

# ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ TURNING 2015

Официальный представитель в России:





#### **WIDIA™ означает абсолютное качество**

Являясь новатором в области металлообработки вот уже более 80-ти лет, WIDIA Products Group разрабатывает и изготавливает металлорежущий инструмент, который позволяет клиенту достичь большей эффективности и производительности операций механической обработки.

Тысячи наименований инструментов позволяют WIDIA Products Group предлагать конкурентные преимущества, способствующие повышению производительности и рентабельности производства.

Для получения дополнительной информации обратитесь к Вашему официальному дистрибьютору или посетите сайт [www.widis-group.ru](http://www.widis-group.ru).

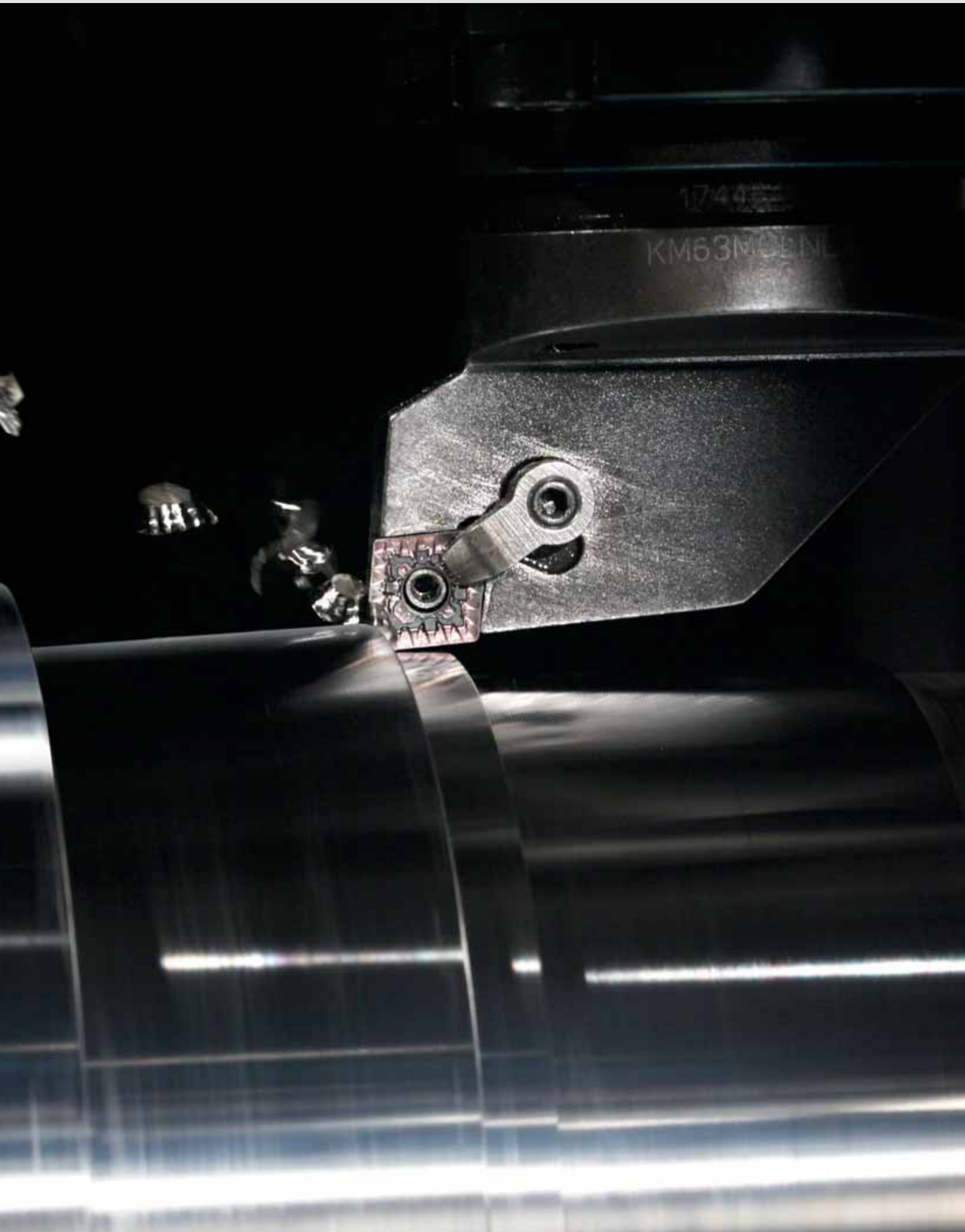
# ДОСТИЖЕНИЯ

## ДОСТИЖЕНИЯ

---

Точение и растачивание.....	A1–A219
Обработка канавок и отрезка.....	B1–B76
Нарезание резьбы .....	C1–C78





## Инструменты для точения и растачивания

---

Твердосплавные пластины Victory .....	A2–A74
Твердосплавные пластины Value.....	A75–A96
Пластины из керамики .....	A97–A107
Пластины из кубического нитрида бора и поликристаллического алмаза .....	A108–A135
Державки для наружного точения.....	A136–A183
Расточные оправки .....	A184–A215
Антивибрационные оправки .....	A216–A218

# WIDIA™ Victory™ — полная номенклатура высокопроизводительных токарных пластин

Специально разработанное многослойное покрытие обеспечивает возможность выполнения черновой и чистовой обработки на высоких скоростях резания. Новые геометрии позволяют улучшить контроль над стружкой и обеспечивают повышенную стойкость инструмента и превосходное качество обработанной поверхности.

- Современная технология.
- Увеличение срока службы инструмента до 30%.
- Высокая производительность за счет работы с высокой скоростью резания.

## Victory™

### Сплавы для обработки стали и нержавеющей стали

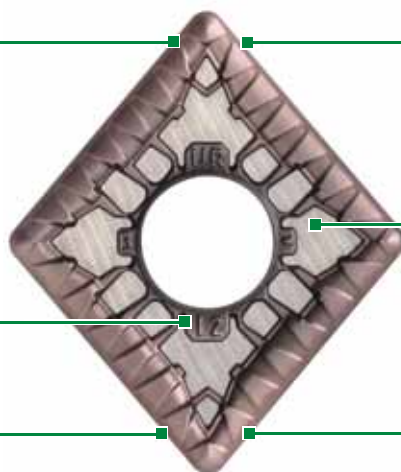
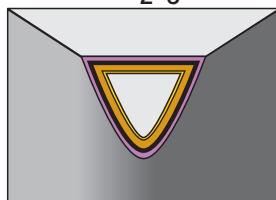
- Сокращение цикла обработки — возможность работать с высокими скоростями резания и подачами.
- Увеличение стойкости инструмента — новое многослойное покрытие с высокой износостойкостью.
- Надежное позиционирование пластины в гнезде — гладкая посадочная поверхность.
- Внешний слой цвета бронзы — удобство определения износа.

### Обработка после нанесения покрытия

- Высокая прочность режущей кромки.
- Высокая прогнозируемая стойкость инструмента.
- Минимальный риск образования проточин по глубине резания.
- Широкая область применения.

### Новая система обозначения геометрии

MT-CVD/CVD-  
TiN-TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrCN



### Высокая прочность режущей кромки

- Гладкая поверхность снижает усилия резания, трение и риск налипания обрабатываемого материала.

### Дополнительное шлифование после нанесения покрытия

- Высокая надежность и точность посадочной поверхности.

### Слой альфа-алюминия

- Целостность покрытия при повышенных скоростях резания.
- Высокая производительность и надежность при высоких температурах в зоне резания.

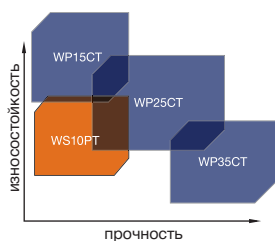
## Новая геометрия -FS

Геометрия -FS обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности.

- Класс точности G — применение в аэрокосмической промышленности.
- Работа с высокими скоростью резания и подачей — сокращение цикла обработки.
- Низкие силы резания — высокая размерная точность, возможность обрабатывать детали низкой жесткости.
- Новый стружколом — лучший стружкоотвод.
- Многослойное покрытие с высокой износостойкостью — высокая стойкость инструмента.
- Гладкая посадочная поверхность — надежное позиционирование пластин в гнезде державки.

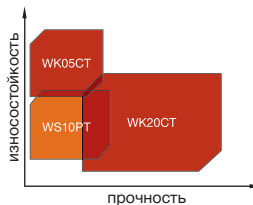


## Прочность/износостойкость сплавов Victory™



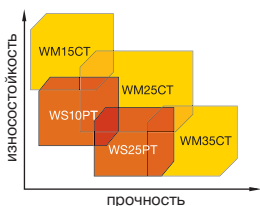
Сплавы **WP** для обработки стали

- 3 сплава и 7 основных геометрий для черновой и чистовой обработки.
- Повышение производительности за счет увеличения скорости резания и/или подачи.



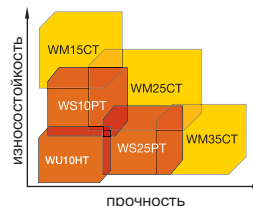
Сплавы **WK** для обработки чугуна

- 2 сплава позволяют выполнять все операции точения чугуна.
- Увеличение скорости резания и/или подачи до 30% по сравнению с аналогичными сплавами.



Сплавы **WM** для обработки нержавеющей стали

- 3 сплава и 12 геометрий для черновой и чистовой обработки.
- Очень хорошее соотношение износостойкости и прочности, обеспечивающее длительный и прогнозируемый срок службы инструмента. Геометрия с плоской передней поверхностью для обработки чугуна. Для чистовой и черновой обработки.

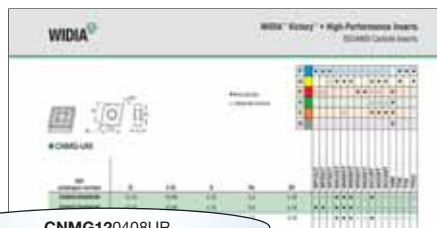


Сплавы **WS** для обработки жаропрочных сплавов

- 2 сплава для черновой и чистовой обработки.
- Превосходная износостойкость.

## Как расшифровать обозначение по каталогу?

Каждый символ в обозначении по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Ниже приведена расшифровка обозначений токарных пластин.



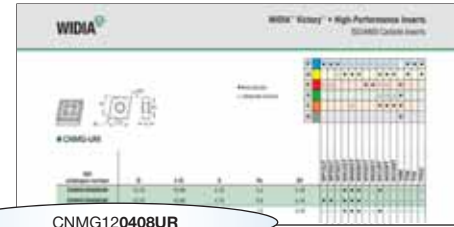
CNMG120408UR

С		N		M		G		12																																																																																																																																																																																																																										
Форма пластины		Задний угол пластины		Класс точности		Тип пластины		Размер пластины																																																																																																																																																																																																																										
<b>H</b>	Шестигранная 120°	<b>A</b>	3°	<p>Допуски справедливы для пластин до подготовки режущей кромки и нанесения покрытия</p> <p>D = Теоретический диаметр вписанной окружности S = Толщина B = См. рис.</p>	<b>N</b>		<p>Кодовое обозначение длины режущей кромки «L10»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>дюйм</th> <th>мм</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>R</th> <th>S</th> <th>T</th> <th>V</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.2 (5)</td> <td>3,97</td> <td>S4</td> <td>04</td> <td>03</td> <td>03</td> <td>06</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1.5 (6)</td> <td>4,76</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>04</td> <td>04</td> <td>08</td> <td>08</td> <td>S3</td> </tr> <tr> <td>1.8 (7)</td> <td>5,56</td> <td>05</td> <td>06</td> <td>05</td> <td>05</td> <td>09</td> <td>09</td> <td>03</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>6,00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>06</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6,35</td> <td>06</td> <td>07</td> <td>06</td> <td>06</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>04</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td>7,94</td> <td>08</td> <td>09</td> <td>07</td> <td>07</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>05</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>8,00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>08</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9,52</td> <td>09</td> <td>11</td> <td>09</td> <td>09</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>06</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>10,00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>10</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3.5</td> <td>11,11</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>19</td> <td>19</td> <td>07</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>12,00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>12</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>12,70</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>08</td> </tr> <tr> <td>4.5</td> <td>14,29</td> <td>14</td> <td>17</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>09</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>15,88</td> <td>16</td> <td>19</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>27</td> <td>27</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>16,00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>16</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>5.5</td> <td>17,46</td> <td>17</td> <td>21</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>19,05</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>19</td> <td>19</td> <td>33</td> <td>33</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>20,00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>20</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>22,22</td> <td>22</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>25,00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>25</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>25,40</td> <td>25</td> <td>31</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>44</td> <td>44</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>31,75</td> <td>32</td> <td>38</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>54</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>32,00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>32</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				дюйм	мм	C	D	R	S	T	V	W	1.2 (5)	3,97	S4	04	03	03	06	—	—	1.5 (6)	4,76	04	05	04	04	08	08	S3	1.8 (7)	5,56	05	06	05	05	09	09	03	—	6,00	—	—	06	—	—	—	—	2	6,35	06	07	06	06	11	11	04	2.5	7,94	08	09	07	07	13	13	05	—	8,00	—	—	08	—	—	—	—	3	9,52	09	11	09	09	16	16	06	—	10,00	—	—	10	—	—	—	—	3.5	11,11	11	13	11	11	19	19	07	—	12,00	—	—	12	—	—	—	—	4	12,70	12	15	12	12	22	22	08	4.5	14,29	14	17	14	14	24	24	09	5	15,88	16	19	15	15	27	27	10	—	16,00	—	—	16	—	—	—	—	5.5	17,46	17	21	17	17	30	30	11	6	19,05	19	23	19	19	33	33	13	—	20,00	—	—	20	—	—	—	—	7	22,22	22	27	22	22	38	38	15	—	25,00	—	—	25	—	—	—	—	8	25,40	25	31	25	25	44	44	17	10	31,75	32	38	31	31	54	54	21	—	32,00	—	—	32	—	—	—	—
дюйм	мм	C	D		R	S					T	V	W																																																																																																																																																																																																																					
1.2 (5)	3,97	S4	04		03	03					06	—	—																																																																																																																																																																																																																					
1.5 (6)	4,76	04	05		04	04					08	08	S3																																																																																																																																																																																																																					
1.8 (7)	5,56	05	06		05	05					09	09	03																																																																																																																																																																																																																					
—	6,00	—	—		06	—					—	—	—																																																																																																																																																																																																																					
2	6,35	06	07		06	06					11	11	04																																																																																																																																																																																																																					
2.5	7,94	08	09		07	07					13	13	05																																																																																																																																																																																																																					
—	8,00	—	—		08	—					—	—	—																																																																																																																																																																																																																					
3	9,52	09	11		09	09					16	16	06																																																																																																																																																																																																																					
—	10,00	—	—	10	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																										
3.5	11,11	11	13	11	11	19	19	07																																																																																																																																																																																																																										
—	12,00	—	—	12	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																										
4	12,70	12	15	12	12	22	22	08																																																																																																																																																																																																																										
4.5	14,29	14	17	14	14	24	24	09																																																																																																																																																																																																																										
5	15,88	16	19	15	15	27	27	10																																																																																																																																																																																																																										
—	16,00	—	—	16	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																										
5.5	17,46	17	21	17	17	30	30	11																																																																																																																																																																																																																										
6	19,05	19	23	19	19	33	33	13																																																																																																																																																																																																																										
—	20,00	—	—	20	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																										
7	22,22	22	27	22	22	38	38	15																																																																																																																																																																																																																										
—	25,00	—	—	25	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																										
8	25,40	25	31	25	25	44	44	17																																																																																																																																																																																																																										
10	31,75	32	38	31	31	54	54	21																																																																																																																																																																																																																										
—	32,00	—	—	32	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																										
<b>O</b>	Восьмигранная 135°	<b>B</b>	5°	<b>R</b>																																																																																																																																																																																																																														
<b>P</b>	Пятигранная 108°	<b>C</b>	7°	<b>F</b>																																																																																																																																																																																																																														
<b>R</b>	Круглая	<b>D</b>	15°	<b>A</b>																																																																																																																																																																																																																														
<b>S</b>	Квадратная 90°	<b>E</b>	20°	<b>M</b>																																																																																																																																																																																																																														
<b>T</b>	Треугольная 60°	<b>F</b>	25°	<b>G</b>																																																																																																																																																																																																																														
<b>C</b>	Ромбовидная	<b>G</b>	30°	<b>W</b>																																																																																																																																																																																																																														
<b>D</b>		80°	<b>N</b>	0°	<b>T</b>																																																																																																																																																																																																																													
<b>E</b>		55°	<b>P</b>	11°	<b>Q</b>																																																																																																																																																																																																																													
<b>M</b>		75°	<b>W</b>	Треугольная 80° с увеличенным углом при вершине	<b>U</b>																																																																																																																																																																																																																													
<b>V</b>	86°	<b>L</b>	Прямоугольная 90°	<b>B</b>																																																																																																																																																																																																																														
<b>A</b>	Параллелограмм	<b>N</b>	Указано для других задних углов, требующих описания.	<b>H</b>																																																																																																																																																																																																																														
<b>B</b>		85°	<b>O</b>	Указано для других задних углов, требующих описания.	<b>C</b>																																																																																																																																																																																																																													
<b>N/K</b>		82° 55°	<b>X</b>		Специальная конструкция	<b>J</b>																																																																																																																																																																																																																												

класс точности	допуск на размер «D»	допуск на размер «B»	допуск на размер «S»
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	См. таблицы на следующей странице		±0,013
U	См. таблицы на следующей странице		±0,013



Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, Вы с легкостью выберете нужный Вам инструмент.



CNMG120408UR

04		08		Исполнение пластины (дополнительно)		Режущая кромка (дополнительно)		UR	
Толщина S		Радиус при вершине Rε						Геометрия (дополнительно)	
<b>Обозначение</b>	<b>Толщина</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Радиус при вершине</b>	<b>R</b> = Правое исполнение	<b>F</b>		Острая	<b>13</b>	= Железнодорожная, стружколомающая
<b>мм</b>	<b>мм</b>	<b>мм</b>	<b>мм</b>	<b>L</b> = Левое исполнение	<b>E</b>		Скругленная	<b>CT</b>	= Для контурной обработки
—	0,79	X0	0,04	<b>N</b> = Нейтральное исполнение	<b>T</b>		С фаской	<b>FF</b>	= Тонкая чистовая
T0	1,00	01	0,1		<b>S</b>		С фаской и скруглением	<b>FP</b>	= Позитивная, чистовая
01	1,59	02	0,2		<b>K</b>		С двойной фаской	<b>FW</b>	= Зачистная для чистовой обработки
T1	1,98	04	0,4		<b>P</b>		С двойной фаской и скруглением	<b>ML</b>	= Чистовая, получистовая
02	2,38	08	0,8					<b>MR</b>	= Предварительная черновая
03	3,18	12	1,2					<b>MW</b>	= Зачистная для получистовой обработки
T3	3,97	16	1,6					<b>RH</b>	= Для черновой обработки на тяжелых режимах
04	4,76	20	2,0					<b>T</b>	= С отрицательной фаской
05	5,56	24	2,4					<b>UF</b>	= Универсальная, чистовая
06	6,35	28	2,8					<b>UM</b>	= Универсальная, получистовая
07	7,94	32	3,2					<b>UR</b>	= Универсальная, черновая
9	9,52	00						<b>.NMP</b>	= С острой кромкой, для средних режимов
11	11,11	M0	круглая пластина					<b>MP</b>	= С острой кромкой, для средних режимов
12	12,70	—						<b>FS</b>	= Чистовая, для жаропрочных сплавов

«D»	± Допуск на размер «D»				«D»	± Допуск на размер «B»			
	Формы S, T, C, R, & W	Форма D	Форма V	Формы S, T, & C		Формы S, T, C, R, & W	Форма D	Форма V	Формы S, T, & C
3,97	0,05	—	—	—	3,97	0,08	—	—	—
4,76	0,05	—	—	0,008	4,76	0,08	—	—	0,13
5,56	0,05	0,05	0,05	0,008	5,56	0,08	0,11	—	0,13
6,35	0,05	0,05	0,05	0,008	6,35	0,08	0,11	—	0,13
7,94	0,05	0,05	0,05	0,008	7,94	0,08	0,11	—	0,13
9,52	0,05	0,05	0,05	0,008	9,52	0,08	0,11	0,18	0,13
11,11	0,008	0,008	0,008	0,13	11,11	0,13	0,15	—	—
12,70	0,008	0,008	0,008	0,13	12,70	0,13	0,15	0,25	0,20
14,29	0,008	0,008	0,008	0,13	14,29	0,13	0,15	—	—
15,88	0,10	0,10	0,10	0,18	15,88	0,15	0,18	—	0,27
17,46	0,10	0,10	0,10	0,18	17,46	0,15	0,18	—	0,27
19,05	0,10	0,10	0,10	0,18	19,05	0,15	0,18	—	0,27
22,22	0,13	—	—	0,25	22,22	0,15	—	—	0,38
25,40	0,13	—	—	0,25	25,40	0,18	—	—	0,38
31,75	0,15	—	—	0,25	31,75	0,20	—	—	0,38

<b>MS</b>	=	Получистовая, для жаропрочных сплавов
<b>MU</b>	=	Получистовая, универсальная
<b>SR</b>	=	Для тяжелой черновой обработки
<b>65</b>	=	Для тяжелой черновой обработки

Рекомендации по выбору сплава и геометрии, обеспечивающие оптимальное решение Ваших задач. Вы можете без труда подобрать металлорежущий инструмент WIDIA, который будет максимально эффективен для Ваших условий обработки!



