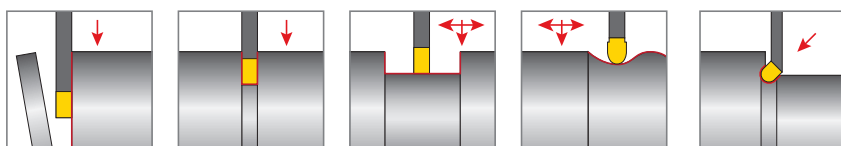
На рисунке показан резец в левом исполнении.

Комплектующие

Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие	
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	TK-T15
VBMR/L2525-45	25	25,0	26,0	30	140	25	18	SM5x13,5 T20 SM5x18 T20	TK-T20

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

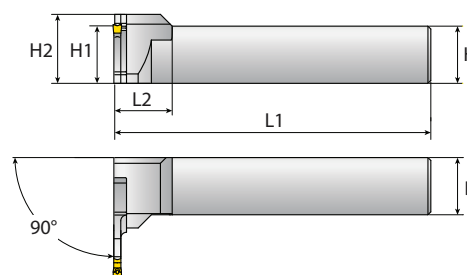
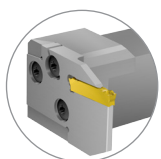
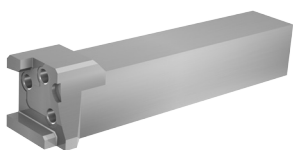
# Резцы со сменными модулями для обработки канавок и выточек, фасонной обработки и отрезки | ДЮЙМОВАЯ СЕРИЯ



На рисунке показан резец в правом исполнении.

Комплектующие

Обозначение	Размеры, дюймы								
Правый / левый (RH / LH)	H/H1	B	B1	H2	F	L1	L2	Винт	Ключ
VBMR/L075-00	0,75	0,75	0,957	0,984	0,793	4,5	0,787	SM4x14 T15	TK-T15
VBMR/L100-00	1,00	1,00	1,236	1,197	1,020	5,5	0,984	SM5x18 T20	TK-T20

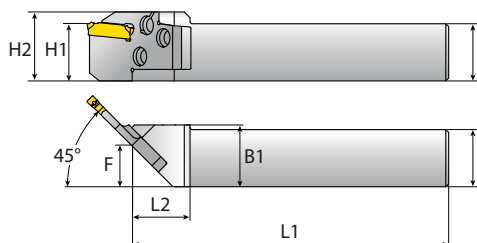
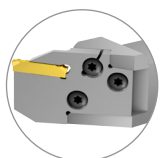
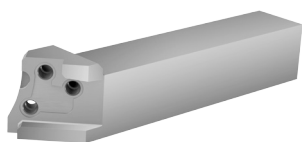


На рисунке показан резец в правом исполнении.

Комплектующие

Обозначение	Размеры, дюймы							
Правый / левый (RH / LH)	H/H1	B	H2	L1	L2	Винт	Ключ	
VBMR/L075-90	0,75	0,75	0,907	4,5	0,787	SM4x14T15	TK-T15	
VBMR/L100-90	1,00	1,00	1,197	5,5	1,000	SM5x18T20	TK-T20	

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



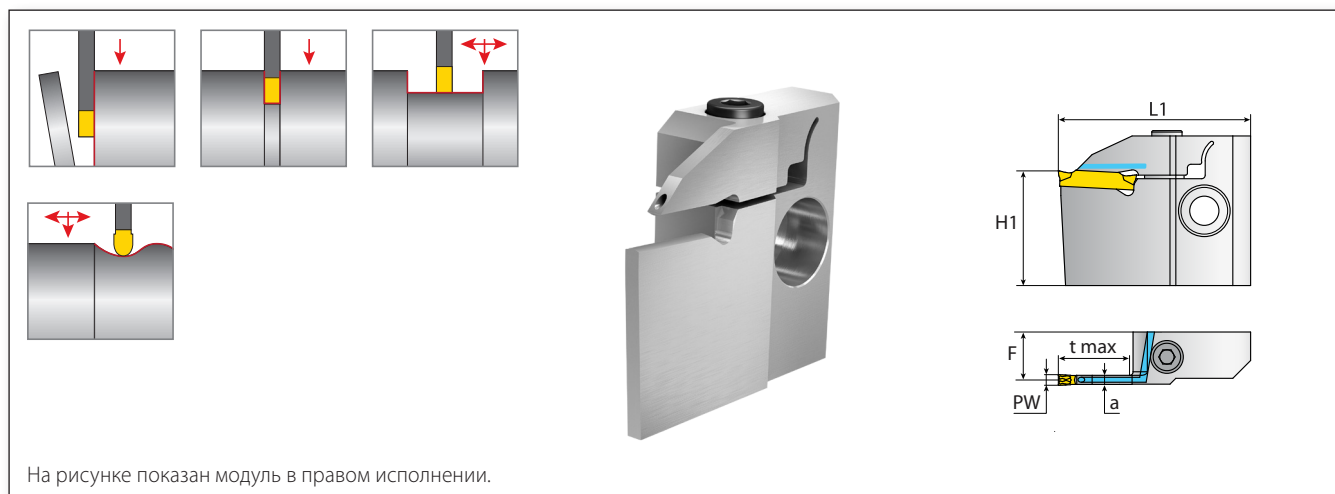
На рисунке показан резец в левом исполнении.



Комплектующие

Обозначение	Размеры, дюймы									
Правый / левый (RH / LH)	H/H1	B	B1	H2	L1	L2	F	Винт	Ключ	
VBMR/L075-45	0,75	0,75	0,846	0,984	4,5	0,787	0,571	SM4x10,5 T15 SM4x14 T15	TK-T15	
VBMR/L100-45	1,00	1,00	1,024	1,197	5,5	0,984	0,709	SM5x13,5 T20 SM5x18 T20	TK-T20	