W	P	15	C	T
WIDIA	Основной обрабатываемый материал	Диапазон применения*	Материал пластины	Область применения
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>P</b> Сталь</li> <li><b>M</b> Нержавеющая сталь</li> <li><b>K</b> Чугун</li> <li><b>N</b> Цветные металлы</li> <li><b>S</b> Жаропрочные сплавы</li> <li><b>H</b> Закаленные материалы</li> <li><b>U</b> Универсальная обработка</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>05</b> = тонкая чистовая обработка</li> <li><b>10</b> = чистовая обработка</li> <li><b>15</b> = } полуставовая и черновая обработка</li> <li><b>20</b> = }</li> <li><b>25</b> = }</li> <li><b>30</b> = } черновая обработка</li> <li><b>35</b> = }</li> <li><b>40</b> = } тяжелая черновая обработка</li> <li><b>45</b> = }</li> <li><b>50</b> = }</li> </ul> <p>*Примеры представлены для точения и будут отличаться для других операций обработки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>H</b> = Твердый сплав без покрытия</li> <li><b>C</b> = Твердый сплав + CVD</li> <li><b>P</b> = Твердый сплав + PVD</li> <li><b>T</b> = Кермет</li> <li><b>Y</b> = Керамика</li> <li><b>D</b> = Алмаз</li> <li><b>B</b> = PCBN</li> <li><b>S</b> = HSS</li> <li><b>E</b> = HSS-E</li> <li><b>M</b> = HSS-E-PM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>T</b> = Точение</li> <li><b>M</b> = Фрезерование</li> <li><b>H</b> = Обработка отверстий</li> <li><b>D</b> = Цельные сверла</li> <li><b>E</b> = Цельные концевые фрезы</li> <li><b>G</b> = Метчики</li> <li><b>R</b> = Развертки</li> <li><b>V</b> = Резьбовые фрезы</li> </ul>



### Пластины с задним углом



#### Пластины с задним углом

- Пластины с креплением винтом рекомендуются для внутреннего точения всех материалов, а также наружной токарной обработки на станках малой и средней мощности.
- Подходят для обработки любых материалов.

### Пластины без заднего угла



#### Пластины без заднего угла

- Пластины без заднего угла рекомендуются для общей обработки всех материалов на станках средней и высокой мощности.
- Пластины без заднего угла обеспечивают максимальную экономичность при высоком удельном съеме металла.
- Номенклатура включает пластины, полученные прессованием и дополнительно шлифованные, с геометриями с плоской передней поверхностью и со стружколомами.
- Подходят для обработки любых материалов.

## Рекомендации по выбору пластин

**Рекомендации по использованию**

Пошаговая система подбора упрощает выбор и применение пластин WIDIA. Рекомендации по выбору инструмента основаны на шести группах обрабатываемых материалов и позволяют выбрать именно тот инструмент, который Вам нужен.

## Пример:

Шесть групп обрабатываемых материалов

## ■ Шаг 1 • Выбор геометрии пластины

Дано: глубина резания = 1 мм (0,040")  
подача = 4 мм (0,016 дюйм/об)  
Найти: геометрию пластины  
Решение: -RH



## ■ Шаг 2 • Выбор сплава

Дано: условия обработки:  
легкое прерывистое резание ©  
Геометрия: -RH  
Найти: сплав  
Решение: WP25CT



## ■ Шаг 3 • Выбор скорости резания

Дано: сплав WP35CT  
условия обработки  
обрабатываемый материал SK15 ©  
Найти: скорость резания  
Решение: 210 м/мин

**Вам требуется помощь в выборе инструмента?**

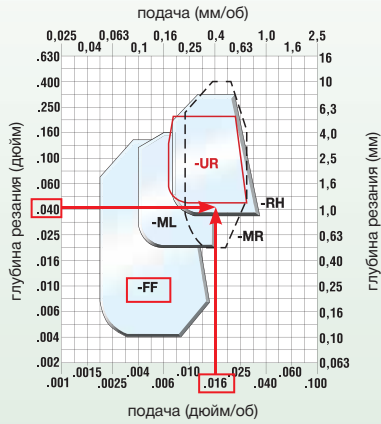
Дополнительную информацию можно получить, обратившись в отдел технической поддержки клиентов WIDIA.

Перейдите на сайт [www.widis-group.ru](http://www.widis-group.ru) и узнайте номер телефона представителя в Вашем регионе.

**Шаг 1 • Выбор геометрии пластины**
**Пластины без заднего угла**

 -RH -UR  
Черновая обработка

 -ML -MR  
Получистовая обработка

 -FF  
Чистовая обработка


<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленные материалы

**Шаг 2 • Выбор сплава**

Условия обработки	Пластины без заднего угла					Пластины с задним углом		
	-FF	-ML	-MR	-UR	-RH	-FP	-MU	-MP
тяжелое прерывистое резание	WP15CT	WP25CT	WP35CT/ WP25CT	WP35CT	WP35CT	WP25CT/ WS25PT	WP35CT	WM35CT
легкое прерывистое резание	WP15CT	WP25CT	WP25CT	WP35CT	WP35CT	WP25CT	WP25CT	WP25CT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка	WP15CT	WP15CT	WP15CT	WP25CT	WP25CT	WP15CT	WP15CT	WP15CT
главное резание, предварительно обработанная поверхность	WP15CT	WP15CT	WP15CT	WP25CT	WP25CT	WP15CT	WP15CT	WP15CT

**Шаг 3 • Выбор скорости резания**

Низкоуглеродистая (<0,3% C) и легкообрабатываемая сталь		скорость — м/мин (фут/мин)									Начальные условия	
группа материала	сплав	135 (450)	180 (600)	225 (800)	275 (900)	320 (1050)	360 (1200)	410 (1350)	455 (1500)	495 (1650)	м/мин	фут/мин
<b>P0/P1</b>	WP15CT										395	1320
	WP25CT										275	925
	WP35CT										210	700
	WS10PT										280	925

**Рекомендации по выбору новых сплавов WIDIA:**

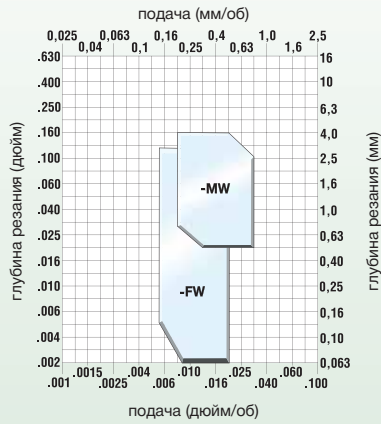
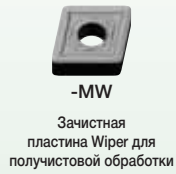
С целью оптимизации рекомендаций по выбору скорости резания каждая из шести групп обрабатываемых материалов была разделена на подгруппы.

обрабатываемый материал	код ISO группы материала	количество подгрупп материала
сталь	<b>P</b>	1–6
нержавеющая сталь	<b>M</b>	1–3
чугун	<b>K</b>	1–3
цветные металлы	<b>N</b>	1–8
жаропрочные сплавы	<b>S</b>	1–4
закаленная сталь	<b>H</b>	1

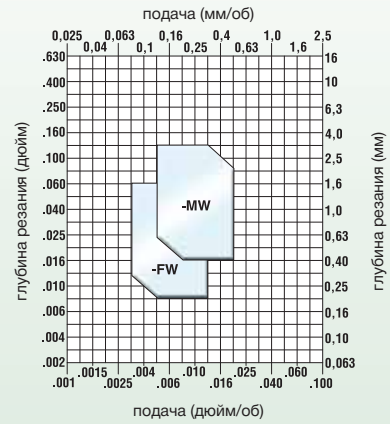
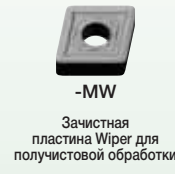
■ Шаг 1 • Выбор геометрии пластины



Зачистные пластины Wiper без заднего угла



Зачистные пластины Wiper с задним углом

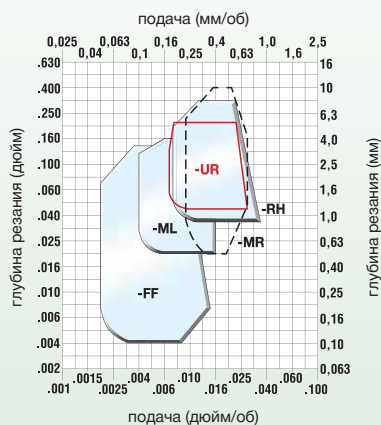
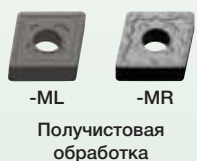


■ Шаг 2 • Выбор сплава

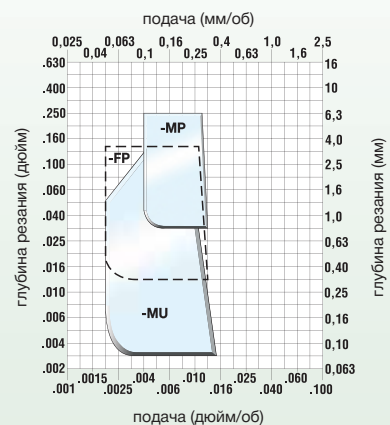
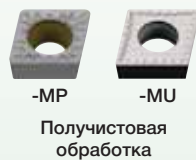
Условия обработки	Пластины без заднего угла		Пластины с задним углом	
	-FW	-MW	-FW	-MW
тяжелое прерывистое резание	-	-	-	WP25CT
легкое прерывистое резание	WP15CT	WP25CT	WP15CT	WP25CT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка	WP15CT	WP15CT	WP15CT	WP15CT
плавное резание, предварительно обработанная поверхность	WP15CT	WP15CT	WP15CT	-

■ Шаг 1 • Выбор геометрии пластины

Пластины без заднего угла



Пластины с задним углом



(продолжение)

**Шаг 2 • Выбор сплава** (продолжение)

Условия обработки		Пластины без заднего угла				Пластины с задним углом			
		-FF	-ML	-MR	-UR	-RH	-FP	-MU	-MP
тяжелое прерывистое резание		WP15CT	WP25CT	WP35CT/ WP25CT	WP35CT	WP35CT	WP25CT/ WS25PT	WP35CT	WM35CT
легкое прерывистое резание		WP15CT	WP25CT	WP25CT	WP35CT	WP35CT	WP25CT	WP25CT	WP25CT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		WP15CT	WP15CT	WP15CT	WP25CT	WP25CT	WP15CT	WP15CT	WP15CT
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		WP15CT	WP15CT	WP15CT	WP25CT	WP25CT	WP15CT	WP15CT	WP15CT

**Шаг 3 • Выбор скорости резания**

Низкоуглеродистая (&lt;0,3% C) и легкообрабатываемая сталь      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия

группа материала	сплав	135	180	225	275	320	360	410	455	495	м/мин	фут/мин
		(450)	(600)	(800)	(900)	(1050)	(1200)	(1350)	(1500)	(1650)		
P0/P1	WP15CT										395	1320
	WP25CT										275	925
	WP35CT										210	700
	WS10PT										280	925

Средне- и высокоуглеродистая сталь (&gt;0,3% C)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия

группа материала	сплав	135	180	225	275	320	360	410	455	495	м/мин	фут/мин
		(450)	(600)	(800)	(900)	(1050)	(1200)	(1350)	(1500)	(1650)		
P2	WP15CT										265	880
	WP25CT										195	650
	WP35CT										150	500
	WS10PT										200	650

Легированная и инструментальная сталь (≤ 330 HB) (≤ 35 HRC)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия

группа материала	сплав	135	180	225	275	320	360	410	455	495	м/мин	фут/мин
		(450)	(600)	(800)	(900)	(1050)	(1200)	(1350)	(1500)	(1650)		
P3	WP15CT										190	630
	WP25CT										155	510
	WP35CT										120	400
	WS10PT										155	510

Легированная и инструментальная сталь (340–450 HB) (36–48 HRC)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия

группа материала	сплав	60	90	120	150	180	210	240	270	300	м/мин	фут/мин
		(200)	(300)	(400)	(500)	(600)	(700)	(800)	(900)	(1000)		
P4	WP15CT										145	480
	WP25CT										105	360
	WP35CT										95	325
	WS10PT										110	360

Ферритная, мартенситная и дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь (≤ 330 HB) (≤ 35 HB)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия

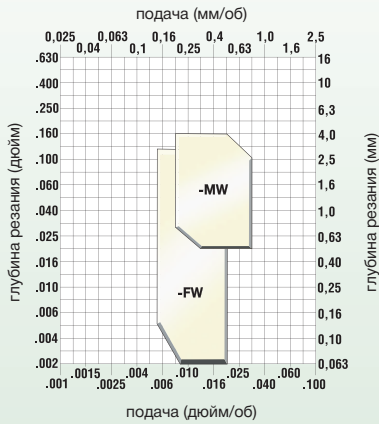
группа материала	сплав	120	150	180	210	240	270	300	330	360	м/мин	фут/мин
		(400)	(500)	(600)	(700)	(800)	(900)	(1000)	(1100)	(1200)		
P5	WP15CT										215	720
	WP25CT										195	650
	WP35CT										135	450
	WS10PT										200	660

Ферритная, мартенситная и дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь (340–450 HB) (36–48 HRC)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия

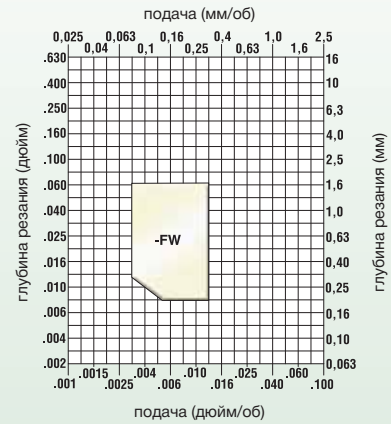
группа материала	сплав	105	135	165	195	225	255	285	315	345	м/мин	фут/мин
		(350)	(450)	(550)	(650)	(750)	(850)	(950)	(1050)	(1150)		
P6	WP15CT										180	600
	WP25CT										150	500
	WP35CT										105	350
	WS10PT										150	500

■ Шаг 1 • Выбор геометрии пластины

Зачистные пластины Wiper без заднего угла



Зачистные пластины Wiper с задним углом

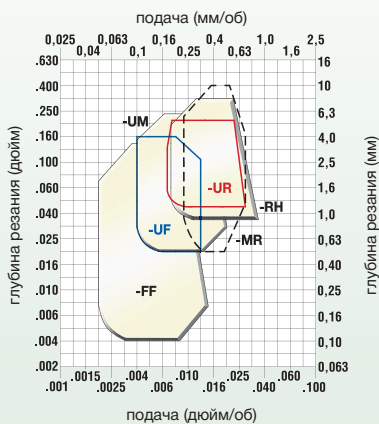


■ Шаг 2 • Выбор сплава

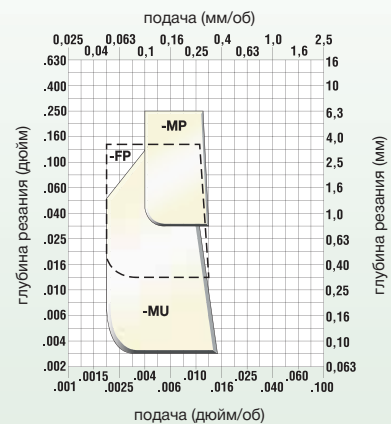
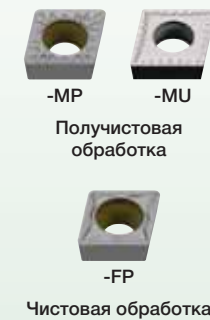
Условия обработки	Пластины без заднего угла		Пластины с задним углом
	-FW	-MW	-FW
тяжелое прерывистое резание	-	-	-
легкое прерывистое резание	WM15CT	WM25CT	WM15CT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка	WM15CT	WM25CT	WM15CT
плавное резание, предварительно обработанная поверхность	WM15CT	WM25CT	WM15CT

■ Шаг 1 • Выбор геометрии пластины

Пластины без заднего угла



Пластины с задним углом



(продолжение)



**Шаг 2 • Выбор сплава (продолжение)**

Условия обработки	Пластины без заднего угла						
	-FF	-UF	-MR	-UM	-RH	-UR	
тяжелое прерывистое резание		WS10PT	WM15CT	WM35CT	WM35CT	-	WM35CT
легкое прерывистое резание		WS10PT	WM15CT	WM25CT	WM25CT	WM35CT	WM35CT/ WM25CT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		WM15CT	WM15CT/ WS10PT	WM15CT	WM15CT	WM35CT	WM25CT
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		WM15CT	WM15CT	WM15CT	WM15CT	-	WM15CT

Условия обработки	Пластины с задним углом			
	-FP	-MU	-MP	
тяжелое прерывистое резание		WM25CT	WM35CT/WS25PT	WM25CT
легкое прерывистое резание		WM25CT	WM25CT/WS10PT	WM25CT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		WM25CT/WM15CT	WM25CT	WM25CT/WM15CT
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		WM15CT	WM25CT	WM15CT

**Шаг 3 • Выбор скорости резания**

Аустенитная нержавеющая сталь		скорость — м/мин (фут/мин)										Начальные условия	
группа материала	сплав	90 (300)	135 (450)	180 (600)	225 (800)	270 (900)	315 (1050)	200 (650)	360 (1200)	405 (1350)	450 (1500)	м/мин	фут/мин
M1	WM15CT											180	600
	WM25CT											150	500
	WM35CT											120	400
	WS10PT											215	700
	WS25PT											180	550

Аустенитная нержавеющая сталь		скорость — м/мин (фут/мин)										Начальные условия	
группа материала	сплав	90 (300)	135 (450)	180 (600)	225 (800)	270 (900)	315 (1050)	200 (650)	360 (1200)	405 (1350)	450 (1500)	м/мин	фут/мин
M2	WM15CT											165	550
	WM25CT											140	450
	WM35CT											105	350
	WS10PT											200	650
	WS25PT											165	500

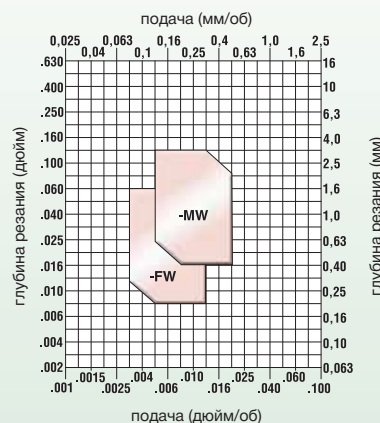
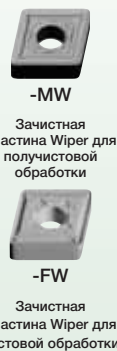
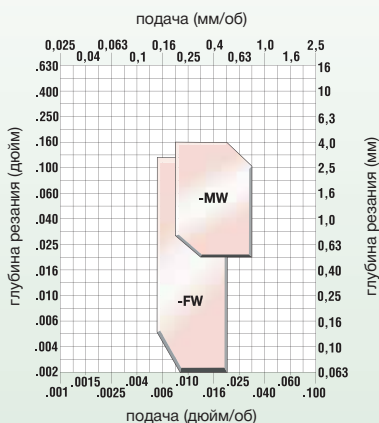
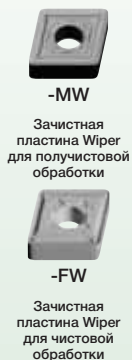
Аустенитная нержавеющая сталь: дуплексная (ферритно-аустенитная)		скорость — м/мин (фут/мин)										Начальные условия	
группа материала	сплав	90 (300)	135 (450)	180 (600)	225 (800)	270 (900)	315 (1050)	200 (650)	360 (1200)	405 (1350)	450 (1500)	м/мин	фут/мин
M3	WM15CT											150	500
	WM25CT											120	400
	WM35CT											90	300
	WS10PT											185	600
	WS25PT											150	450

■ Шаг 1 • Выбор геометрии пластины



Зачистные пластины Wiper без заднего угла

Зачистные пластины Wiper с задним углом



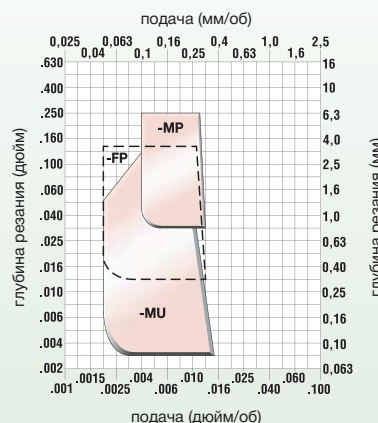
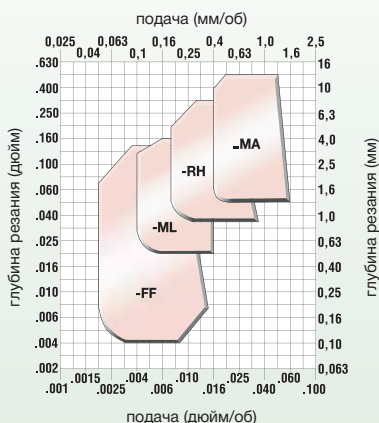
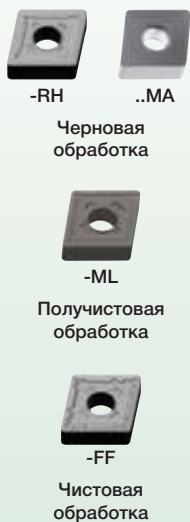
■ Шаг 2 • Выбор сплава

Условия обработки		Пластины без заднего угла		Пластины с задним углом	
		-FW	-MW	-FW	-MW
тяжелое прерывистое резание		-	-	-	-
легкое прерывистое резание		WK05CT	WK05CT	WK05CT	WK05CT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		WK05CT	WK05CT	WK05CT	WK05CT
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		WK05CT	WK05CT	WK05CT	WK05CT

■ Шаг 1 • Выбор геометрии пластины

Пластины без заднего угла

Пластины с задним углом



(продолжение)

**Шаг 2 • Выбор сплава** (продолжение)

Условия обработки		Пластины без заднего угла				Пластины с задним углом		
		-FF	-ML	-UR	-MA	-FP	-MU	-MP
тяжелое прерывистое резание		WK20CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT
легкое прерывистое резание		WK20CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		WK20CT	WK05CT	WK20CT	WK05CT	WK20CT	WK20CT	WK20CT
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		WK20CT	WK05CT	-	WK05CT	WK20CT	WK05CT/ WK20CT	WK20CT

**Шаг 3 • Выбор скорости резания**
**Серый чугун**

скорость — м/мин (фут/мин)

Начальные условия

группа материала	сплав	60	180	305	430	550	675	800	920	1040	1160	м/мин	фут/мин
		(200)	(600)	(1000)	(1400)	(1800)	(2200)	(2600)	(3000)	(3400)	(3800)		
K1	WK05CT	◁▷										450	1500
	WK20CT	◁▷										300	1000

**Чугун с шаровидным графитом, чугун с вермикулярным графитом и ковкий чугун (<предел прочности на разрыв 600 МПа)**

скорость — м/мин (фут/мин)

Начальные условия

группа материала	сплав	90	135	180	225	275	320	360	410	460	500	м/мин	фут/мин
		(300)	(450)	(600)	(750)	(900)	(1050)	(1200)	(1350)	(1500)	(1650)		
K2	WS10PT	◁▷										200	650
	WK05CT	◁▷										360	1200
	WK20CT	◁▷										240	800

**Чугун с шаровидным графитом, ковкий и отпущенный чугун (>предел прочности на разрыв 600 МПа)**

скорость — м/мин (фут/мин)

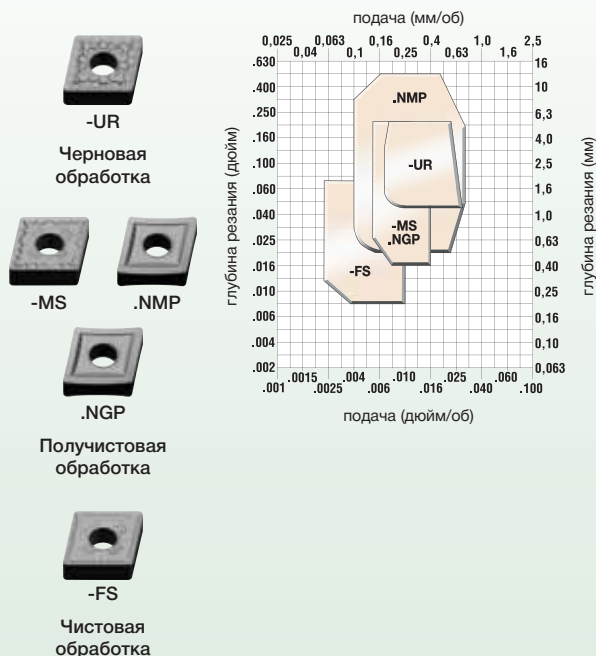
Начальные условия

группа материала	сплав	90	135	180	225	275	320	360	410	460	500	м/мин	фут/мин
		(300)	(450)	(600)	(750)	(900)	(1050)	(1200)	(1350)	(1500)	(1650)		
K3	WS10PT	◁▷										150	500
	WK05CT	◁▷										240	800
	WK20CT	◁▷										210	700

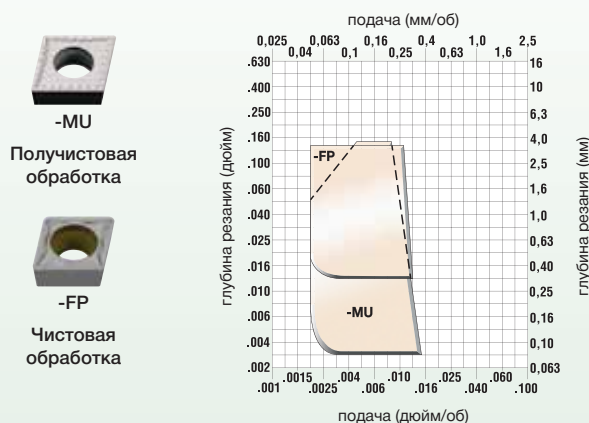
■ Шаг 1 • Выбор геометрии пластины



Пластины без заднего угла



Пластины с задним углом



ПРИМЕЧАНИЕ. Геометрия -MS доступна для заказа с 2015 года.

■ Шаг 2 • Выбор сплава

Условия обработки		Пластины без заднего угла				Пластины с задним углом	
		-FS	-NGP/-NMP	-MS	-UR	-FP	-MU
тяжелое прерывистое резание		WS25PT	WS25PT	WS25PT	WS25PT/ WM35CT	WS25PT	WS25PT
легкое прерывистое резание		WS10PT	WS10PT	WS25PT	WS25PT/ WM25CT	WS25PT	WS25PT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		WS10PT	WS10PT	WS10PT	WS25PT	WS10PT	WS10PT
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		WS10PT/ WU10HT	WS10PT/ WU10HT	WS10PT	WS10PT	WS10PT	WS10PT

**■ Шаг 3 • Выбор скорости резания**
**Жаропрочные сплавы на основе железа (135–320 НВ) (≤34 HRC)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия**

группа материала	сплав	15 (50)	45 (150)	75 (250)	105 (350)	140 (450)	170 (550)	200 (650)	230 (750)	290 (950)	310 (1050)	м/мин	фут/мин
S1	WU10HT	◊										30	100
	WS10PT	◊										55	180
	WS25PT	◊										40	125
	WM15CT	◊										55	180
	WM25CT/WM35CT	◊										40	125

**Жаропрочные сплавы на основе кобальта (150–425 НВ) (≤45 HRC)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия**

группа материала	сплав	15 (50)	45 (150)	75 (250)	105 (350)	140 (450)	170 (550)	200 (650)	230 (750)	290 (950)	310 (1050)	м/мин	фут/мин
S2	WU10HT	◊										35	110
	WS10PT	◊										60	195
	WS25PT	◊										30	100
	WM15CT	◊										60	195
	WM25CT/WM35CT	◊										30	100

**Жаропрочные сплавы на основе никеля (140–475 НВ) (≤48 HRC)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия**

группа материала	сплав	15 (50)	45 (150)	75 (250)	105 (350)	140 (450)	170 (550)	200 (650)	230 (750)	290 (950)	310 (1050)	м/мин	фут/мин
S3	WU10HT	◊										40	125
	WS10PT	◊										70	225
	WS25PT	◊										40	125
	WM15CT	◊										70	225
	WM25CT/WM35CT	◊										40	125

**Титан и титановые сплавы (110–450 НВ) (≤48 HRC)      скорость — м/мин (фут/мин)      Начальные условия**

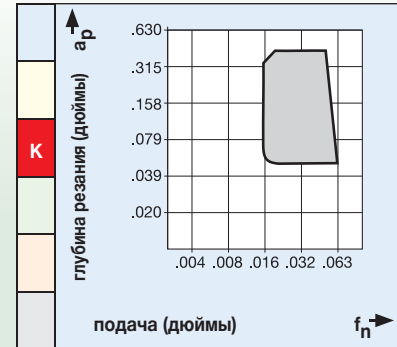
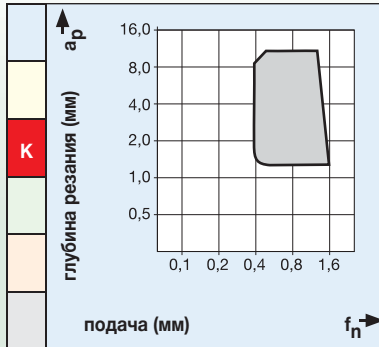
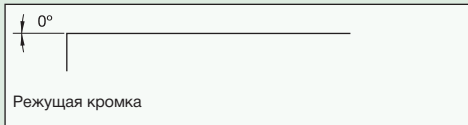
группа материала	сплав	15 (50)	45 (150)	75 (250)	105 (350)	140 (450)	170 (550)	200 (650)	230 (750)	290 (950)	310 (1050)	м/мин	фут/мин
S4	WU10HT	◊										45	150
	WM15CT	◊										70	225
	WM25CT/WM35CT	◊										55	175

■ Пластины без заднего угла

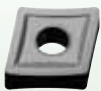
..MA



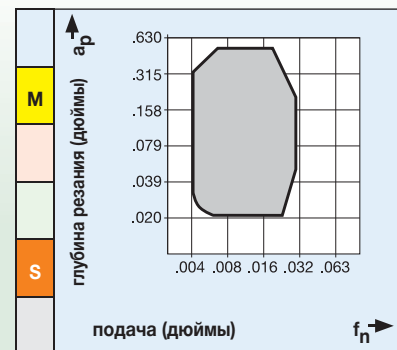
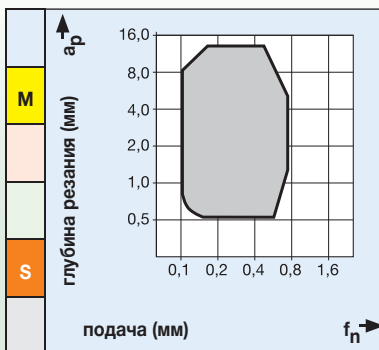
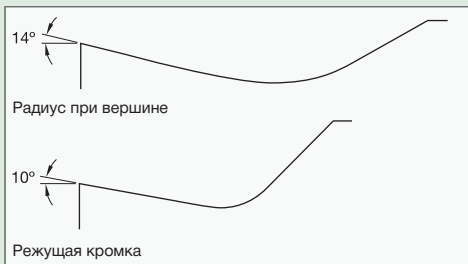
Геометрия с плоской передней поверхностью для обработки чугуна. Для чистовой и черновой обработки.



.NMP



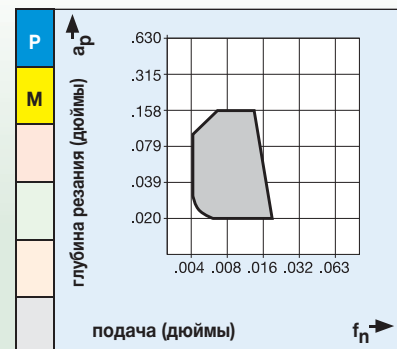
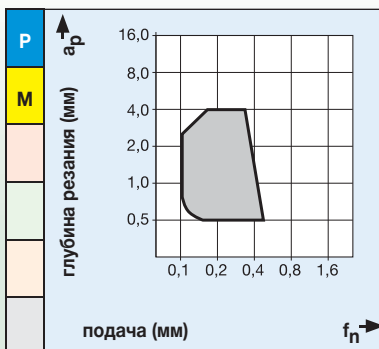
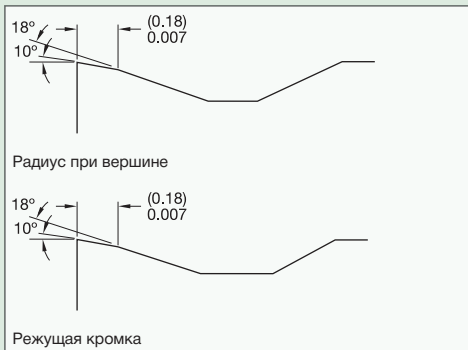
Для получистовой обработки прочных материалов, таких как сплавы на основе хрома и никеля. Уменьшает склонность к наростообразованию.



4



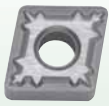
Геометрия для получистовой обработки стали на легких и средних режимах резания. Заданный наклон режущей кромки пластины обеспечивает невысокие радиальные усилия резания. Подходит для обработки нежестких склонных к вибрациям деталей.



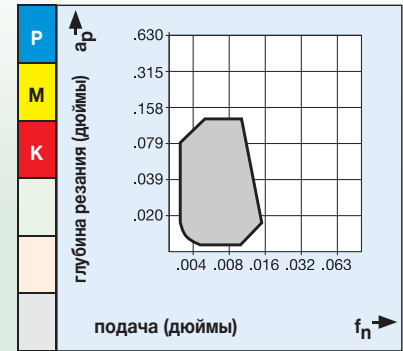
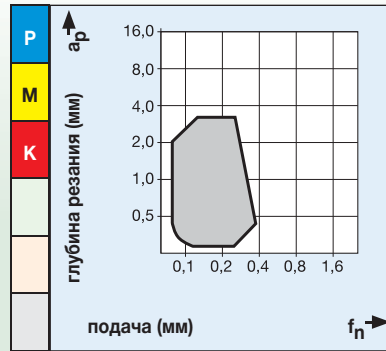
(продолжение)

**■ Пластины без заднего угла (продолжение)**

**22**



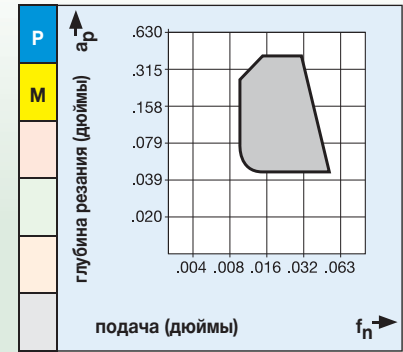
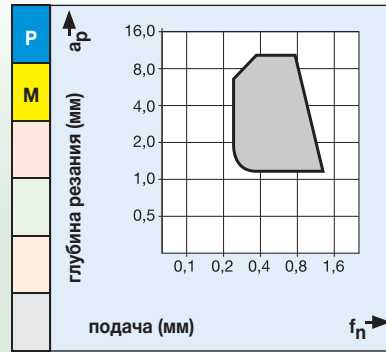
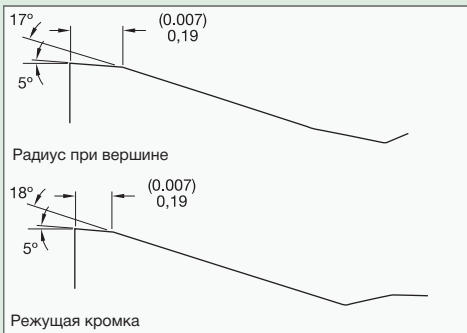
Для чистового точения с обеспечением гладкой и точной поверхности. Очень хорошее дробление стружки, особенно при небольшой глубине резания.



**65**



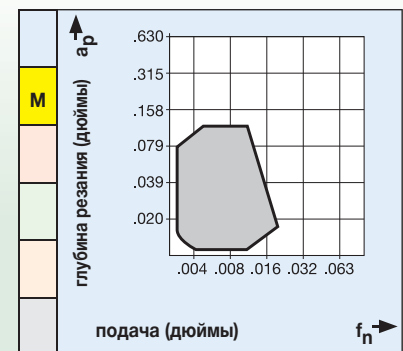
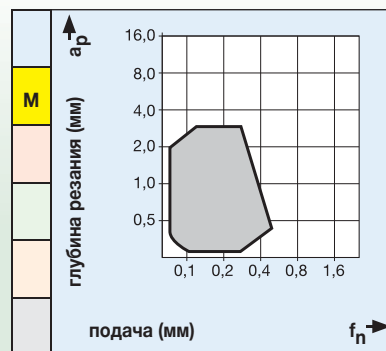
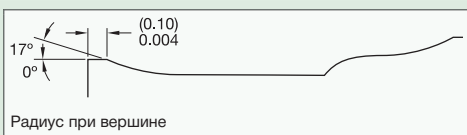
Геометрия для чернового точения, обеспечивает хорошее дробление стружки при средних режимах обработки. Положительный передний угол снижает усилия резания и требуемую мощность. Рекомендуется для обработки вязких углеродистых и нержавеющей сталей.



**СТ**



Для наружного контурного точения. Там, где другие геометрии формируют длинную стружку, данная уникальная геометрия обеспечивает дробление стружки и ее эффективную эвакуацию.



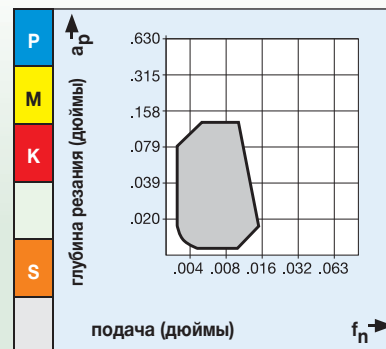
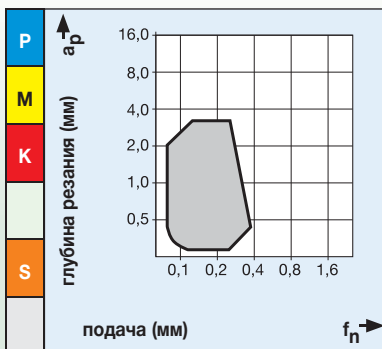
(продолжение)

■ Пластины без заднего угла (продолжение)

FF



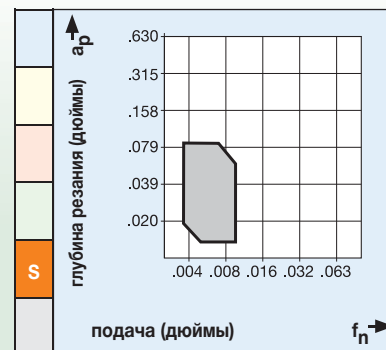
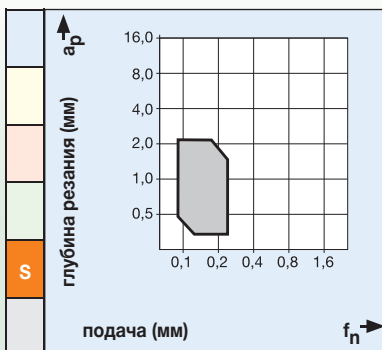
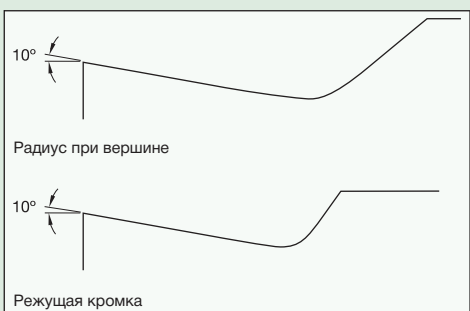
Для чистового точения с обеспечением гладкой и точной поверхности. Очень хорошее дробление стружки, особенно при небольшой глубине резания.