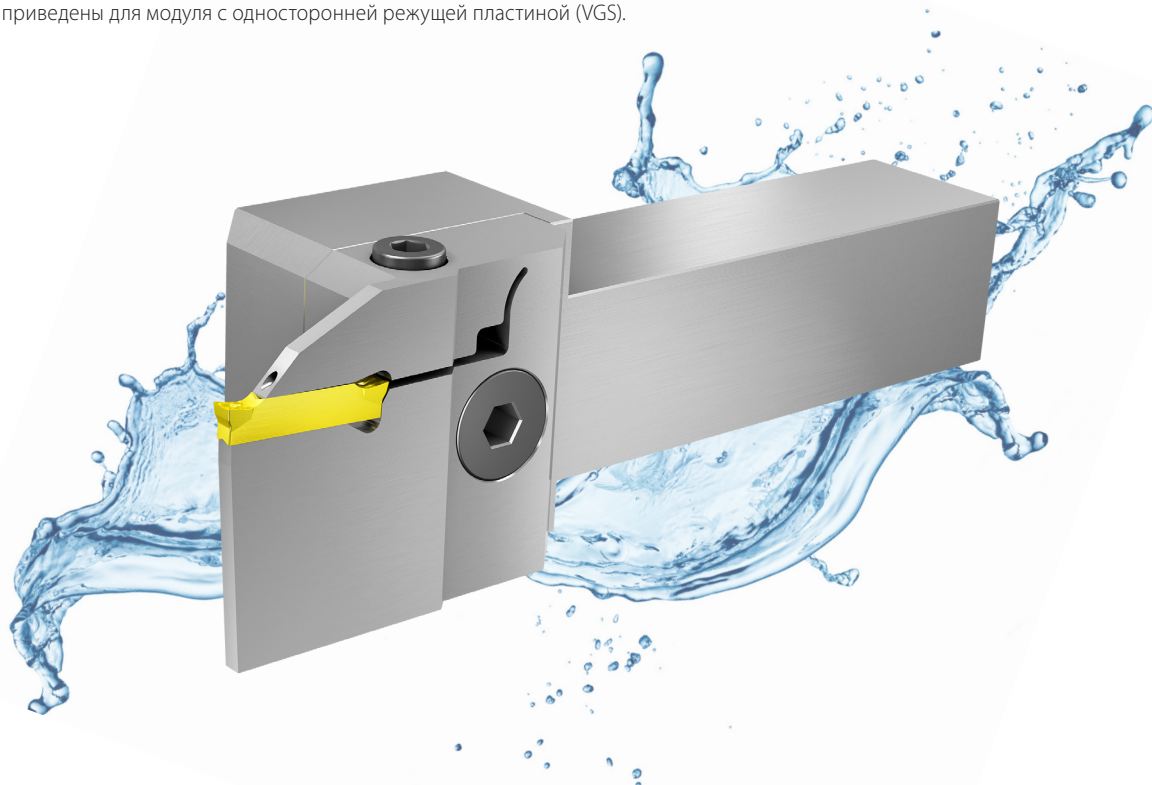
! Правые резцы с углом установки модуля 45° оснащаются левыми модулями, левые резцы оснащаются правыми модулями.

## Модули для обработки радиальных канавок и выточек, отрезки и фасонной обработки, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

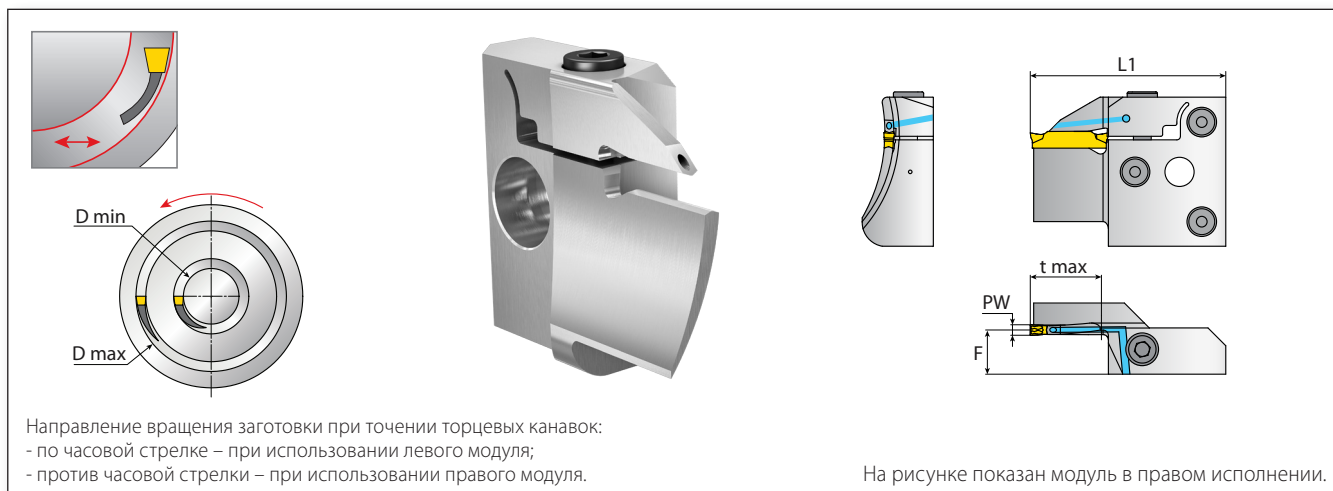




Обозначение		Размеры, мм					Комплектующие	
Правый / левый (RH / LH)	PW	t max	H1	F	L1	a		
VGAR/L-T09-2C	2	9	32	13,9	43	1,58	SM5x16	K4H
VGAR/L-T18-2C	2	18	32	13,9	52	1,58		
VGAR/L-T10-3C	3	10	32	13,3	44	2,48		
VGAR/L-T20-3C	3	20	32	13,3	54	2,48		
VGAR/L-T12-4C	4	12	32	13,0	46	3,10		
VGAR/L-T24-4C	4	24	32	13,0	58	3,10		
VGAR/L-T15-5C	5	15	32	13,5	49	4,00	SM6x20T	K30T
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		