FS



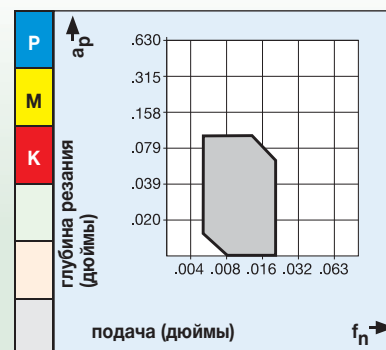
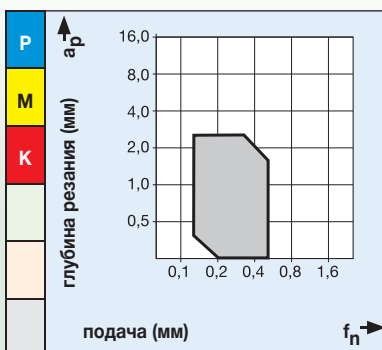
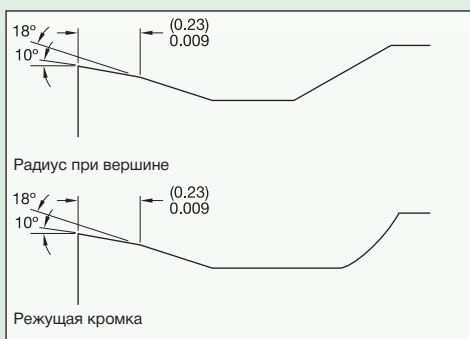
Рекомендуется для чистовой обработки. Шлифованная боковая поверхность и острая режущая кромка идеально подходят для обработки жаропрочных сплавов. Дополнительное микрошлифование режущей кромки повышает ее надежность.



FW



Зачистная геометрия Wiper для чистовой обработки обеспечивает высокое качество обработанной поверхности при работе с высокой подачей. Рекомендуется для операций высокопроизводительной чистовой обработки.

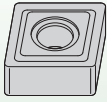


(продолжение)

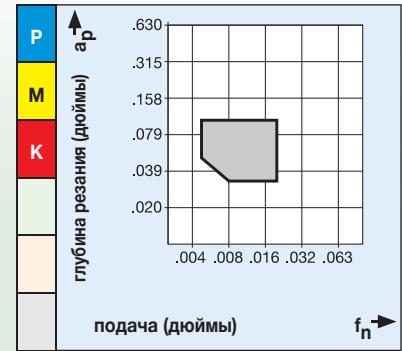
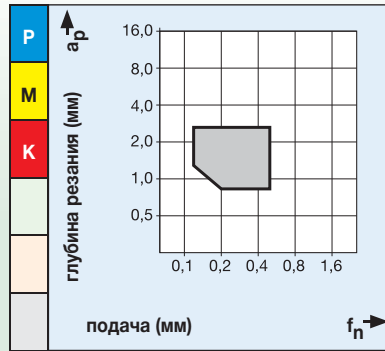
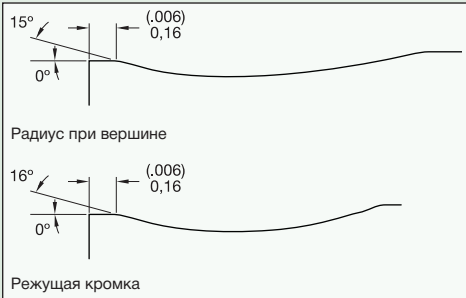


■ Пластины без заднего угла (продолжение)

**MG**



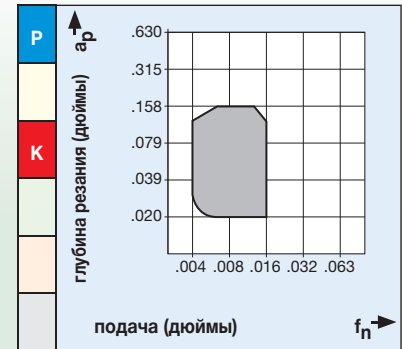
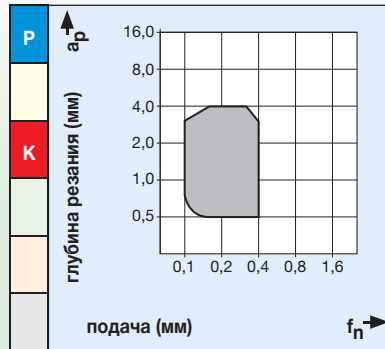
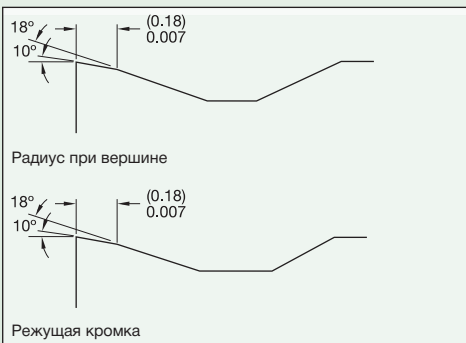
От чистовой до легкой черновой обработки.



**ML**



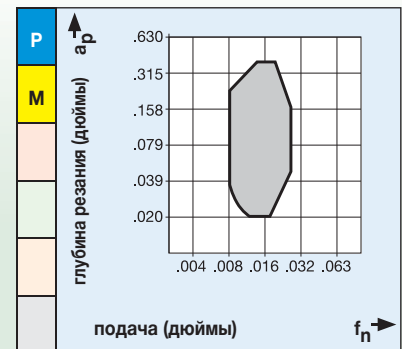
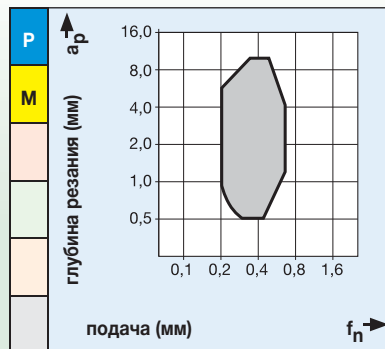
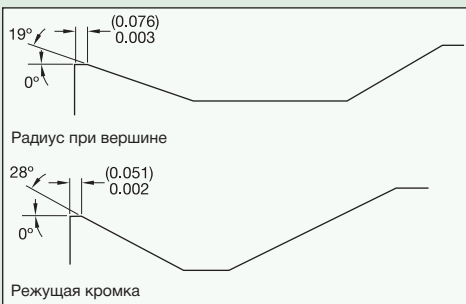
Операции чистовой и получистовой обработки. Высокая стабильность режущей кромки.



**MR**



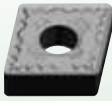
Рекомендуется для получерновой и легкой черновой обработки стали, труднообрабатываемых высоколегированных титановых и алюминиевых сплавов. Высокая прочность кромки позволяет работать с труднодеформируемой стружкой.



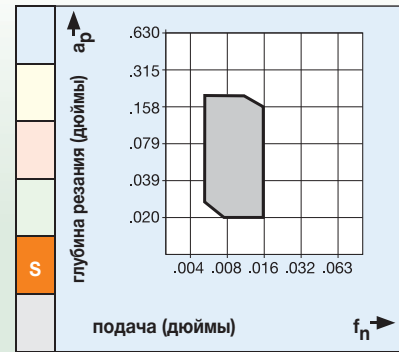
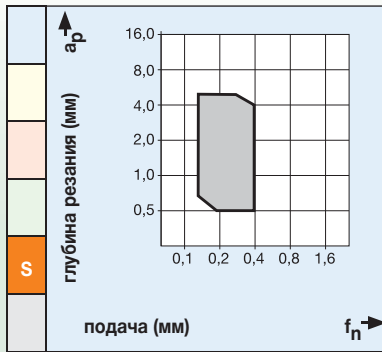
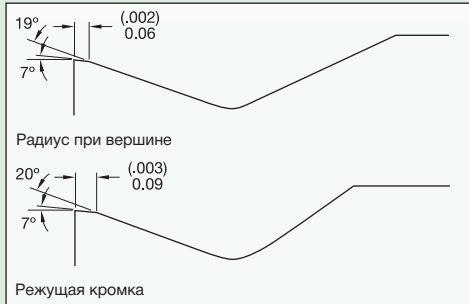
(продолжение)

■ Пластины без заднего угла (продолжение)

**MS**



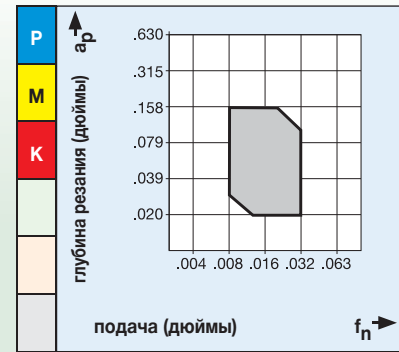
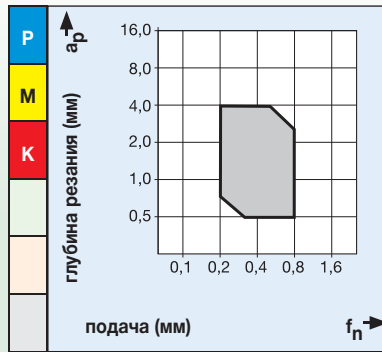
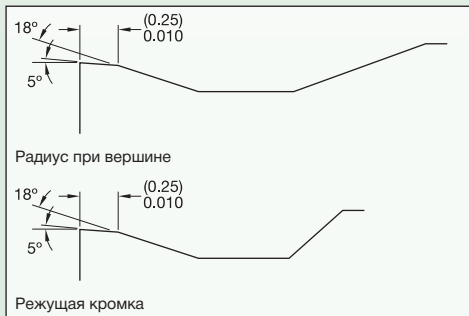
Рекомендуется для получистовой обработки жаропрочных сплавов. Дополнительное микрошлифование режущей кромки для повышения ее прочности.



**MW**



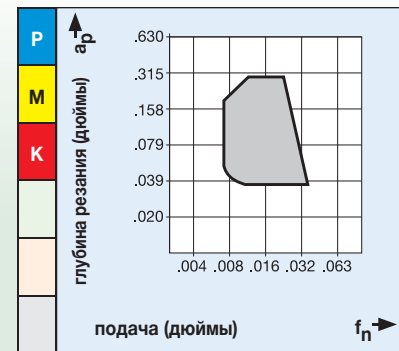
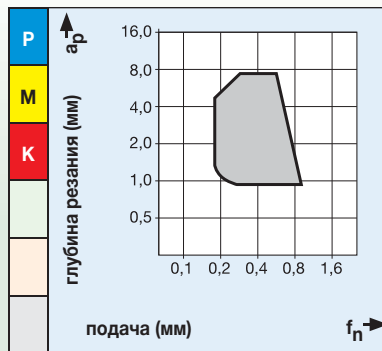
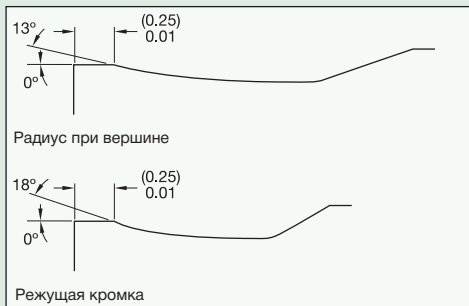
Геометрия с зачистной кромкой Wiper для чистового и получистового точения на высоких подачах. Режущие кромки с радиусом скругления позволяют вдвое увеличить подачу, получая то же качество обработанной поверхности.



**RH**



Для получистовой и черновой обработки. Превосходное дробление стружки. Высокая прочность режущей кромки обеспечивает возможность обработки в условиях прерывистого резания, с присутствием поковочной корки или окалины. Рекомендуется для обработки всех типов чугуна, таких как серый, ковкий и с шаровидным графитом.



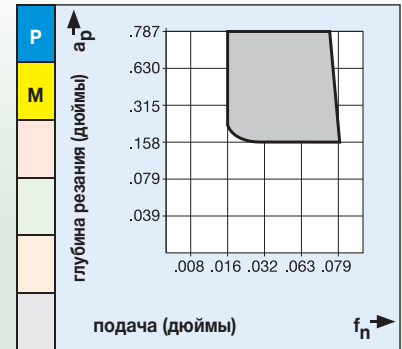
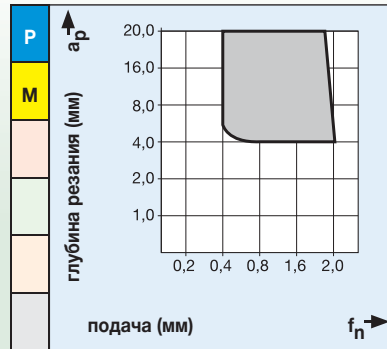
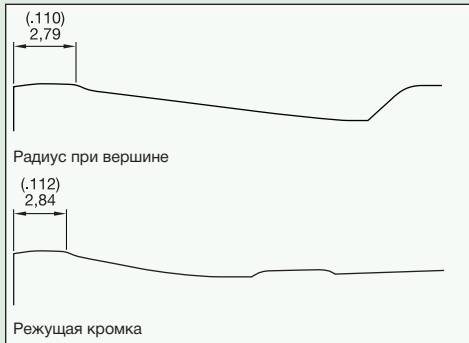
(продолжение)

■ Пластины без заднего угла (продолжение)

**SR**



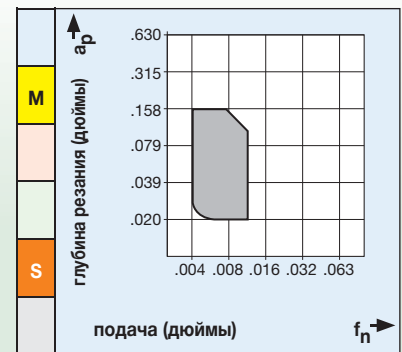
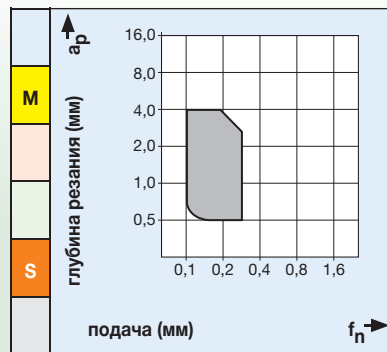
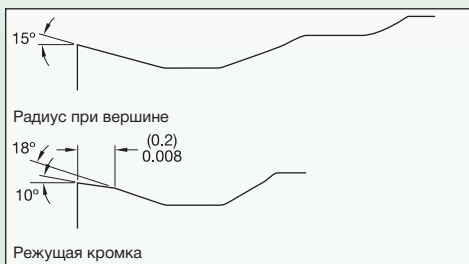
Геометрия для черновой обработки. Геометрия SR обеспечивает повышенную прочность режущих кромок при черновой обработке в тяжелых условиях резания. Способствует увеличению удельного съема металла.



**UF**



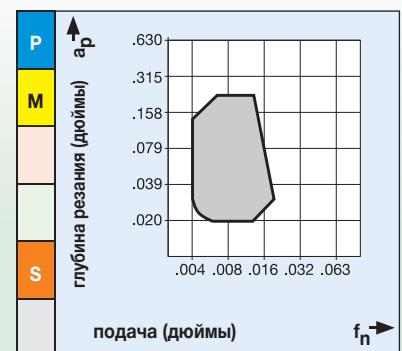
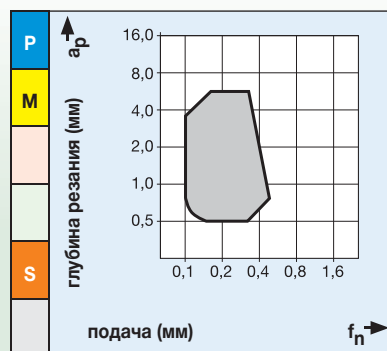
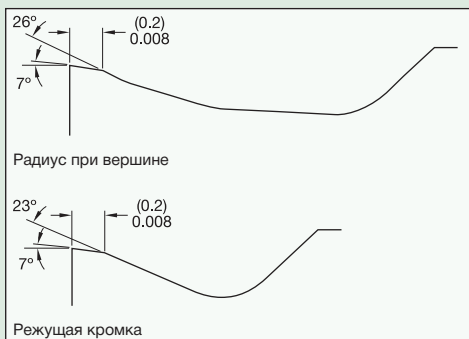
Геометрия с острой режущей кромкой для чистовой обработки, снижает усилия резания и обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности.



**UM**



Для точения на средних режимах резания. Стружколом обеспечивает плавное резание. Рекомендуется для операций с переменным сечением стружки, таких как контурное или профильное точение. Высокая размерная точность. Для обработки мягких и нержавеющей сталей.



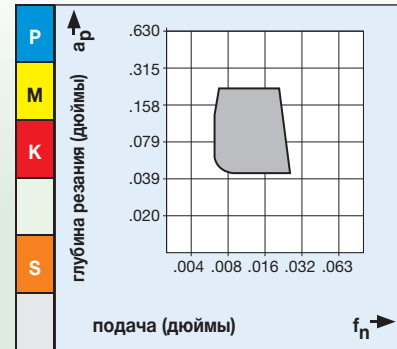
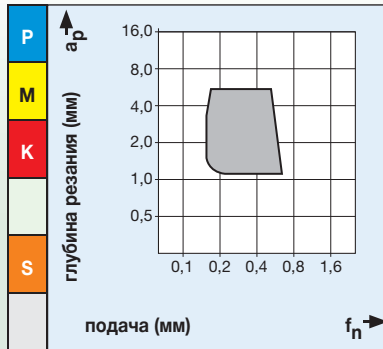
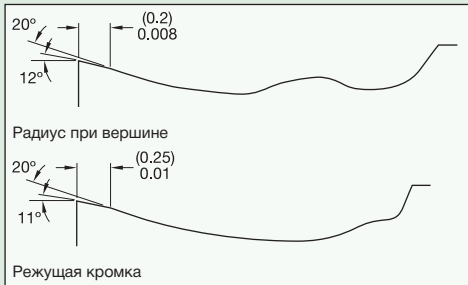
(продолжение)

■ Пластины без заднего угла (продолжение)

UR



Для черновой обработки, обеспечивает дробление стружки и эффективный подвод СОЖ, увеличивая стойкость инструмента. Острая режущая кромка снижает усилия резания и увеличивает стойкость к образованию проточин по глубине резания. Идеально подходит для обработки деталей из нержавеющей стали и обеспечивает плавность при обработке стали.

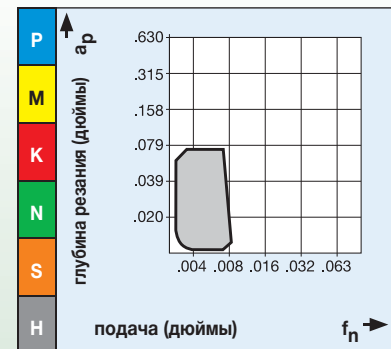
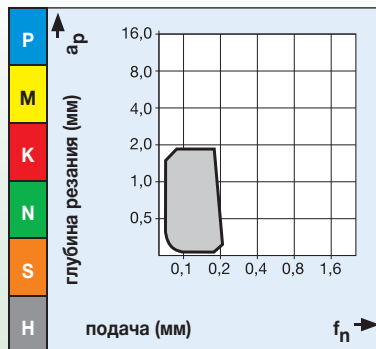
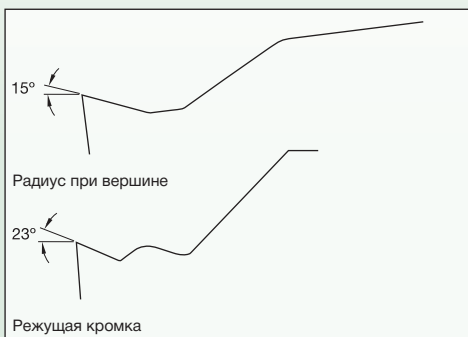


■ Пластины с задним углом

2



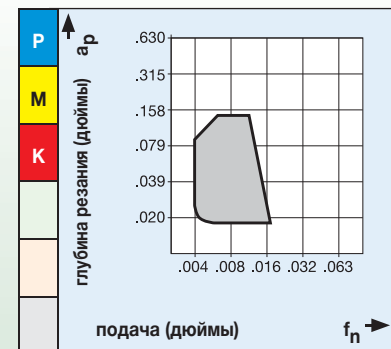
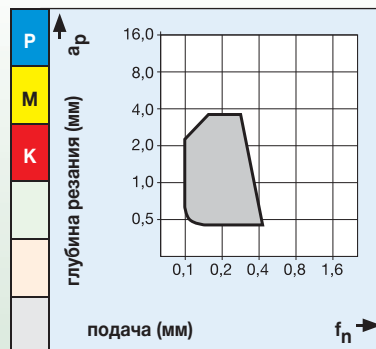
Острая режущая кромка для чистовой обработки. Хорошее дробление стружки при небольшом ее сечении. Высокая размерная точность и гладкая обработанная поверхность. Пластины с радиусом при вершине 0,2 мм шлифуются со всех сторон.



41



Рекомендуется для легких и средних режимов резания. Низкие усилия резания и невысокая требуемая мощность благодаря положительному переднему углу. Хорошее дробление стружки в широком диапазоне режимов резания. Также подходит для обработки чугуна с формированием сыпучей стружки.