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

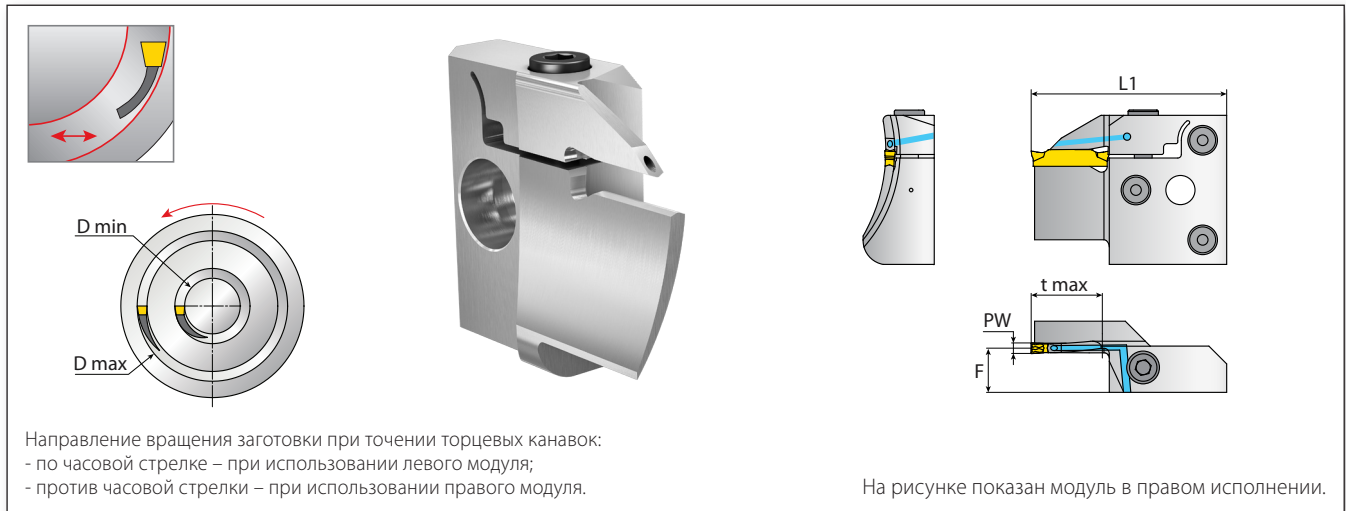




## Модули для обработки торцевых канавок, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением

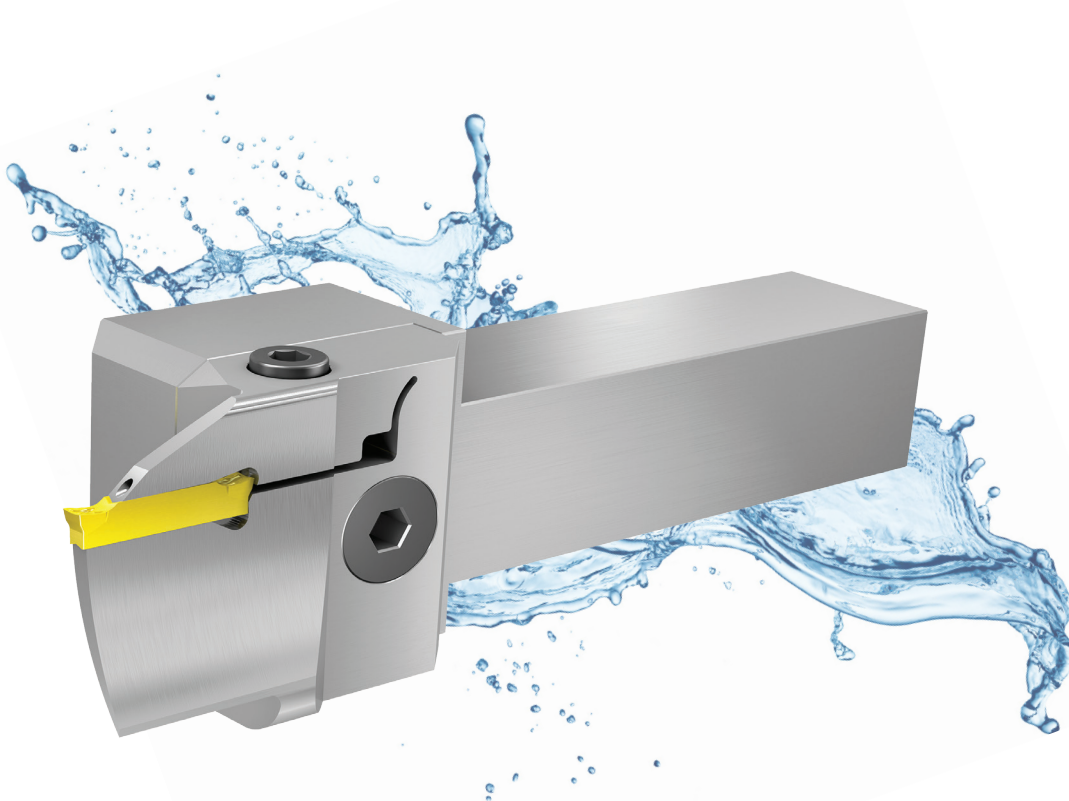


Обозначение	Размеры, мм						Комплекующие	
	PW	t max	D min	D max	F	L1	 Винт	 Ключ
Правый / левый (RH / LH)								
VGFR/L-2530-T10-3C	3	10	25	30	12,5	45	SM5x16	K4H
VGFR/L-3038-T10-3C			30	38				
VGFR/L-3848-T10-3C			38	48				
VGFR/L-4860-T10-3C			48	60				
VGFR/L-6075-T10-3C			60	75				
VGFR/L-75100-T10-3C			75	100				
VGFR/L-100200-T10-3C			100	200				
VGFR/L-6075-T20-3C	20	20	60	75	12	47		
VGFR/L-75100-T20-3C			75	100				
VGFR/L-100200-T20-3C			100	200				
VGFR/L-3048-T12-4C	4	24	30	48	12	59		
VGFR/L-4860-T12-4C			48	60				
VGFR/L-6075-T12-4C			60	75				
VGFR/L-75100-T12-4C			75	100				
VGFR/L-100150-T12-4C			100	150				
VGFR/L-150->-T12-4C			150	>150				
VGFR/L-3048-T24-4C			30	48				
VGFR/L-4860-T24-4C			48	60				
VGFR/L-6075-T24-4C	60	75						
VGFR/L-75100-T24-4C	75	100						
VGFR/L-100150-T24-4C	100	150						
VGFR/L-150->-T24-4C	150	>150						
VGFR/L-4255-T22-5C	5	22	42	55	13,5	60	SM6x20T	K30T
VGFR/L-5575-T22-5C			55	75				
VGFR/L-75130-T22-5C			75	130				
VGFR/L-130200-T22-5C		130	200					
VGFR/L-200->-T22-5C		200	>200					
VGFR/L-130200-T45-5C		45	45	130		200		
VGFR/L-200400-T45-5C				200		400		
VGFR/L-450->-T45-5C			450	>450		92		

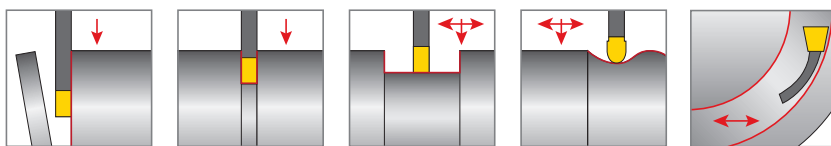
## Модули для обработки торцевых канавок, с внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением (продолжение)



Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие	
	PW	t max	D min	D max	F	L1	 Винт	 Ключ
VGFR/L-4255-T22-6C	6	22	42	55	13	60	SM6x20T	K30T
VGFR/L-5575-T22-6C			55	75				
VGFR/L-75130-T22-6C			75	130				
VGFR/L-130200-T22-6C			130	200				
VGFR/L-200->-T22-6C		200	>200					
VGFR/L-130200-T45-6C		45	130	200		92		
VGFR/L-200400-T45-6C			200	400				
VGFR-450->-T45-6C			450	>450				



## Резцы со сменными модулями и внутренним каналом для подачи СОЖ под высоким давлением, для обработки радиальных и торцевых канавок и выточек, фасонной обработки и отрезки



На рисунке показан правый корпус резца.

На рисунке показан правый резец в сборе с модулем.

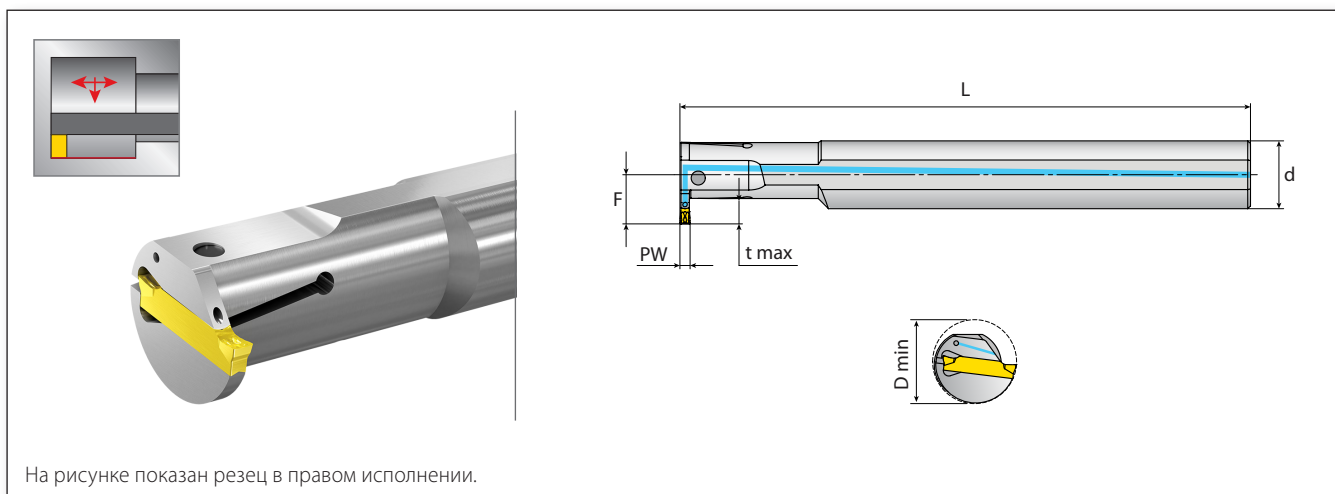
Обозначение	Размеры, мм							Комплектующие	
	Н/Н1	В	Н2	h	F	L1	L2		
Правый / левый (RH / LH)								Винт	Ключ
VBMR/L2020-00-C	20	20	30	12	15	106	4	SM8×25	К6Н
VBMR/L2525-00-C	25	25	35	7	20	121	4		
VBMR/L3225-00-C	32	25	42	0	20	136	4		

На рисунке показан правый корпус резца.

На рисунке показан правый резец в сборе с модулем.

Обозначение	Размеры, мм							Комплектующие	
	Н/Н1	В	Н2	h	L1	L2			
Правый / левый (RH / LH)								Винт	Ключ
VBMR/L2020-90-C	20	20	30	12	111	18	SM8×25	К6Н	
VBMR/L2525-90-C	25	25	35	7	120	18			
VBMR/L3225-90-C	32	25	42	0	130	18			

## Резцы с цельным корпусом для обработки внутренних канавок и выточек



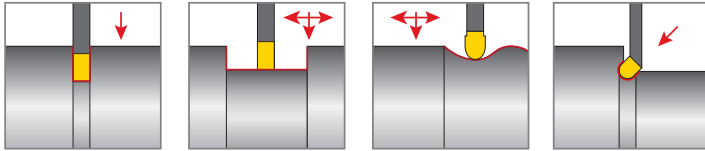
Обозначение		Размеры, мм						Комплектующие	
Правый / левый (RH / LH)	PW	t max	D min	d	F	a	L	Винт	Ключ
VGIR/L-20-25-2C	2	7	25	20	14	1,5	180	SM5×12	K4H
VGIR/L-25-32-2C		9	32	25	19	1,5	200	SM5×16	
VGIR/L-20-25-3C	3	7	25	20	14	2,5	180	SM5×12	
VGIR/L-25-32-3C		9	32	25	19	2,5	200	SM5×16	
VGIR/L-20-28-4C	4	9	28	20	17	3,0	180	SM5×12	
VGIR/L-25-32-4C		9	32	25	19	3,0	200	SM5×16	





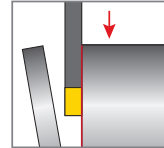
# Техническая информация

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



Группа материалов	№ подгруппы по Vargus	Материал		Твердость по Бринеллю, НВ	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	60-160	60-180
	6		Закаленная	350	40-70	50-100	60-160
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов > 5%)	Отожженная	200	80-140	90-220	90-250
	8		Закаленная	325	40-70	50-100	60-160
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	200	80-140	90-220	90-250
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	50-120	60-190	60-180
<b>M</b> Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	50-120	60-160	
	12		Закаленная	330	40-100	50-140	
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	50-120	60-160	
	14		Супераустенитная	200	50-120	60-160	
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	50-120	60-160	
	16		Закаленная	330	40-100	50-140	
	17	Аустенитная литейная	Незакаленная	200	50-120	60-160	
	18		Закаленная	330	40-100	50-140	
<b>K</b> Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130		160-240	160-280
	29		Перлитный (длинная стружка)	230		140-220	140-260
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180		160-240	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 или кобальта)		250	25-35	20-50	
22		Состаренные (на основе никеля или 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	45-50 HRC		20-40	30-50
	26			51-55 HRC		15-30	25-45

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



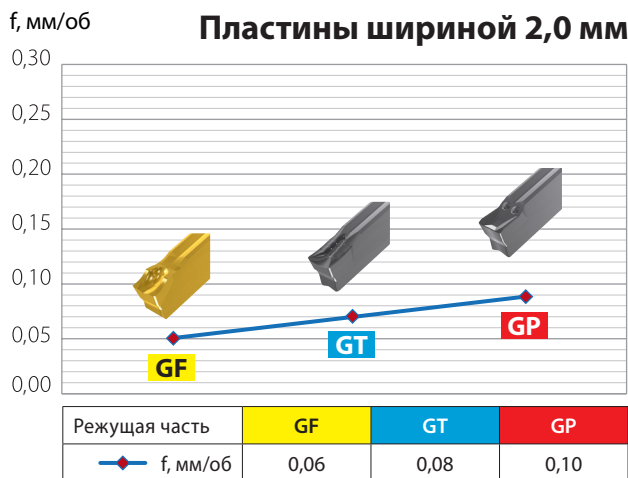
При отрезке, а также для улучшения образования и отвода стружки при выполнении других операций указанную в таблице **скорость резания необходимо уменьшить ориентировочно на 30%**.