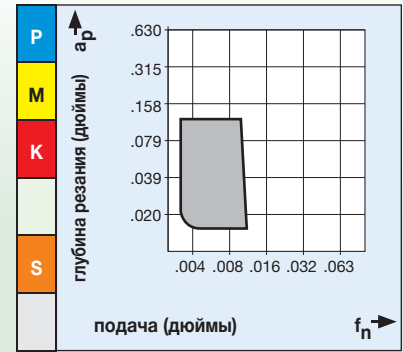
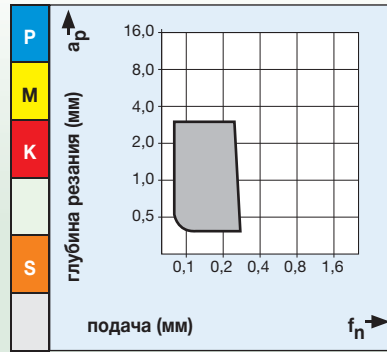
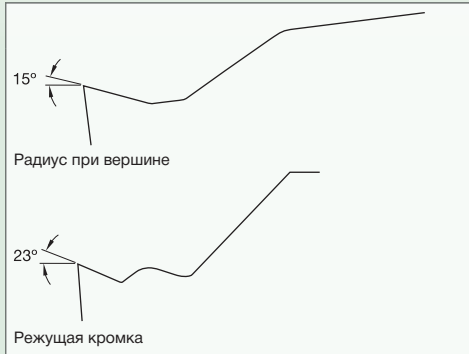
(продолжение)

**■ Пластины с задним углом (продолжение)**

**FP**



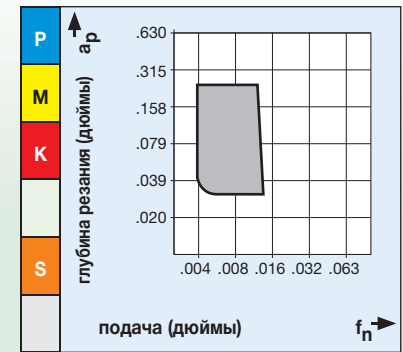
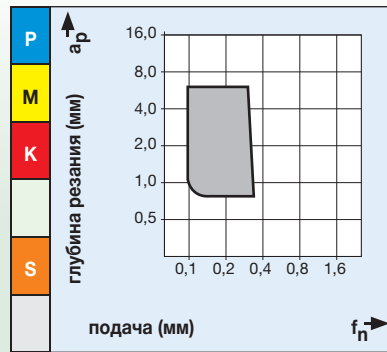
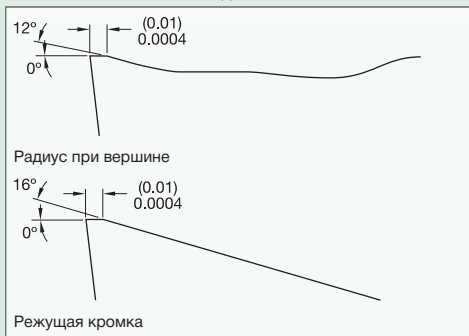
Рекомендуется для полуставного и чистового точения с оптимальным стружкоотводом в широком диапазоне режимов резания и обрабатываемых материалов.



**MP**



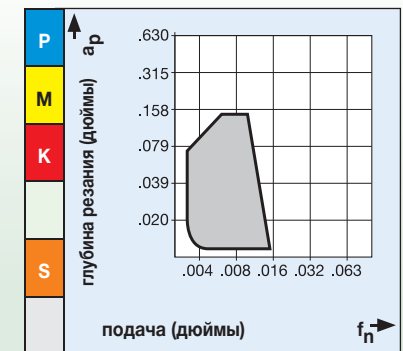
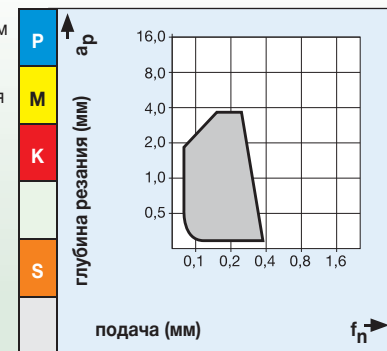
Рекомендуется для полуставного и чернового точения с невысокими усилиями резания. Хорошее дробление стружки позволяет вести обработку с высокими подачами. Подходит для операций с большим удельным съемом металла и для обработки длинных нежестких деталей.

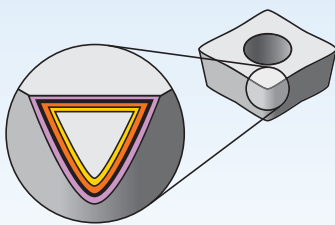


**MU**



Универсальная геометрия пластин с задним углом обеспечивает плавное резание материала при полуставной обработке. Имеют универсальную область применения и подходят для точения недостаточно жестко закрепленных деталей и для операций растачивания.



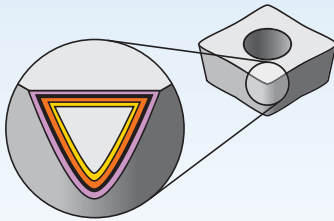


Покрyтия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и тяжелой черновой обработки.

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленные материалы

износостойкость ← → прочность

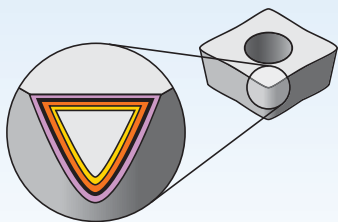
Сплав	Покрyтие	Описание сплава	Износостойкость / Прочность																			
			05	10	15	20	25	30	35	40	45											
WP15CT		Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZrCN. Хорошее соотношение износостойкости и прочности. Для чистовой и получистовой обработки стали.	P																			
			M																			
			K																			
			N																			
			S																			
			H																			
WP25CT		Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZrCN. Высокая прочность.	P																			
			M																			
			K																			
			N																			
			S																			
			H																			
WP35CT		Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZrCN. Подходит для всех операций черновой и тяжелой черновой обработки, с использованием СОЖ и без, с прерывистым и непрерывным резанием.	P																			
			M																			
			K																			
			N																			
			S																			
			H																			
WM15CT		Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZrCN. Высокие износостойкость и стойкость к образованию проточин по глубине резания. Хорошая стойкость инструмента при выполнении операций чистовой и получистовой токарной обработки.	M																			
			P																			
			K																			
			N																			
			S																			
			H																			
WM25CT		Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZrCN. Хорошее соотношение износостойкости и прочности. Получистовая и чистовая обработка. Рекомендуется для обработки аустенитной нержавеющей стали серии AISI.	M																			
			P																			
			K																			
			N																			
			S																			
			H																			
WM35CT		Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZrCN. Хорошее соотношение прочности и износостойкости. Рекомендуется для операций получерновой и черновой обработки в условиях легкого и тяжелого прерывистого резания.	M																			
			P																			
			K																			
			N																			
			S																			
			H																			



Покрyтие обеспечивает возможность выполнения высокоскоростной чистовой и тяжелой черновой обработки.

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленные материалы

		износостойкость ← → прочность										
Покрyтие		Описание сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45	
Сплав	<b>WK05CT</b>	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . Высокая износостойкость обеспечивает длительный срок службы инструмента при работе на высоких скоростях резания. Высокая прочность режущей кромки позволяет исключить образование проточин по глубине резания при прерывистом резании.										
	<b>HC-K05</b>		<b>K</b>									
	<b>WK20CT</b>	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . Для чистовой и получистовой обработки чугуна.										
	<b>HC-K20</b>		<b>K</b>									
	<b>WS10PT</b>	Усовершенствованное многослойное PVD-покрытие, нанесенное на твердосплавную основу с высоким сопротивлением деформации. Новое покрытие повышает прочность режущей кромки. Сплав WS10PT идеально подходит для чистовой и получистовой обработки в широком диапазоне скоростей резания и подачи. Благодаря повышенной износостойкости демонстрирует превосходные результаты при обработке большинства сталей, нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и жаропрочных сплавов.	<b>P</b>									
<b>HC-S10</b>	<b>M</b>											
	<b>K</b>											
	<b>N</b>											
	<b>S</b>											
<b>H</b>												
<b>WS25PT</b>	Усовершенствованный сплав с твердым PVD-покрытием из AlTiN. Новое покрытие повышает прочность режущей кромки. Сплав WS25PT идеально подходит для получистовой обработки большинства сталей, нержавеющей стали, жаропрочных сплавов, титана, чугуна и цветных металлов в широком диапазоне скоростей и подачи. Он обеспечивает повышенную ударную вязкость режущей кромки в условиях прерывистого резания.	<b>P</b>										
<b>HC-S25</b>		<b>M</b>										
		<b>K</b>										
		<b>N</b>										
		<b>S</b>										
<b>H</b>												
<b>WU10HT</b>	Мелкозернистый твердый сплав без покрытия. Сплав WU10HT отличается исключительной износостойкостью кромки, а также превосходным сопротивлением температурным деформациям и высокой стойкостью к образованию проточин по глубине резания. Зернистая структура сплава тщательно проверяется на наличие мельчайших раковин и дефектов, что способствует длительной и надежной эксплуатации.	<b>M</b>										
<b>C3-C4</b>		<b>K</b>										
		<b>N</b>										
		<b>S</b>										
<b>H</b>												



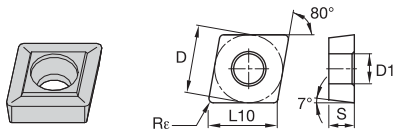
Покрытие обеспечивает возможность выполнения высокоскоростной чистовой и тяжелой черновой обработки.

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленные материалы

износостойкость ← → прочность

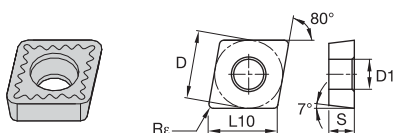
Сплав	Покрытие	Описание сплава	Износостойкость / Прочность																					
			05	10	15	20	25	30	35	40	45													
ТНМ	HW-K15	Твердый сплав без покрытия. Очень хорошее соотношение твердости, износостойкости, стабильности кромки и прочности. Для чистовой и получистовой обработки чугуна, всех цветных металлов и неметаллов. Подходит для обработки в неблагоприятных условиях.																						
			<b>K</b>																					
			<b>N</b>																					
			<b>S</b>																					
ТТМ	HW-P25	Твердый сплав без покрытия. Превосходное сочетание прочности и износостойкости. Рекомендуется для получистовой обработки стали.																						
			<b>P</b>																					
			<b>M</b>																					
ТТР	HW-P35	Твердый сплав без покрытия для черновой обработки стали и нержавеющей стали. Особенно эффективен при сложных условиях обработки с невысокой скоростью резания.																						
			<b>P</b>																					
			<b>M</b>																					
ТТ15	HT-P15	Кермет для получистовой и чистовой обработки углеродистых, легированных и нержавеющей сталей. Также подходит для обработки чугуна. Сплав характеризуется высокой прогнозируемой стойкостью и обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности. Рекомендуется для высокоскоростной обработки в благоприятных условиях.																						
			<b>P</b>																					
			<b>M</b>																					
			<b>K</b>																					





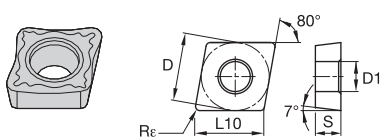
■ CCMT

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CCMT060202	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80
CCMT060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80
CCMT090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40
CCMT090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40
CCMT09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40
CCMT09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40
CCMT09T312	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40
CCMT120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50



■ CCMT-2

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CCMT0602042	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80



■ CCMT-41

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CCMT12040441	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50
CCMT12040841	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50

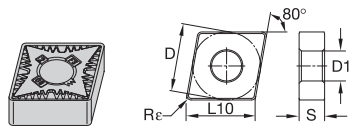
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	●
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-

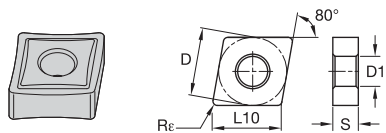






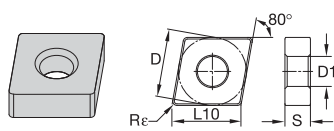
**CNGG-FS**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	P	M	K	N	S	H	● лучший выбор	○ альтернативный выбор
																											CNGG120401FS	12,70
CNGG120402FS	12,70	12,90	4,76	0,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	○	○	○	○
CNGG120404FS	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	●	○	○	○	○	○
CNGG120408FS	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	●	○	○	○	○	○
CNGG120412FS	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	○	○	○	○



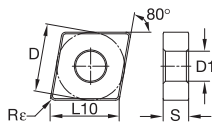
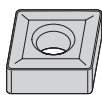
**CNGP**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	P	M	K	N	S	H	● лучший выбор	○ альтернативный выбор		
																											CNGP120401	12,70	12,90	4,76
CNGP120402	12,70	12,90	4,76	0,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNGP120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNGP120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

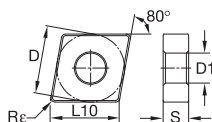
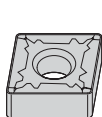


**CNMA**

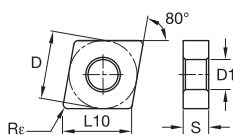
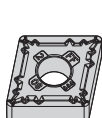
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	P	M	K	N	S	H	● лучший выбор	○ альтернативный выбор			
																											CNMA120404	12,70	12,90	4,76	0,4
CNMA120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA120416	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA160608	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA160616	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA190608	19,05	19,34	6,35	0,8	7,93	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**■ CNMG**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93


**■ CNMG-22**

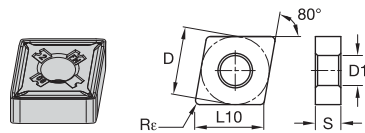
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG12040422	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16


**■ CNMG-FF**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120404FF	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG120408FF	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412FF	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

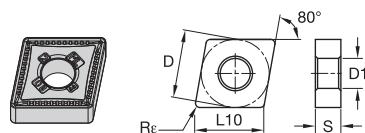
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	M	K	N	S	H	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
●	○	○	○	○																	
●	○	○	○	○																	
○																					
○																					



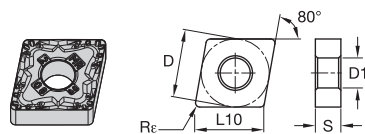
**■ CNMG-FW**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15
CNMG120404FW	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120408FW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412FW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-



**■ CNMG-ML**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15
CNMG120404ML	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120408ML	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412ML	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120416ML	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-

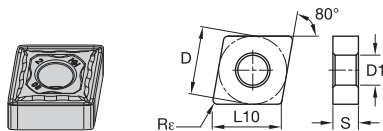


**■ CNMG-MR**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15
CNMG120404MR	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120408MR	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412MR	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120416MR	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160608MR	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160612MR	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160616MR	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190612MR	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190616MR	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-

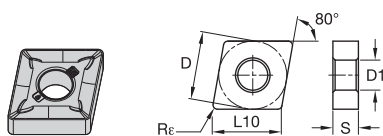
● лучший выбор  
 ○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



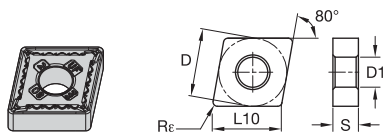
■ **CNMG-MW**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120408MW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412MW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16



■ **CNMG-RH**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120408RH	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412RH	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMG120416RH	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16
CNMG160608RH	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35
CNMG160612RH	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMG160616RH	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35
CNMG190608RH	19,05	19,34	6,35	0,8	7,93
CNMG190612RH	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMG190616RH	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93
CNMG190624RH	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93



■ **CNMG-UF**

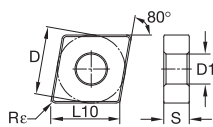
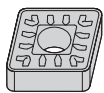
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120404UF	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG120408UF	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412UF	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

P	M	K	N	S	H	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор





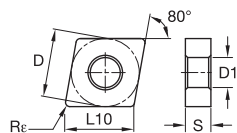
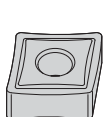


● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

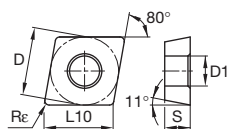
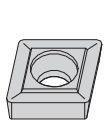
P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

**■ CNMM-SR**

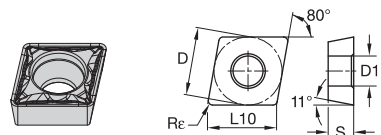
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
CNMM190616SR	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMM190624SR	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMM250924SR	25,40	25,79	9,53	2,4	9,12	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**■ CNMP**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
CNMP120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	●	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
CNMP120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	●	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
CNMP120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	●	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
CNMP160608	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMP160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	-	-	-	●	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
CNMP190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
CNMP190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**■ CPGT-3**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
CPGT04T1043	4,76	4,83	1,98	0,4	2,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-

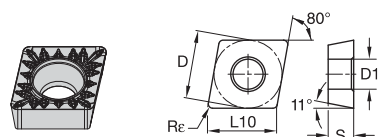


● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

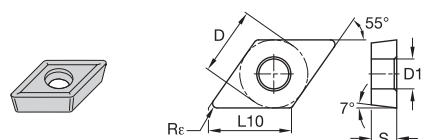
■ CPMT-FP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
CPMT060202FP	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPMT060204FP	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPMT060208FP	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPMT09T302FP	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPMT09T304FP	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPMT09T308FP	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



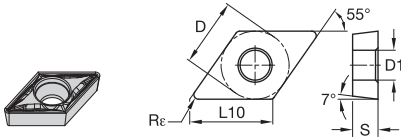
■ CPMT-MP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
CPMT060208MP	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPMT09T308MP	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPMT09T312MP	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-

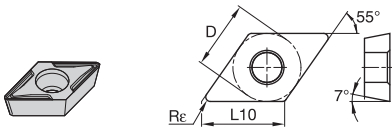


■ DCMT

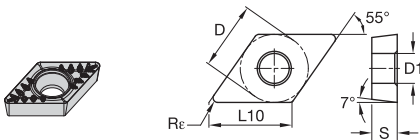
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
DCMT070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
DCMT11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-
DCMT11T308	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
DCMT11T312	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
DCMT150404	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
DCMT150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-
DCMT150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
DCMT150416	12,70	15,50	4,76	1,6	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-


**DCMT-FP**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1																			
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115				
DCMT070202FP	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT070204FP	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT070208FP	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T302FP	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T304FP	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T308FP	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T312FP	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT150404FP	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT150408FP	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	●	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**DCMT-FW**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1																			
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115				
DCMT11T304FW	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T308FW	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

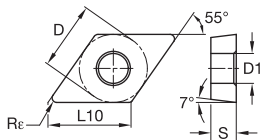
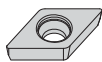

**DCMT-MP**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1																			
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115				
DCMT11T304MP	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T308MP	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T312MP	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор



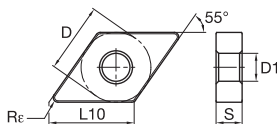
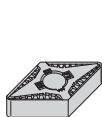


■ DCMW

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	ISO/ANSI				
																					P	M	K	N	S
DCMW070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•
DCMW11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMW150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-

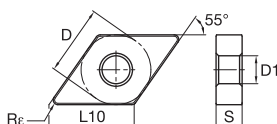
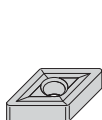
• лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•
M	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•
K	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



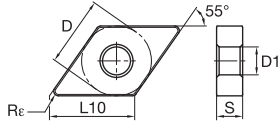
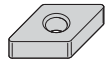
■ DNGG-FS

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	ISO/ANSI				
																					P	M	K	N	S
DNGG110402FS	9,52	11,63	4,76	0,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG110404FS	9,52	11,63	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG110408FS	9,52	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150401FS	12,70	15,50	4,76	0,1	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150402FS	12,70	15,50	4,76	0,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150404FS	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150408FS	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150412FS	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150604FS	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150608FS	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



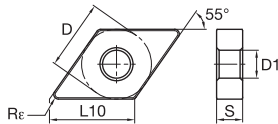
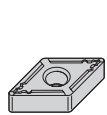
■ DNGP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	ISO/ANSI				
																					P	M	K	N	S
DNGP150401	12,70	15,50	4,76	0,1	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGP150402	12,70	15,50	4,76	0,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGP150404	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGP150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



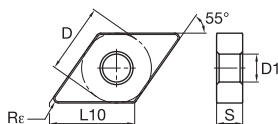
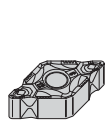
■ DNMA

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
DNMA110408	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMA110412	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150416	12,70	15,50	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150616	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-



■ DNMG-22

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
DNMG11040822	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•