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%**.

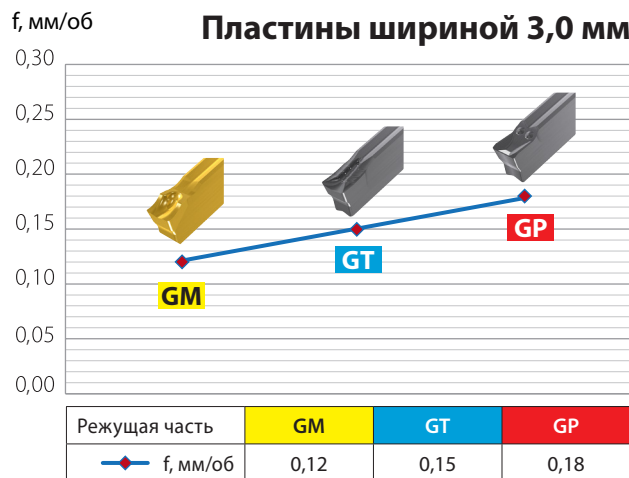
## Ориентировочные значения подачи $f$ , мм/об, при отрезке, обработке торцевых и глубоких радиальных канавок



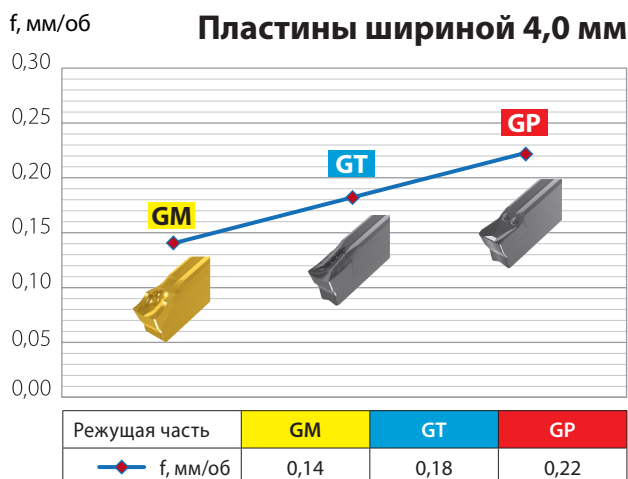
### Пластины шириной 2,0 мм



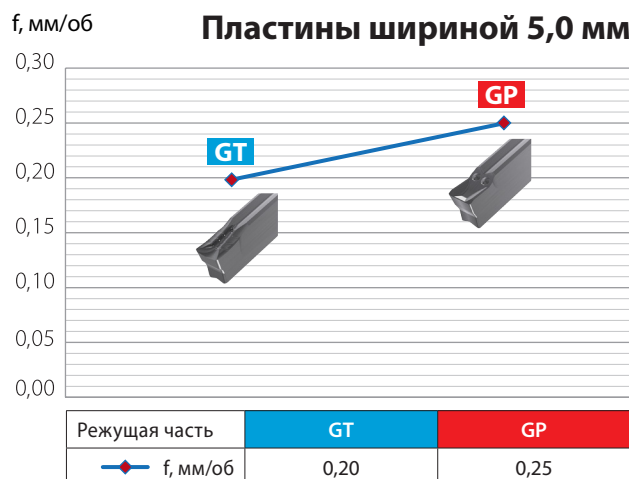
### Пластины шириной 3,0 мм



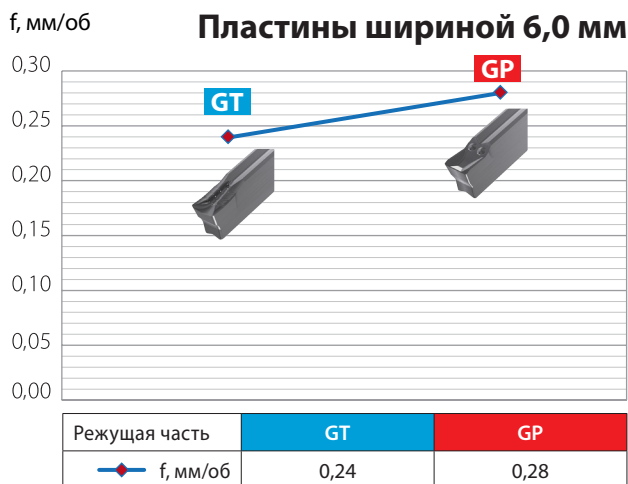
### Пластины шириной 4,0 мм



### Пластины шириной 5,0 мм



### Пластины шириной 6,0 мм



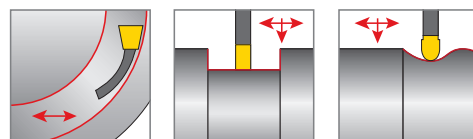
Правильный выбор режимов резания позволяет обеспечить эффективную эвакуацию стружки. Низкая скорость подачи в сочетании с достаточной эвакуацией стружки повышает стабильность процесса резания и ресурс инструмента. Скорость подачи следует увеличивать только в тех случаях, когда требуется улучшить отвод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

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

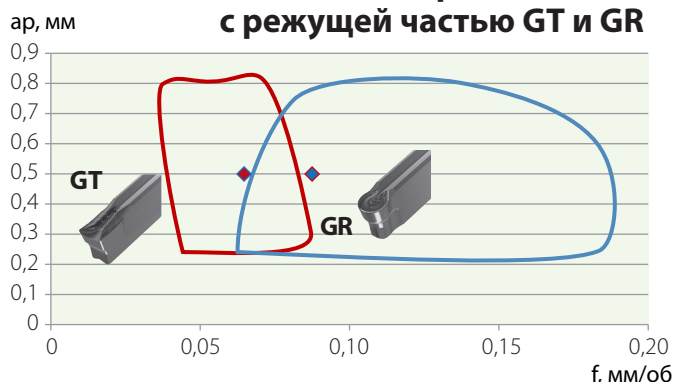
При отрезке настоятельно рекомендуется уменьшать скорость подачи на 50%, когда пластина приближается к оси детали (приблизительно на диаметре 6 мм).

При обработке торцевых канавок рекомендуется уменьшать скорость подачи на 25%.