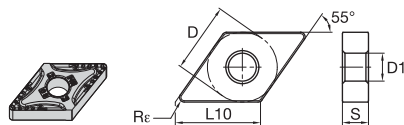
■ DNMG-CT

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
DNMG150604CT	12,70	15,50	6,35	0,3	5,16	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150608CT	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150612CT	12,70	15,50	6,35	1,1	5,16	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

• лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

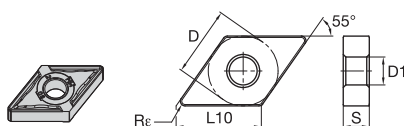




■ DNMG-MR

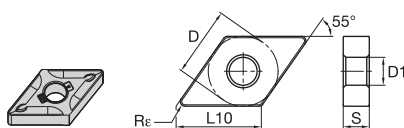
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	P		M		K		N		S		H	
																					●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG110408MR	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150404MR	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150408MR	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150412MR	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150604MR	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150608MR	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150612MR	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор



■ DNMG-MW

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	P		M		K		N		S		H	
																					●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150408MW	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●	●	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150412MW	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150608MW	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	●	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150612MW	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○

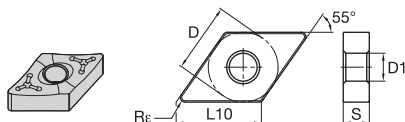


■ DNMG-RH

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	P		M		K		N		S		H	
																					●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150408RH	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150412RH	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150608RH	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150612RH	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG150616RH	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
DNMG190612RH	15,88	19,38	6,35	1,2	6,35	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○



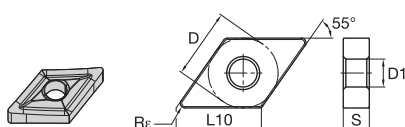




● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

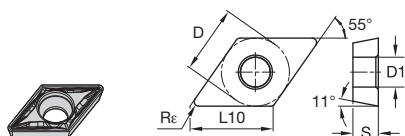
### ■ DNMM-65

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
DNMM15060865	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
DNMM15061265	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
DNMM15061665	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



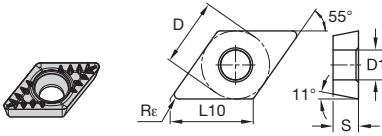
### ■ DNMP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
DNMP150404	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
DNMP150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
DNMP150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
DNMP150604	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
DNMP150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-
DNMP150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-



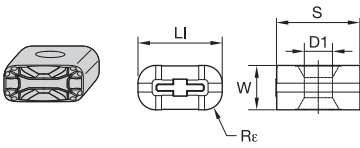
### ■ DPMT-FP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
DPMT070204FP	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●	●	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DPMT11T304FP	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DPMT11T308FP	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	●	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-



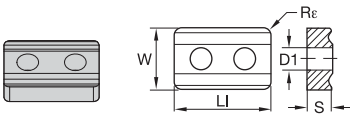
**DPMT-MP**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115
DPMT11T308MP	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-



**LNUX-13**

номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115
LNUX19194013	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
LNUX30194013	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-

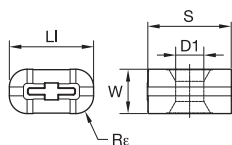


**LNUX-EN95**

номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115
LNUX400924EN95	25,40	40,00	9,53	2,4	9,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

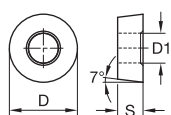


■ LNUX-T

номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
LNUX191940T	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
LNUX301940T	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-

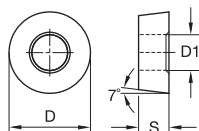
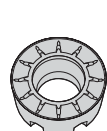
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



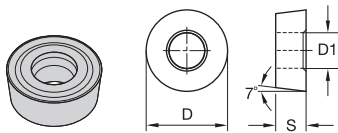
■ RCMT

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
RCMT0602M0	6,00	—	2,38	—	2,80	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-
RCMT0803M0	8,00	—	3,18	—	3,40	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-
RCMT10T3M0	10,00	—	3,97	—	4,40	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	●	-
RCMT1204M0	12,00	—	4,76	—	4,40	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-
RCMT1606M0	16,00	—	6,35	—	5,50	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-

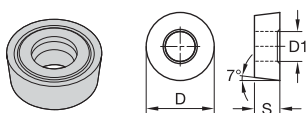


■ RCMT-43

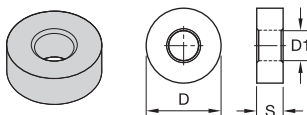
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
RCMT1606M043	16,00	—	6,35	—	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-


**RCMT-T**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15
RCMT1606M0T	16,00	—	6,35	—	5,50	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**RCMX**

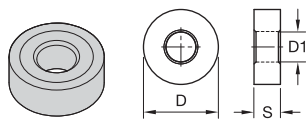
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15
RCMX2006M0T	20,00	—	6,35	—	6,50	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
RCMX2507M0T	25,00	—	7,94	—	7,40	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-
RCMX3209M0T	32,00	—	9,53	—	9,50	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**RNMA**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15
RNMA120400	12,70	—	4,76	—	5,16	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

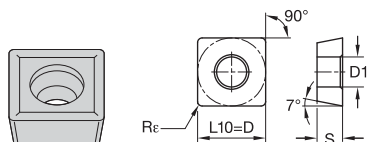


### ■ RNMG-RH

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
RNMG090300RH	9,53	—	3,18	—	3,81	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RNMG120400RH	12,70	—	4,76	—	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RNMG190600RH	19,05	—	6,35	—	7,93	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-

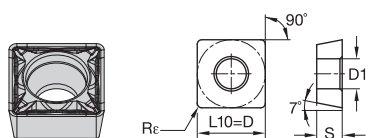
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



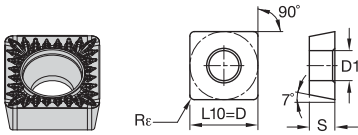
### ■ SCMT

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
SCMT090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
SCMT09T304	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SCMT09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●
SCMT120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●
SCMT120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●
SCMT150512	15,88	15,88	5,56	1,2	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●



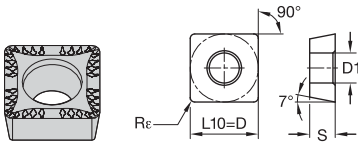
### ■ SCMT-FP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
SCMT09T304FP	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40	●	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT09T308FP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	●	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120404FP	12,70	12,70	4,76	0,4	5,50	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120408FP	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	●	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120412FP	12,70	12,70	4,76	1,2	5,50	●	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-



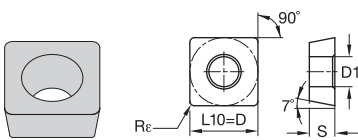
### SCMT-MP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1																		
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115			
SCMT09T304MP	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT09T308MP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	●	●	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120404MP	12,70	12,70	4,76	0,4	5,50	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120408MP	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	●	●	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120412MP	12,70	12,70	4,76	1,2	5,50	-	●	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-



### SCMT-MU

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1																		
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115			
SCMT090308MU	9,53	9,53	3,18	0,8	4,40	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT09T304MU	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT09T308MU	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	●	●	●	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-

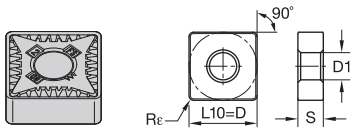


### SCMW

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1																		
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115			
SCMW090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMW09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMW120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-

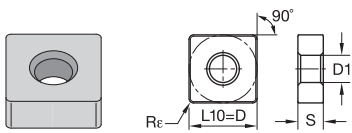
P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор



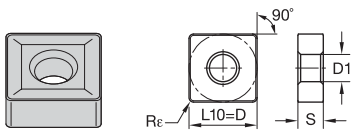
■ SNGG-FS

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15
SNGG120408FS	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-



■ SNMA

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15
SNMA120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-
SNMA120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
SNMA120416	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
SNMA150608	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
SNMA150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
SNMA150616	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
SNMA190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
SNMA190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-



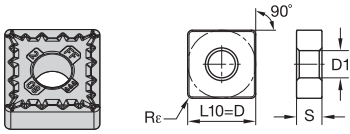
■ SNMG

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15
SNMG250924	25,40	25,40	9,53	2,4	9,12	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

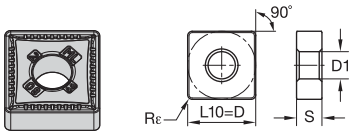
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

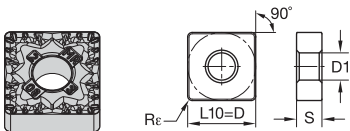



**■ SNMG-FF**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	Выбор пластины																	
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115			
SNMG090304FF	9,53	9,53	3,18	0,4	3,81	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG090308FF	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	●	-	-	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120404FF	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	●	-	-	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120408FF	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	-	-	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412FF	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	-	-	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120416FF	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**■ SNMG-ML**

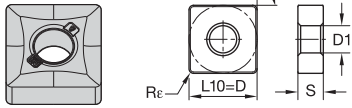
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	Выбор пластины																	
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115			
SNMG090304ML	9,53	9,53	3,18	0,4	3,81	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG090308ML	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120404ML	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120408ML	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412ML	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120416ML	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**■ SNMG-MR**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	Выбор пластины																	
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115			
SNMG120408MR	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412MR	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120416MR	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG150608MR	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG150612MR	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG150616MR	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190612MR	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190616MR	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

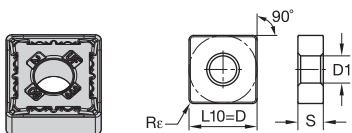
P	M	K	N	S	H	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
●	●	○	○	○	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
●	○	○	○	○	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор



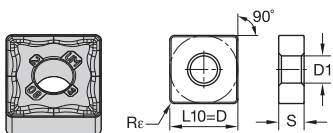
■ SNMG-RH

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
SNMG120408RH	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNMG120412RH	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNMG120416RH	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNMG150608RH	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNMG150612RH	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNMG150616RH	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNMG190608RH	19,05	19,05	6,35	0,8	7,93	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNMG190612RH	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNMG190616RH	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



■ SNMG-UF

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
SNMG120404UF	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120408UF	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412UF	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



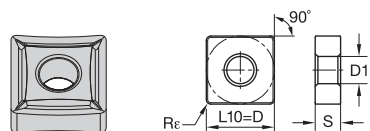
■ SNMG-UM

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
SNMG120404UM	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120408UM	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412UM	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

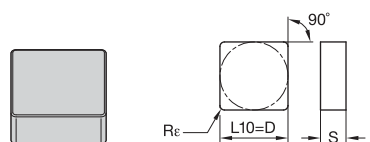
P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○





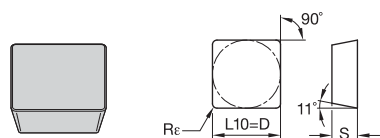
■ SNMP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1																				
						WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15					
SNMP120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	●	●	●	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMP120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	-	●	●	●	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMP150608	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	-	-	-	●	●	●	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMP150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	-	-	●	●	●	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMP150616	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	-	-	●	●	●	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMP190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



■ SNU

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε																					
					WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15						
SNUN120408	12,70	12,70	4,76	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNUN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

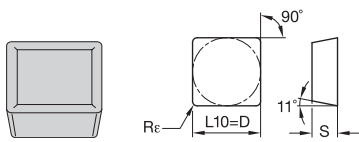


■ SPG

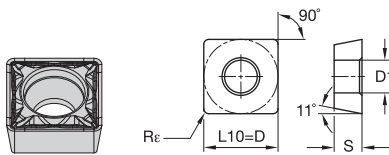
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε																					
					WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15						
SPGN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPGN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPGN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

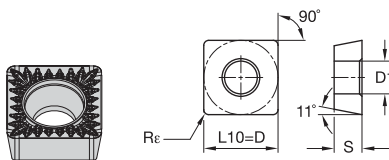
P	M	K	N	S	H	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15				
●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○


**SPMR**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε
SPMR090308	9,53	9,53	3,18	0,8
SPMR120304	12,70	12,70	3,18	0,4
SPMR120308	12,70	12,70	3,18	0,8
SPMR120312	12,70	12,70	3,18	1,2


**SPMT-FP**

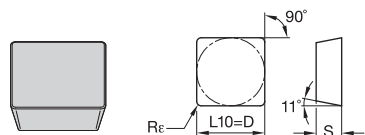
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SPMT09T304FP	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40
SPMT09T308FP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40


**SPMT-MP**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SPMT09T308MP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40
SPMT120408MP	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

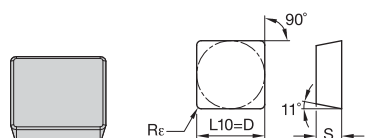
P	M	K	N	S	H	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT15	
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

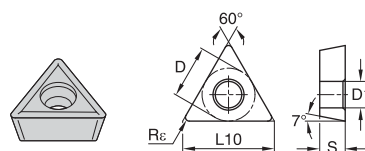
■ SPU

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15
SPUN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SPUN120304	12,70	12,70	3,18	0,4	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SPUN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SPUN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
SPUN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-
SPUN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SPUN150412	15,88	15,88	4,76	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-
SPUN190412	19,05	19,05	4,76	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SPUN190416	—	—	—	—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-



■ SPU-T

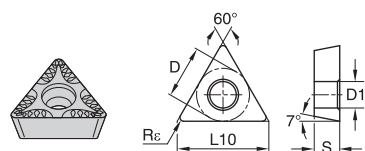
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15
SPUN250620T	25,40	25,40	6,35	2,0	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



■ TCMT

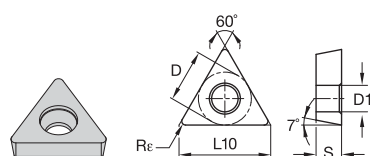
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15
TCMT110202	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
TCMT110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-
TCMT16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
TCMT16T308	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-
TCMT220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-





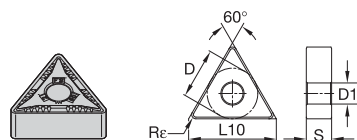
**TCMT-MU**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
TCMT16T304MU	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	●	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-
TCMT16T308MU	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	●	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-



**TCMW**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
TCMW110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-
TCMW16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-



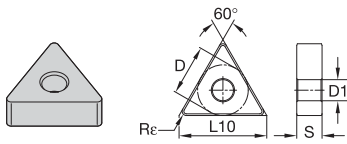
**TNGG-FS**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
TNGG160404FS	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
TNGG220408FS	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

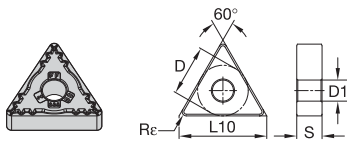
P	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○





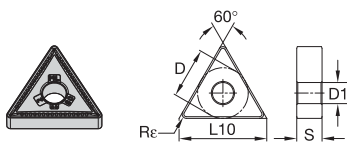
■ TNMA

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
TNMA160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA160416	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA220416	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA270616	15,88	27,50	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-



■ TNMG-FF

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
TNMG110304FF	6,35	11,00	3,18	0,4	2,26	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-
TNMG110308FF	6,35	11,00	3,18	0,8	2,26	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160404FF	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	•	-	-	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408FF	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	•	-	-	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412FF	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	•	-	-	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-

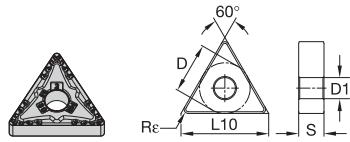


■ TNMG-ML

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
TNMG110304ML	6,35	11,00	3,18	0,4	2,26	-	•	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG110308ML	6,35	11,00	3,18	0,8	2,26	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160404ML	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	•	•	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408ML	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	•	•	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412ML	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	•	•	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220404ML	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	•	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408ML	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	•	•	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-

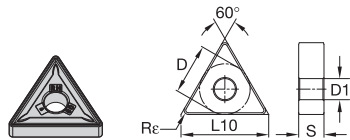
P	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

• лучший выбор  
○ альтернативный выбор



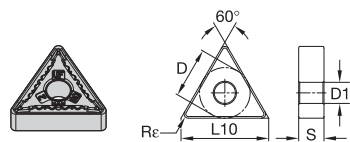
■ TNMG-MR

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
						●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160404MR	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408MR	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412MR	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220404MR	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408MR	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220412MR	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220416MR	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



■ TNMG-RH

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
						●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408RH	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412RH	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408RH	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220412RH	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220416RH	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270612RH	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270616RH	15,88	27,50	6,35	1,6	6,35	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG330924RH	19,05	33,00	9,53	2,4	7,93	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

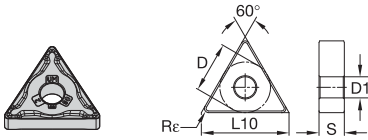


■ TNMG-UF

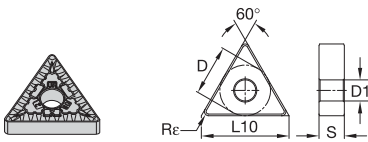
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
						-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160404UF	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408UF	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412UF	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220404UF	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408UF	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

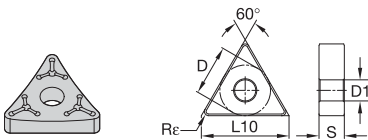
P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○


**■ TNMG-UM**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
TNMG160404UM	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	•	•	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408UM	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	•	•	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412UM	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160416UM	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220404UM	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408UM	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	•	-	-	•	•	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220412UM	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	-	-	•	•	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-


**■ TNMG-UR**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
TNMG160408UR	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	•	•	•	•	-	-	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-
TNMG160412UR	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	•	•	-	•	•	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-
TNMG160416UR	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	•	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408UR	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-
TNMG220412UR	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-
TNMG220416UR	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	•	•	-	•	•	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270612UR	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35	•	•	-	•	•	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270616UR	15,88	27,50	6,35	1,6	6,35	•	•	-	•	•	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-


**■ TNMM-65**

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TTI15	
TNMM16040865	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMM16041265	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMM22040865	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMM22041265	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMM22041665	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	•	•	-	•	•	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-

• лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○





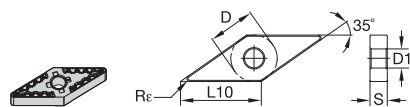






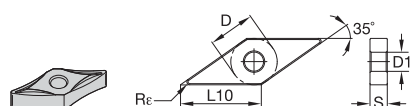






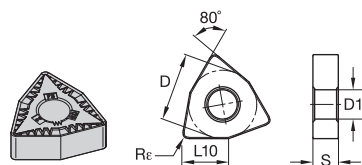
■ VNMG-UR

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
VNMG160408UR	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-
VNMG160412UR	9,53	16,61	4,76	1,2	3,81	●	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-



■ VNMP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115	
VNMP160404	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
VNMP160408	9,52	16,61	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-



■ WNGG-FS

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115
WNGG080404FS	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-
WNGG080408FS	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-

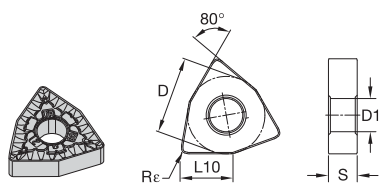
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



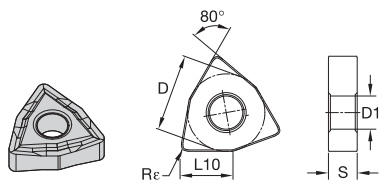






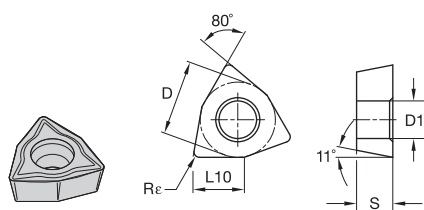
■ WNMG-UR

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115
WNMG060408UR	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-
WNMG060412UR	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080408UR	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080412UR	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-
WNMG080416UR	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-



■ WNMP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115
WNMP080408	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
WNMP080412	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-



■ WPMT-FP

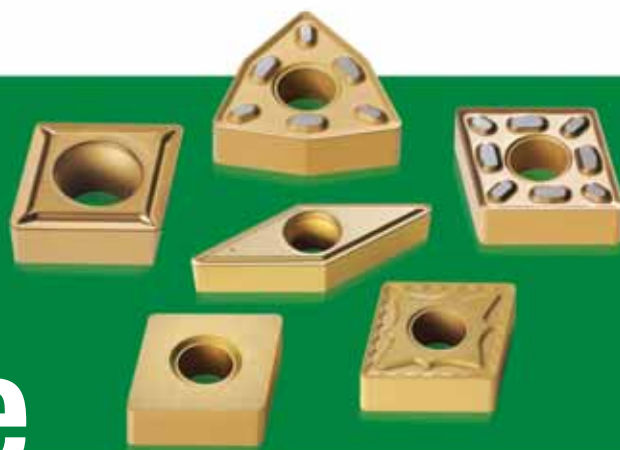
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	THM	TTM	TTR	TT115
WPMT040204FP	6,35	4,34	2,38	0,4	2,80	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WPMT06T304FP	9,53	6,52	3,97	0,4	4,40	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WPMT06T308FP	9,53	6,52	3,97	0,8	4,40	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WPMTS3T104FP	4,76	3,25	1,98	0,4	2,15	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

## «Золотой» стандарт серии Value • **WIDIA™ Value**

WIDIA Value — это экономичная линейка пластин известной и пользующейся доверием марки. Пластины данной серии предназначены для обработки стали, нержавеющей стали, чугуна и жаропрочных сплавов. Благодаря простому способу выбора сплава и возможности использования этих уникальных пластин при выполнении 80% операций, серия WIDIA Value идеально подходит для токарной обработки деталей малого и среднего размера.

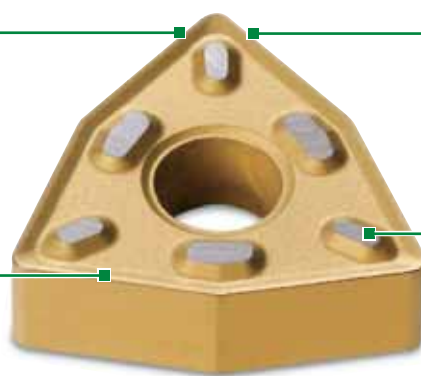
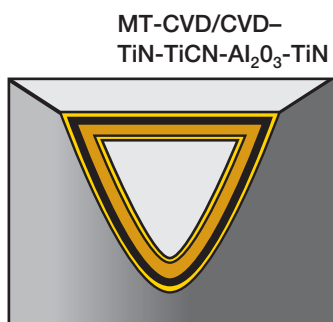


# WIDIA Value

- Разработаны для оптимизации производительности.
- Золотистое покрытие на каждой пластине.
- Проверенные технологии изготовления сплавов.

**Дополнительная обработка после нанесения покрытия**

- Увеличение прочности кромки.
- Широкий спектр операций обработки.



**Повышенная прочность кромки**

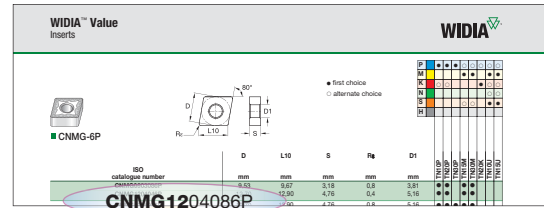
- Покрытие с гладкой наружной поверхностью уменьшает силы резания, трение и риск налипания обрабатываемого материала.

**Дополнительное шлифование после нанесения покрытия**

- Высокая надежность и точность посадочной поверхности.

## Как расшифровать обозначение по каталогу?

Каждый символ в обозначении по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Ниже приведена расшифровка обозначений токарных пластин.



### C

Форма пластины

**H** Шестигранная 120°



**O** Восьмигранная 135°



**P** Пятигранная 108°



**R** Круглая



**S** Квадратная 90°



**T** Треугольная 60°



**C** Ромбовидная 80°

**D** 55°

**E** 75°

**M** 86°

**V** 35°



**W** Треугольная 80° с увеличенным углом при вершине



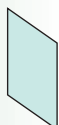
**L** Прямоугольная 90°



**A** Параллелограмм 85°

**B** 82°

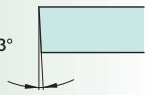
**N/K** 55°



### N

Задний угол пластины

**A** 3°



**B** 5°



**C** 7°



**D** 15°



**E** 20°



**F** 25°



**G** 30°



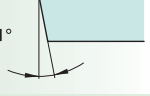
**N** 0°



**P** 11°



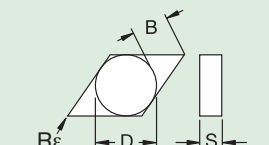
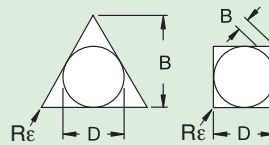
**O** Указано для других задних углов, требующих описания.



### M

Класс точности

Допуски справедливы для пластин до подготовки кромки и нанесения покрытия



**D** = Теоретический диаметр вписанной в пластину окружности

**S** = Толщина

**B** = См. рис.

### G

Тип пластины

**N**

**R**

**F**

**A**

**M**

**G**

**W**

**T**

**Q**

**U**

**B**

**H**

**C**

**J**

**X** Специальная конструкция

### 12

Размер пластины

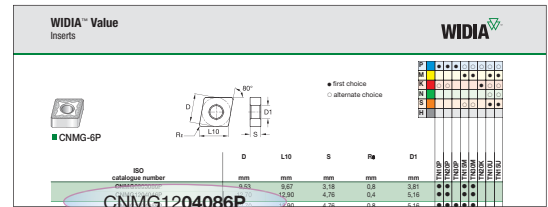
Кодовое обозначение длины режущей кромки «L10»

«D»	«L10»						
MM	C	D	R	S	T	V	W
3,97	S4	04	03	03	06	-	-
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,00	-	-	06	-	-	-	-
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
8,00	-	-	08	-	-	-	-
9,52	09	11	09	09	16	16	06
10,00	-	-	10	-	-	-	-
11,11	11	13	11	11	19	19	07
12,00	-	-	12	-	-	-	-
12,70	12	15	12	12	22	22	08
14,29	14	17	14	14	24	24	09
15,88	16	19	15	15	27	27	10
16,00	-	-	16	-	-	-	-
17,46	17	21	17	17	30	30	11
19,05	19	23	19	19	33	33	13
20,00	-	-	20	-	-	-	-
22,22	22	27	22	22	38	38	15
25,00	-	-	25	-	-	-	-
25,40	25	31	25	25	44	44	17
31,75	32	38	31	31	54	54	21
32,00	-	-	32	-	-	-	-

класс точности	допуск на размер «D»	допуск на размер «B»	допуск на размер «S»
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,13
M	См. колонку по размеру в табл.		±0,13
U	См. колонку по размеру в табл.		±0,13



Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, Вы с легкостью выберете нужный Вам инструмент.



## 04

Толщина  
S

обозначение мм	толщина мм
-	0,79
T0	1,00
01	1,59
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52
11	11,11
12	12,70

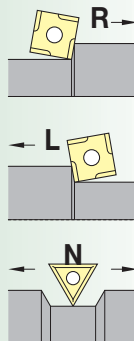
## 08

Радиус при вершине Rε

обозначение мм	радиус при вершине мм
X0	0,04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	Круглая пластина
MO	

Исполнение пластины (дополнительно)

R = Правое  
L = Левое  
N = Нейтральное



Режущая кромка (дополнительно)

F	Острая
E	Скругленная
T	С фаской
S	С фаской и скруглением
K	С двойной фаской
P	С двойной фаской и скруглением

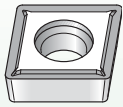
## 6P

Геометрия (дополнительно)

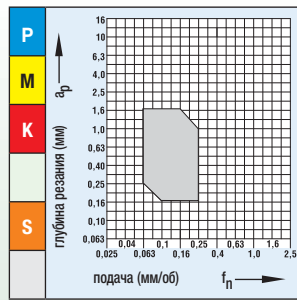
<b>1P</b> Чистовая обработка	<b>4P</b> Получистовая обработка	<b>..MA</b> Черновая обработка
<b>2P</b> Чистовая обработка	<b>6P</b> Предварительная черновая обработка	<b>7N</b> Черновая обработка на тяжелых режимах
<b>..GP</b> Получистовая обработка		

## Пластины с задним углом и без

1P



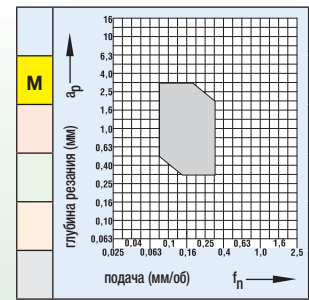
Рекомендуется для чистовой обработки на легких режимах. Низкие усилия резания и невысокая требуемая мощность благодаря положительному переднему углу. Хороший стружкоотвод в широком диапазоне режимов резания.



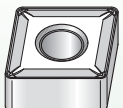
4P



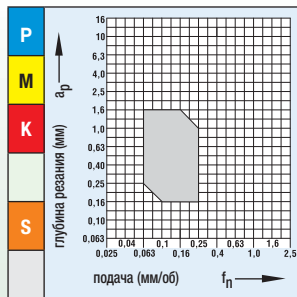
Рекомендуется для токарной обработки на средних режимах. Геометрия обеспечивает плавное резание. Рекомендуется для операций с переменным сечением стружки, таких как контурное или профильное точение. Высокая размерная точность. Рекомендуется для обработки вязких углеродистых и нержавеющих сталей.



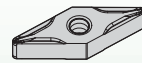
2P



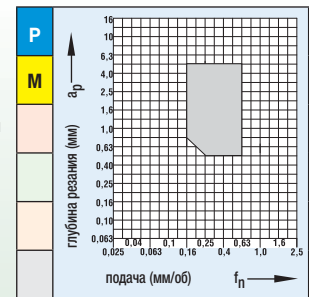
Для чистовой токарной обработки с обеспечением гладкой и точной поверхности. Очень хороший стружкоотвод, особенно при небольшой глубине резания.



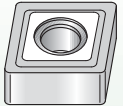
6P



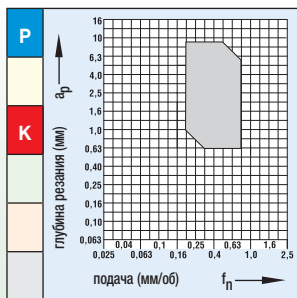
Для полустового и чернового точения. Исключительный стружкоотвод благодаря специальной форме стружколома, расположенного около вершины. Хорошее стружкообразование при малой глубине резания.



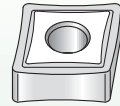
7N



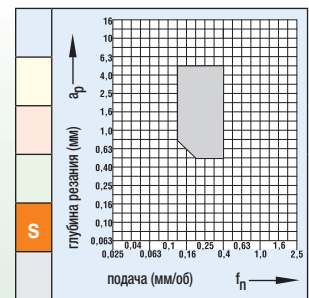
Для полустового и черновой обработки. Исключительный стружкоотвод. Высокая прочность режущей кромки обеспечивает возможность обработки в условиях прерывистого резания, с присутствием поковочной корки или окалины. Рекомендуется для обработки всех типов чугуна, таких как серый, ковкий и с шаровидным графитом.



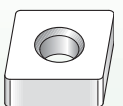
..GP



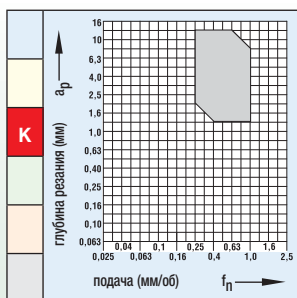
Для легкого резания вплоть до легкой черновой обработки.

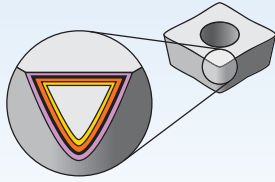


..MA



Геометрия с плоской передней поверхностью для обработки чугуна. Для чистовой и черновой обработки.





Покрyтия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленна

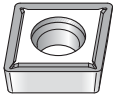
износо-стойкость ← → прочность

Сплав

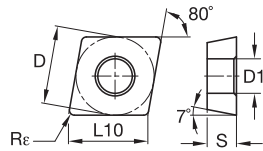
Покрyтие	Описание сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
<b>TN10P</b> HC-P10	Твердый сплав с покрытием. MTCVD-TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Для чистовой и получистовой обработки. Превосходная износостойкость.	P								
		K								
<b>TN20P</b> HC-P20	Твердый сплав с покрытием. MTCVD-TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Рекомендуется для общей обработки деталей из стали. Идеально подходит для получистовой и умеренно тяжелой токарной обработки.	P								
		K								
<b>TN30P</b> HC-P30	Твердый сплав с покрытием. MTCVD-TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Прочный твердый сплав для черновой и тяжелой обработки.	P								
<b>TN15M</b> HC-M15	Твердый сплав с покрытием. MTCVD-TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Идеально подходит для чистовой и получистовой обработки аустенитной нержавеющей стали.	P								
		M								
<b>TN30M</b> HC-M30	Твердый сплав с покрытием. MTCVD-TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Идеально подходит для общей обработки нержавеющей стали.	P								
		M								
<b>TN20K</b> HC-K20	Твердый сплав с покрытием. MTCVD-TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Рекомендуется для непрерывного или легкого прерывистого резания ковкого чугуна.	P								
		K								
<b>TN10U</b> HC-S10	Твердый сплав с покрытием. PVD-TiAlN-TiN. Идеально подходит для чистовой обработки труднообрабатываемых сплавов и нержавеющей стали.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
<b>TN15U</b> HW-P15	Твердый сплав без покрытия. Характеризуется превосходным сопротивлением абразивному износу при обработке чугуна, аустенитных нержавеющих сталей и большинства жаропрочных сплавов.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								

DIN ISO 513	VDI 3323	A • Чистовая обработка (ар x f = 1 x 0,1)			B • Полушпиковая обработка (ар x f = 2 x 0,2)			C • Черновая обработка (ар x f = 4 x 0,25)			D • Черновая обработка на тяжелых режимах (ар x f = 6 x 0,6)					
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин														
		min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max			
P	Геометрия	2P			2P • 6P			6P • 7N			7N					
	ар [мм]	0,20 – 2,00			0,80 – 5,00			1,00 – 8,00			2,00 – 15,00					
	f [мм]	0,05 – 0,20			0,16 – 0,40			0,20 – 0,60			0,40 – 1,00					
		TN10P			TN10P			TN20P			TN20P		TN30P			
	1	340	490	590	280	400	480	180	260	310	150	220	260	150	210	250
	2	340	480	580	260	370	440	130	190	230	110	160	190	110	150	180
	3	290	420	500	180	260	310	130	180	220	110	150	180	100	140	170
	4	260	370	440	190	270	320	110	150	180	90	130	160	70	100	120
	5	200	280	340	140	200	240	75	110	130	65	90	110	55	80	95
	6	270	390	470	200	290	350	110	160	190	90	130	160	75	110	130
	7	260	370	440	190	270	320	110	150	180	85	120	140	70	100	120
	8	220	320	380	160	230	280	85	120	140	70	100	120	65	90	110
	9	200	280	340	140	200	240	75	110	130	65	90	110	55	80	95
	10	270	390	470	200	290	350	110	160	190	90	130	160	75	110	130
11	200	280	340	130	190	230	75	110	130	65	90	110	55	80	95	
12	150	220	260	140	200	240	110	160	190	110	150	180	100	140	170	
13.1	130	190	230	120	170	200	90	130	160	85	120	140	75	110	130	
13.2	65	95	115	60	85	100	45	65	80	45	60	70	40	55	65	
M	Геометрия	2P			2P • 4P			4P • 7N								
	ар [мм]	0,20 – 2,00			0,60 – 5,00			0,50 – 6,00								
	f [мм]	0,05 – 0,20			0,12 – 0,40			0,10 – 0,60								
		TN30M			TN30M			TN30M								
	14.1	180	250	300	150	220	260	140	200	240						
14.2	140	200	240	130	180	220	110	160	190							
14.3	110	150	180	100	140	170	85	120	140							
14.4	90	130	160	75	110	130	70	100	120							
K	Геометрия	2P			2P • 6P • ..MA			6P • 7P • ..MA			7N					
	ар [мм]	0,20 – 2,00			1,00 – 8,00			1,00 – 8,00			2,00 – 15,00					
	f [мм]	0,05 – 0,20			0,20 – 0,60			0,20 – 0,60			0,25 – 1,20					
		TN20K			TN20K			TN20K			TN20K					
	15	290	410	490	230	330	400	180	260	310	160	230	280			
	16	230	330	400	180	250	300	140	200	240	120	170	200			
	17	250	360	430	210	300	360	180	250	300	150	220	260			
18	240	340	410	190	270	320	150	210	250	130	180	220				
19	340	490	590	290	410	490	240	340	410	220	310	370				
20	290	410	490	230	330	400	180	260	310	160	230	280				
S	Геометрия	2P			2P • .NGP			4P			4P • 6P					
	ар [мм]	0,50 – 4,00			0,50 – 4,00			0,50 – 4,00			0,50 – 6,00					
	f [мм]	0,10 – 0,50			0,10 – 0,50			0,10 – 0,50			0,10 – 0,60					
		TN15U		TN10U		T10U		TN15U		TN15U						
	31	49	70	85	55	80	95	49	70	85	55	80	95	42	60	70
	32	39	55	65	46	65	80	42	60	70	46	65	80	34	49	60
	33	31	44	55	34	48	60	30	43	50	34	48	60	25	36	43
	34	18	26	31	21	30	36	19	27	32	21	30	36	16	23	27
	35	20	28	34	22	32	38	20	29	35	22	32	38	17	24	29
36																
37	39	55	65	42	60	70	39	55	65	42	60	70	32	45	55	

DIN ISO 513	VDI 3323	А • Чистовая обработка (ар x f = 1 x 0,1)			В • Полуцистовая обработка (ар x f = 2 x 0,2)			С • Черновая обработка (ар x f = 4 x 0,25)					
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин											
		min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max			
<b>P</b>	Геометрия ар [мм] f [мм]	1P 0,20 – 2,00 0,05 – 0,20			1P 0,30 – 4,50 0,08 – 0,35			1P 0,70 – 5,00 0,12 – 0,40					
		TN10P			TN10P			TN20P					
	1	340	<b>490</b>	590	280	<b>400</b>	480	180	<b>260</b>	310			
	2	340	<b>480</b>	580	260	<b>370</b>	440	130	<b>190</b>	230			
	3	290	<b>420</b>	500	180	<b>260</b>	310	130	<b>180</b>	220			
	4	260	<b>370</b>	440	190	<b>270</b>	320	110	<b>150</b>	180			
	5	200	<b>280</b>	340	140	<b>200</b>	240	75	<b>110</b>	130			
	6	270	<b>390</b>	470	200	<b>290</b>	350	110	<b>160</b>	190			
	7	260	<b>370</b>	440	190	<b>270</b>	320	110	<b>150</b>	180			
	8	220	<b>320</b>	380	160	<b>230</b>	280	85	<b>120</b>	140			
	9	200	<b>280</b>	340	140	<b>200</b>	240	75	<b>110</b>	130			
	10	270	<b>390</b>	470	200	<b>290</b>	350	110	<b>160</b>	190			
	11	200	<b>280</b>	340	130	<b>190</b>	230	75	<b>110</b>	130			
	12	150	<b>220</b>	260	140	<b>200</b>	240	110	<b>160</b>	190			
13.1	130	<b>190</b>	230	120	<b>170</b>	200	90	<b>130</b>	160				
13.2	65	<b>95</b>	115	60	<b>85</b>	100	45	<b>65</b>	80				
<b>M</b>	Геометрия ар [мм] f [мм]	1P 0,20 – 2,00 0,05 – 0,20			1P 0,30 – 4,50 0,08 – 0,35			1P 0,30 – 4,50 0,08 – 0,35		1P 0,30 – 4,50 0,08 – 0,35			
		TN30M			TN30M		TN15U		TN30M		TN15U		
	14.1	180	<b>250</b>	300	150	<b>220</b>	260	140	<b>190</b>	230	110	<b>150</b>	180
	14.2	140	<b>200</b>	240	130	<b>180</b>	220	110	<b>160</b>	190	85	<b>120</b>	140
	14.3	110	<b>150</b>	180	100	<b>140</b>	170	85	<b>120</b>	140	65	<b>90</b>	110
14.4	90	<b>130</b>	160	75	<b>110</b>	130	70	<b>95</b>	110	55	<b>80</b>	95	
<b>K</b>	Геометрия ар [мм] f [мм]	1P 0,20 – 2,00 0,05 – 0,20			1P 0,30 – 4,50 0,08 – 0,35			1P 1,00 – 8,00 0,10 – 0,50					
		TN20K			TN20K			TN20K					
	15	290	<b>410</b>	490	230	<b>330</b>	400	180	<b>260</b>	310			
	16	230	<b>330</b>	400	180	<b>250</b>	300	140	<b>200</b>	240			
	17	250	<b>360</b>	430	210	<b>300</b>	360	180	<b>250</b>	300			
	18	240	<b>340</b>	410	190	<b>270</b>	320	150	<b>210</b>	250			
	19	340	<b>490</b>	590	290	<b>410</b>	490	240	<b>340</b>	410			
20	290	<b>410</b>	490	230	<b>330</b>	400	180	<b>260</b>	310				
<b>S</b>	Геометрия ар [мм] f [мм]	1P 0,30 – 2,00 0,08 – 0,20			1P 0,30 – 4,50 0,08 – 0,35			1P 0,30 – 4,50 0,08 – 0,35					
		TN15U		TN10U		TN15U		TN10U		TN15U			
	31	49	<b>70</b>	85	55	<b>80</b>	95	46	<b>65</b>	80	49	<b>70</b>	85
	32	39	<b>55</b>	65	46	<b>65</b>	80	35	<b>50</b>	60	42	<b>60</b>	70
	33	31	<b>44</b>	55	34	<b>48</b>	60	28	<b>40</b>	48	30	<b>43</b>	50
	34	18	<b>26</b>	31	21	<b>30</b>	36	16	<b>23</b>	28	19	<b>27</b>	32
	35	20	<b>28</b>	34	22	<b>32</b>	38	18	<b>25</b>	30	20	<b>29</b>	35
	36												
	37	39	<b>55</b>	65	42	<b>60</b>	70	35	<b>50</b>	60	39	<b>55</b>	65