**Значения подачи  $f$ , мм/об, и глубины резания  $a_p$ , мм, при продольном точении, фасонной обработке и точении торцевых канавок**



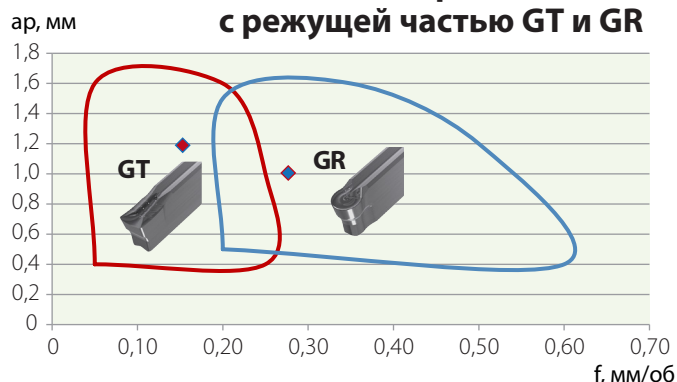
**Пластины шириной 2,0 мм с режущей частью GT и GR**



Рекомендованные опорные значения для подбора режима резания

	◆ GT 2,0 мм	◆ GR 2,0 мм
$a_p$ , мм	0,5	0,5
$f$ , мм/об	0,06	0,08

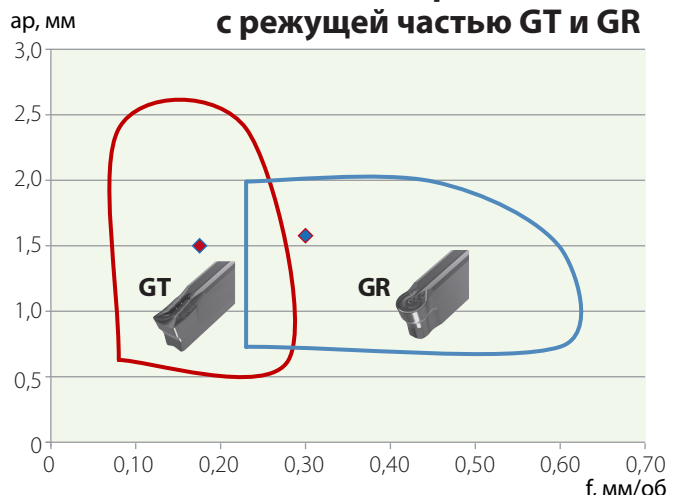
**Пластины шириной 3,0 мм с режущей частью GT и GR**



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

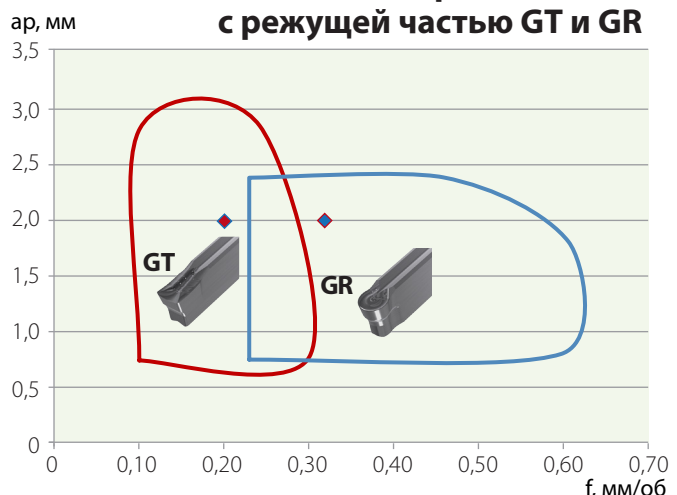
**Пластины шириной 4,0 мм с режущей частью GT и GR**



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

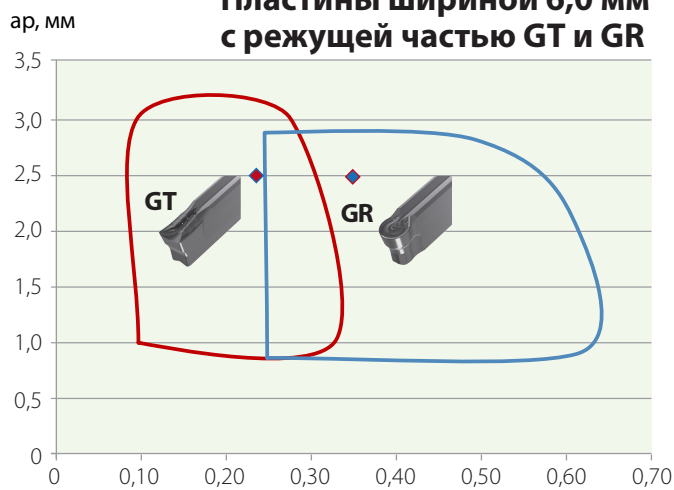
**Пластины шириной 5,0 мм с режущей частью GT и GR**



Рекомендованные опорные значения для подбора режима резания

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

**Пластины шириной 6,0 мм с режущей частью GT и GR**

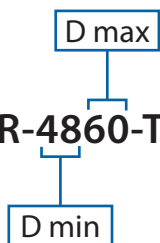


Рекомендованные опорные значения для подбора режима резания

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

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

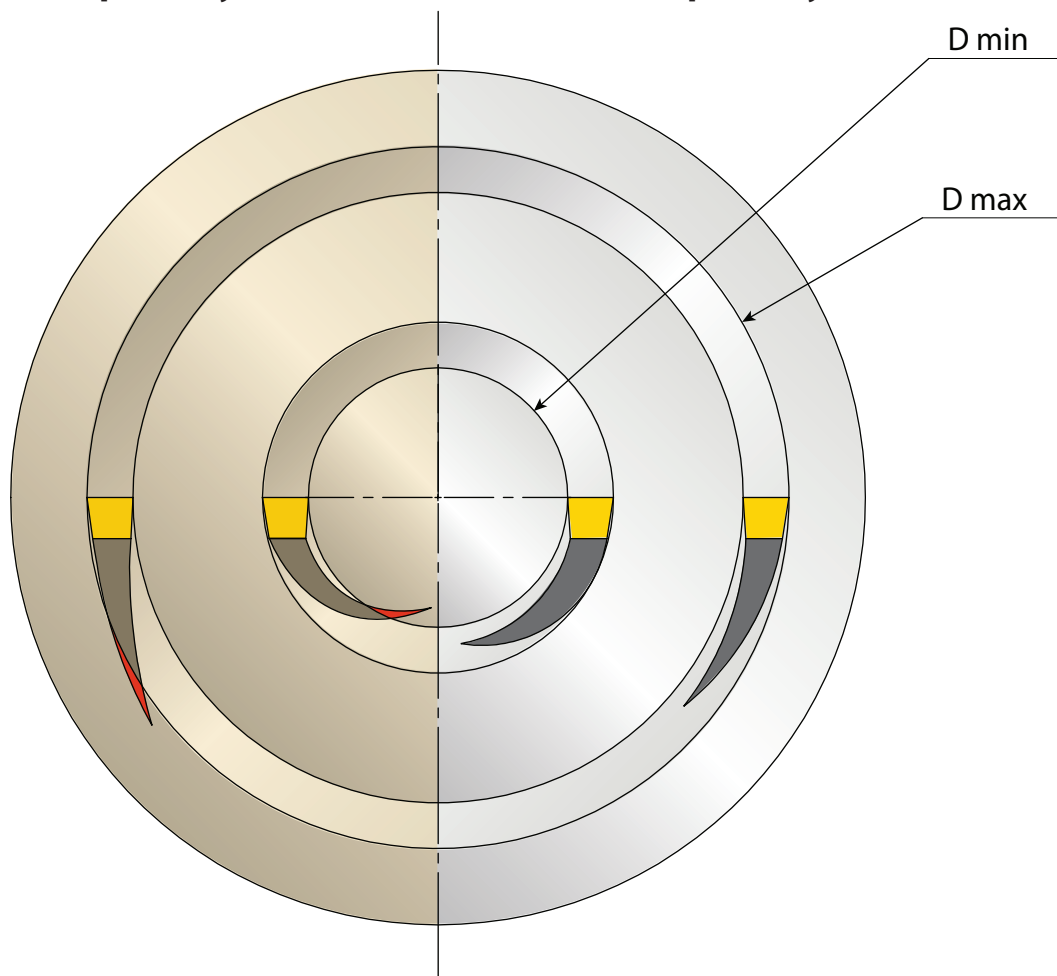
Пример условного обозначения модуля: VGFR-4860-T24-4C



### Размещение опорного элемента резца в канавке детали

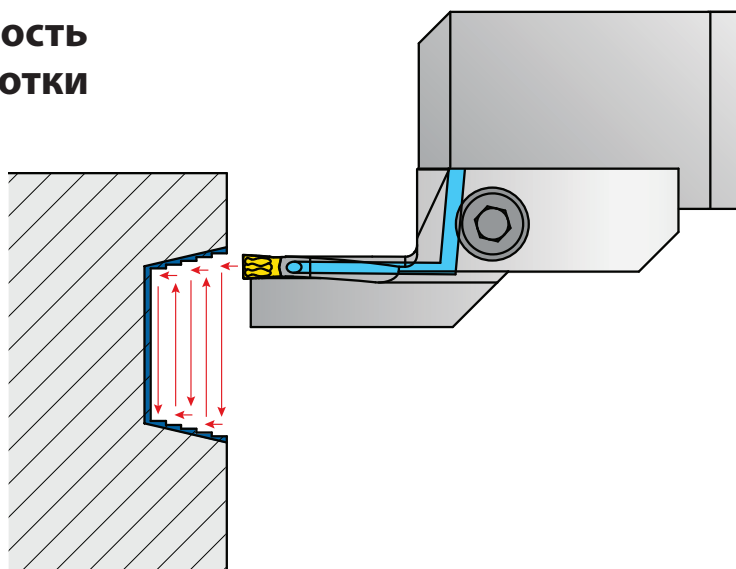
При неправильном выборе модуля

При правильном выборе модуля



## Рекомендации по обработке торцевых канавок и выточек

### Последовательность черновой обработки

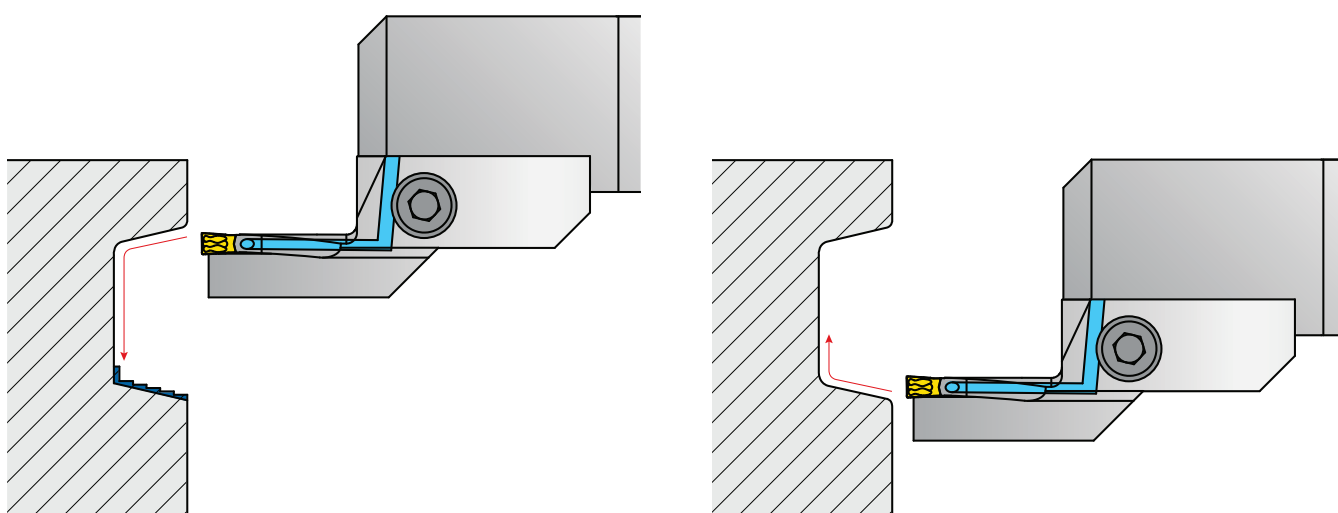


1. Врезание пластины вблизи наружного диаметра выточки, точение в направлении оси заготовки.
2. Дальнейшее врезание пластины вблизи внутреннего диаметра выточки, точение в направлении наружного диаметра.
3. Повторение этапов 1 и 2 до получения профиля выточки, необходимого для чистовой обработки. Припуск на чистовую обработку должен превышать два радиуса при вершине пластины.

### Рекомендации по обработке торцевых канавок

- Скорость резания при точении канавок следует уменьшать на 30% (рекомендованные значения скорости резания при обработке торцевых канавок см. на стр. 25).
- Указания по выбору режимов резания при обработке торцевых канавок см. на стр. 26–27.

### Последовательность чистовой обработки

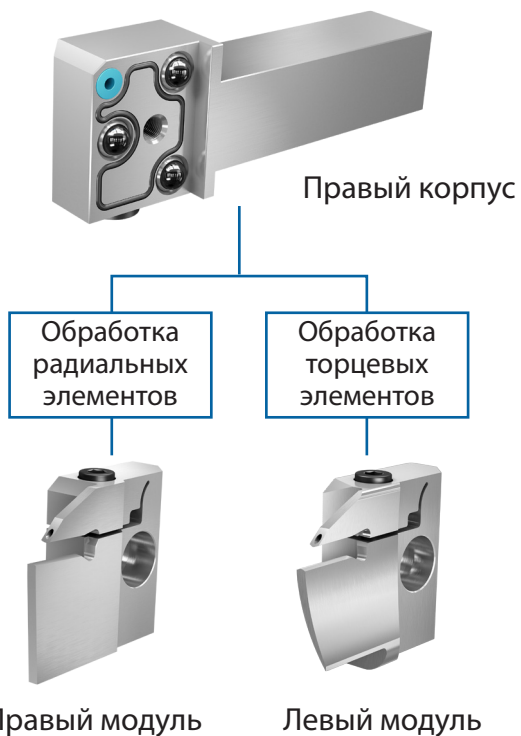


1. Формирование боковой поверхности выточки, расположенной со стороны наружного диаметра. Формирование требуемого радиуса закругление точением от точки сопряжения с контуром боковой поверхности. Обработка дна выточки.
2. Формирование боковой поверхности выточки со стороны внутреннего диаметра точением в направлении дна выточки. Формирование требуемого радиуса закругления.

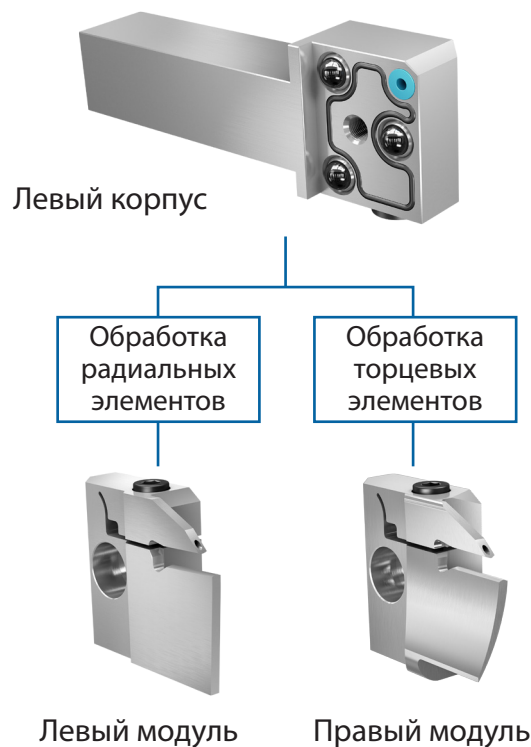
# Указания по выбору корпуса и сменного модуля резцов с внутренним каналом для подачи СОЖ\* в зависимости от типа технологической операции

\* Информация по модульным резцам без канала для подвода СОЖ приведена на стр. 17–19.

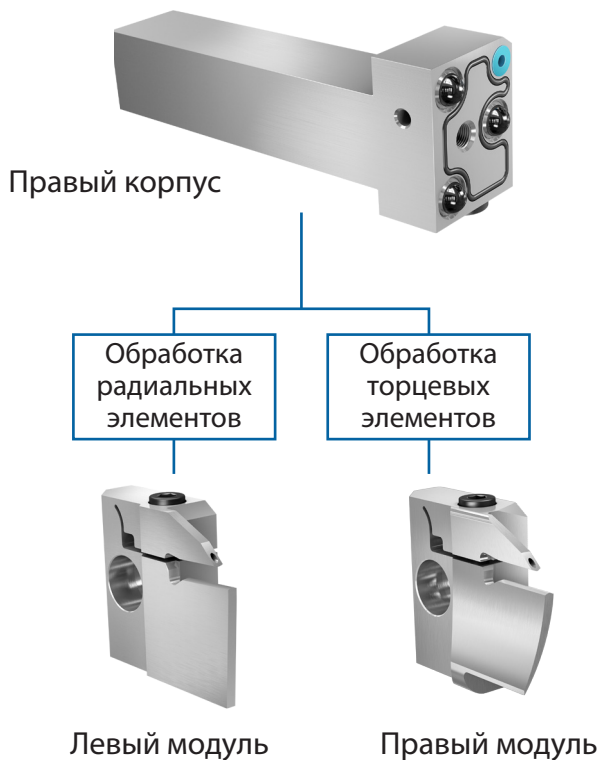
## Правые резцы с креплением сменного модуля параллельно державке



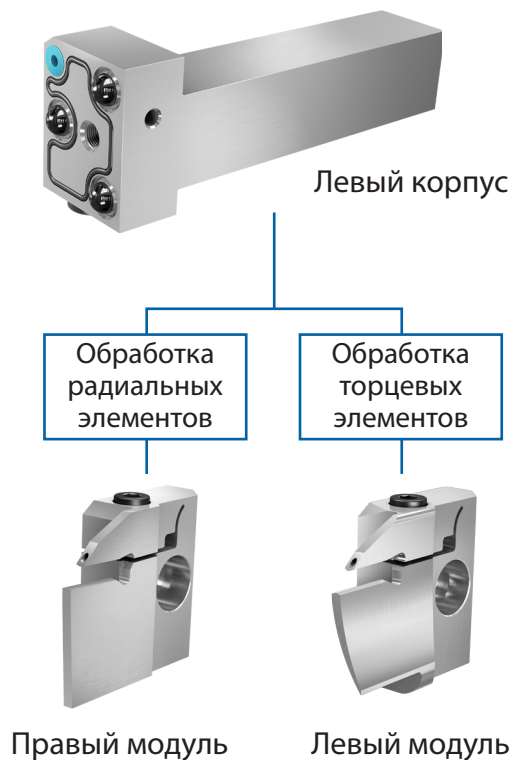
## Левые резцы с креплением сменного модуля параллельно державке



## Правые резцы с креплением сменного модуля перпендикулярно державке

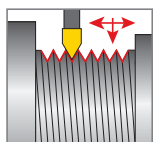


## Левые резцы с креплением сменного модуля перпендикулярно державке



# Техническая информация

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



Группа материалов	№ 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	Незакаленная	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(k)</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(m)</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 или кобальта)	250	20–50
	22		Состаренные (на основе никеля или кобальта)	350	20–50
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400 Rm	30–50
	24		α + β сплавы	1050 Rm	30–70
<b>H(k)</b> Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45–50 HRC	20–40
	26			51–55 HRC	15–30

## VG-Cut

Токарный инструмент для обработки глубоких канавок, нарезания резьбы в выточках, растачивания отверстий и отрезки

**GROOVEX**  
Innovative Grooving & Turning Solutions

© Vargus, 2016  
© ООО «Интехника», 2016

**vargus**  
NEUMO Ehrenberg Group

VARGUS Ltd.

ООО «Интехника»  
129085 г. Москва  
ул. Годовикова, д. 9, стр. 25

тел.: (495) 560-48-88  
факс: (495) 560-49-99  
[www.intehnika.ru](http://www.intehnika.ru)