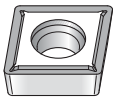
■ CCGT-1P



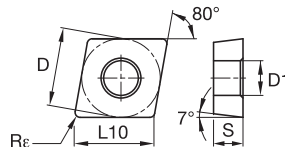
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
CCGT0602021P	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80							●	●
CCGT0602041P	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80							●	●
CCGT0602081P	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80							●	●
CCGT09T3011P	9,53	9,67	3,97	0,1	4,40							●	●
CCGT09T3021P	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40							●	●
CCGT09T3041P	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40							●	●
CCGT09T3081P	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40							●	●



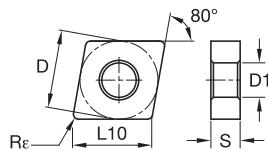
■ CCMT-1P



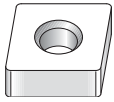
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
CCMT0602021P	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	●			●	●	●	●	●
CCMT0602041P	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●	●		●	●	●	●	●
CCMT0602081P	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	●	●		●	●	●	●	●
CCMT09T3021P	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40							●	●
CCMT09T3041P	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●	●		●	●	●	●	●
CCMT09T3081P	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●		●	●	●	●	●
CCMT1204041P	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	●	●		●	●	●	●	●
CCMT1204081P	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	●	●		●	●	●	●	●



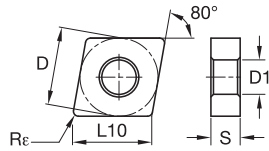
■ CNGP



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
CNGP120401	12,70	12,90	4,76	0,1	5,16							●	
CNGP120402	12,70	12,90	4,76	0,2	5,16							●	
CNGP120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16							●	●
CNGP120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16							●	●
CNGP120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16							●	●



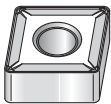
■ **CNMA**



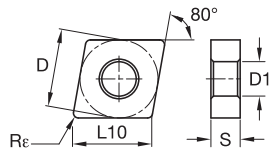
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
CNMA120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16						●		
CNMA120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16						●		
CNMA120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16						●		
CNMA120416	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16						●		
CNMA160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35						●		
CNMA160616	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35						●		
CNMA190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93						●		
CNMA190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93						●		



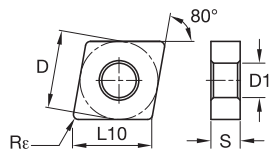
■ **CNMG-2P**



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
CNMG1204042P	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●	●		●	●	●	●	●
CNMG1204082P	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●		●	●	●	●	●
CNMG1204122P	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	●		●		●	●	



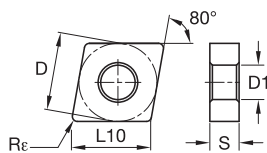
■ **CNMG-4P**



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
CNMG1204044P	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16				●	●			
CNMG1204084P	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16				●	●			
CNMG1204124P	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16				●	●			
CNMG1606124P	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35				●	●			
CNMG1906124P	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93				●	●			



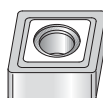
■ CNMG-6P



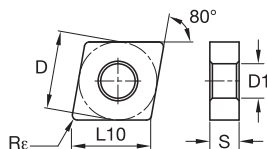
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H									

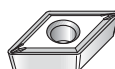
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
CNMG0903086P	9,53	9,67	3,18	0,8	3,81	●	●	●	●	●			
CNMG1204046P	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●	●	●	●	●			
CNMG1204086P	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●	●	●	●			
CNMG1204126P	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	●	●	●	●			
CNMG1606126P	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	●	●	●	●	●			
CNMG1906126P	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	●	●	●	●	●			



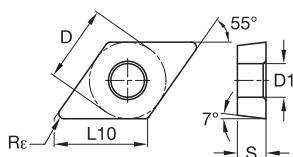
■ CNMG-7N



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
CNMG1204047N	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●	●				●		
CNMG1204087N	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●	●			●		
CNMG1204127N	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	●	●			●		
CNMG1204167N	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	●	●				●		
CNMG1606127N	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	●	●	●			●		
CNMG1606167N	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	●	●				●		
CNMG1906087N	19,05	19,34	6,35	0,8	7,93	●					●		
CNMG1906127N	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	●	●				●		
CNMG1906167N	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	●	●	●			●		
CNMG2509247N	25,40	25,79	9,53	2,4	9,12			●					

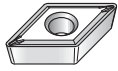


■ DCGT-1P

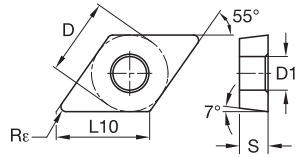


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
DCGT0702011P	6,35	7,75	2,38	0,1	2,80							●	●
DCGT11T3011P	9,53	11,63	3,97	0,1	4,40							●	●
DCGT1504081P	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50							●	





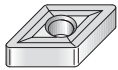
■ DCMT-1P



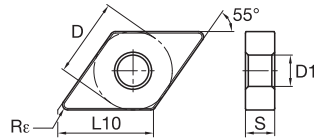
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●

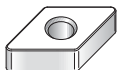
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
DCMT0702021P	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80								
DCMT0702041P	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●	●		●	●	●	●	●
DCMT11T3021P	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40								
DCMT11T3041P	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●		●	●	●	●	●
DCMT11T3081P	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	●		●	●	●	●	●
DCMT11T3121P	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40	●	●		●	●	●	●	●
DCMT1504041P	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50	●	●				●		
DCMT1504081P	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	●	●				●		



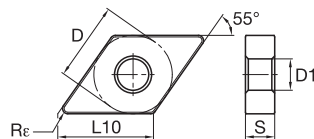
■ DNGP



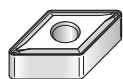
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
DNGP150401	12,70	15,50	4,76	0,1	5,16								
DNGP150402	12,70	15,50	4,76	0,2	5,16								
DNGP150404	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16								
DNGP150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16								



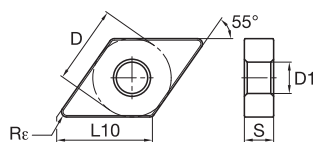
■ DNMA



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
DNMA150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16								
DNMA150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16								
DNMA150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16								
DNMA150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16								



■ DNMG-2P



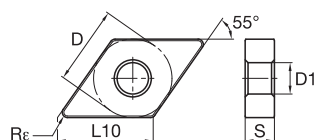
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
DNMG1504042P	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1504082P	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1506042P	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1506082P	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1506122P	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○



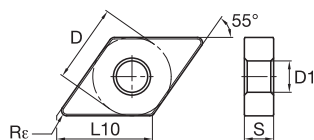
■ DNMG-4P



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
DNMG1504044P	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16				●	●			
DNMG1504084P	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16				●	●			
DNMG1506044P	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16				●	●			
DNMG1506084P	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16				●	●			
DNMG1506124P	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16				●	●			



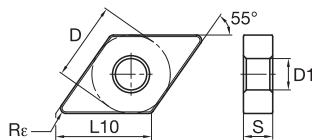
■ DNMG-6P



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
DNMG1104086P	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1504046P	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1504086P	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1504126P	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1506046P	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1506086P	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1506126P	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
DNMG1906126P	15,88	19,38	6,35	1,2	6,35			●					



■ DNMG-7N



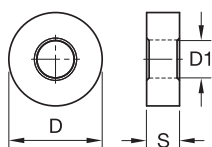
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H										

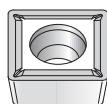
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
DNMG1504047N	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●	●						
DNMG1504087N	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●	●			●		
DNMG1504127N	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	●	●			●		
DNMG1506087N	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●	●			●		
DNMG1506127N	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●	●			●		
DNMG1906127N	15,88	19,38	6,35	1,2	6,35		●	●					



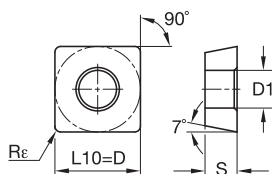
■ RNMG-7N



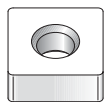
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
RNMG12047N	12,70	—	4,76	—	5,16		●				●		
RNMG19067N	19,05	—	6,35	—	7,93	●	●						



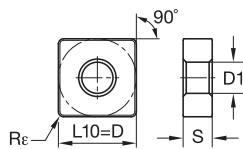
■ SCMT-1P



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
SCMT09T3041P	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40	●	●		●	●	●	●	●
SCMT09T3081P	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	●	●		●	●	●	●	●
SCMT1204041P	12,70	12,70	4,76	0,4	5,50								●
SCMT1204081P	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	●	●		●	●	●	●	●



■ SNMA



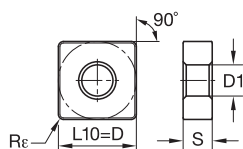
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H									

	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
SNMA120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16						●		
SNMA120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16						●		
SNMA150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35						●		
SNMA190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93						●		



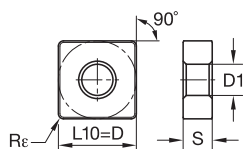
■ SNMG-2P



	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
SNMG0903082P	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	●	●				●	●	
SNMG1204082P	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●	●			●	●	●



■ SNMG-4P



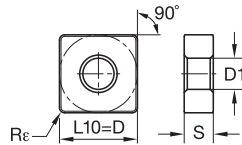
	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
SNMG1204084P	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16				●	●			
SNMG1204124P	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16				●	●			

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H										

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор



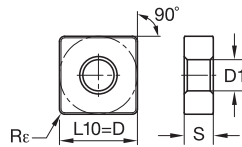
■ SNMG-6P



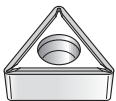
	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
SNMG0903086P	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	●	●						
SNMG1204046P	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	●	●	●	●				
SNMG1204086P	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●	●	●				
SNMG1204126P	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	●	●	●				
SNMG1906126P	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	●	●	●	●				



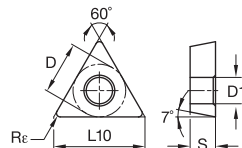
■ SNMG-7N



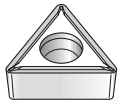
	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
SNMG1204087N	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●	●				●		
SNMG1204127N	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●	●	●			●		
SNMG1204167N	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	●	●	●			●		
SNMG1506127N	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35		●	●			●		
SNMG1506167N	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35		●	●			●		
SNMG1906127N	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93		●	●			●		
SNMG1906167N	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93		●	●			●		



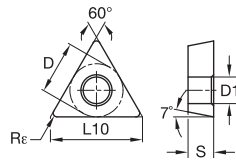
■ TCGT-1P



	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
TCGT1102011P	6,35	11,00	2,38	0,1	2,80							●	●
TCGT1102041P	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80							●	●
TCGT16T3021P	9,53	16,50	3,97	0,2	4,40							●	
TCGT16T3041P	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40							●	●
TCGT16T3081P	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40							●	



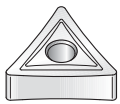
TCMT-1P



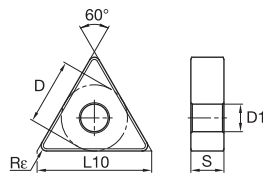
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○

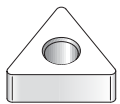
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
TCMT1102021P	6,35	11,00	2,38	0,2	2,90	●					●	●	
TCMT1102041P	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	●	●				●	●	
TCMT1102081P	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	●	●				●	●	
TCMT16T3021P	9,53	16,50	3,97	0,2	4,40							●	
TCMT16T3041P	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	●	●				●	●	
TCMT16T3081P	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	●	●				●	●	
TCMT16T3121P	9,53	16,50	3,97	1,2	4,40								●
TCMT2204081P	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50	●	●			●	●	●	



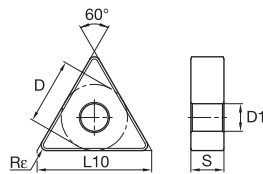
TNGP



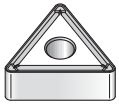
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
TNGP160402	9,53	16,50	4,76	0,2	3,81							●	●
TNGP160404	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81							●	●
TNGP160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81							●	



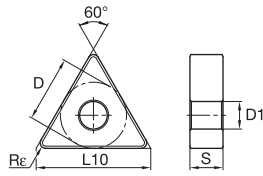
TNMA



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
TNMA160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81							●	
TNMA160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81							●	
TNMA220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16							●	



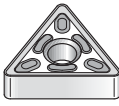
■ TNMG-2P



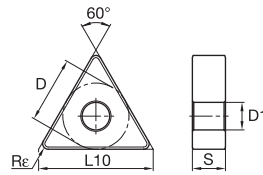
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○

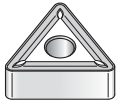
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
TNMG1604042P	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●	●	○	○	○	○	○	○
TNMG1604082P	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●	○	○	○	○	○	○
TNMG1604122P	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●	○	○	○	○	○	○
TNMG2204082P	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○



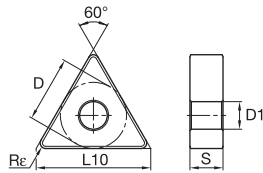
■ TNMG-4P



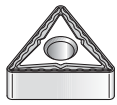
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
TNMG1604044P	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81				●	●			
TNMG1604084P	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81				●	●			
TNMG1604124P	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81				●	●			
TNMG2204044P	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16				●	●			
TNMG2204084P	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16				●	●			



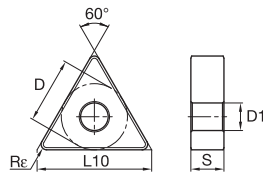
■ TNMG-6P



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
TNMG1604046P	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●	●	○	○	○	○	○	○
TNMG1604086P	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●	○	○	○	○	○	○
TNMG1604126P	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●	○	○	○	○	○	○
TNMG2204046P	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○
TNMG2204086P	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●	●	○	○	○	○	○	○



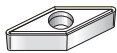
■TNMG-7N



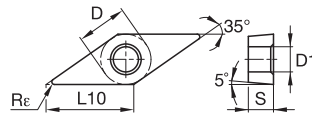
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

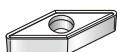
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
TNMG1604047N	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●	●						
TNMG1604087N	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●				●		
TNMG1604127N	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●				●		
TNMG2204047N	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	●	●						
TNMG2204087N	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●	●				●		
TNMG2204127N	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	●	●				●		
TNMG2706127N	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35	●	●				●		
TNMG3309247N	19,05	33,00	9,53	2,4	7,93	●	●				●		



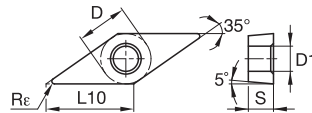
■VBGT-1P



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
VBGT1103011P	6,35	11,07	3,18	0,1	2,80							●	●
VBGT1103021P	6,35	11,07	3,18	0,2	2,80							●	●
VBGT1103041P	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80							●	
VBGT1604011P	9,53	16,61	4,76	0,1	4,40							●	
VBGT1604021P	9,53	16,61	4,76	0,2	4,40							●	●
VBGT1604041P	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40							●	●

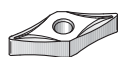


■VBMT-1P

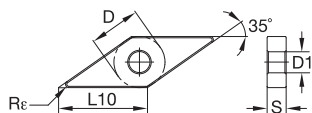


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
VBMT1103021P	6,35	11,07	3,18	0,2	2,80							●	●
VBMT1103041P	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	●	●				●	●	●
VBMT1103081P	6,35	11,07	3,18	0,8	2,80	●	●			●	●	●	●
VBMT1604021P	9,53	16,61	4,76	0,2	4,40	●	●				●	●	●
VBMT1604041P	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	●	●				●	●	●
VBMT1604081P	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	●	●				●	●	●





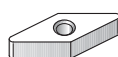
■ VNGP



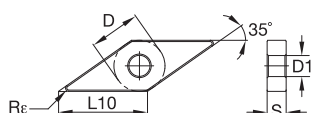
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H										

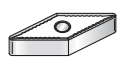
	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
VNGP160401	9,53	16,61	4,76	0,1	3,81							●	●
VNGP160402	9,53	16,61	4,76	0,2	3,81							●	
VNGP220404	12,70	22,14	4,76	0,4	5,16							●	●
VNGP220408	12,70	22,14	4,76	0,8	5,16							●	●



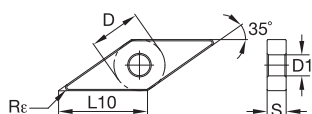
■ VNMA



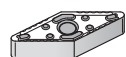
	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
VNMA160408	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81						●		



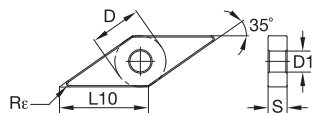
■ VNMG-2P



	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
VNMG1604042P	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	●	●	●	●	●	●	●	●
VNMG1604082P	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	●	●	●	●	●	●	●	●



■ VNMG-4P



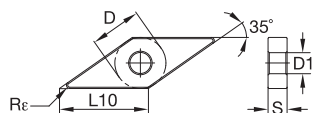
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H									

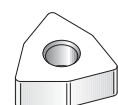
	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
VNMG160404P	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81				●	●			
VNMG160408P	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81				●	●			



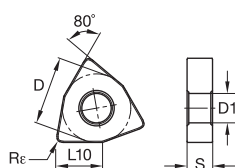
■ VNMG-6P



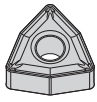
	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
VNMG1604086P	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	●	●		●	●			



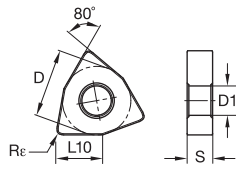
■ WNMA



	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
WNMA060408	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81							●	
WNMA080408	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16							●	
WNMA080412	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16							●	



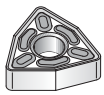
■ WNMG-2P



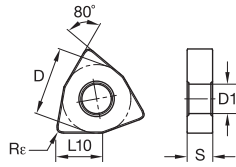
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H										

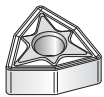
	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
WNMG0804042P	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	●	●	●	●	●	●	●	●
WNMG0804082P	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●	●	●	●	●	●	●	●



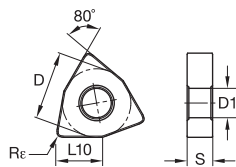
■ WNMG-4P



	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
WNMG0804044P	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16				●	●			
WNMG0804084P	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16				●	●			
WNMG0804124P	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16					●			



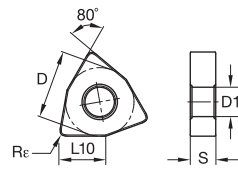
■ WNMG-6P



	D	L10	S	Re	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
номер по каталогу ISO	MM	MM	MM	MM	MM								
WNMG0604086P	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	●	●	●	●	●			
WNMG0804086P	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●	●	●	●	●			
WNMG0804126P	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●	●	●	●	●			



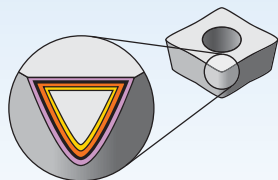
■ WNMG-7N



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H									
	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U	

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN10P	TN20P	TN30P	TN15M	TN30M	TN20K	TN10U	TN15U
	MM	MM	MM	MM	MM								
WNMG0804087N	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●	●	●			●		
WNMG0804127N	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●	●	●			●		
WNMG0804167N	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16	●	●				●		

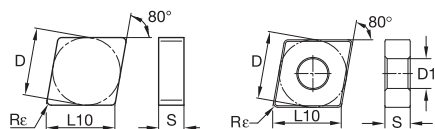


Покрyтия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленна

износо-стойкость ← → прочность

Сплав	Покрyтие		Описание	Износостойкость																
	Код	Изображение		05	10	15	20	25	30	35	40	45								
Сплав	<b>CW2015</b>		Смешанная (черная) керамика. Матрица Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> и TiCN. Высокая ударная вязкость сочетается с высокой износоустойчивостью. Для получистовой и чистовой обработки закаленных материалов и серого чугуна (чистовая обработка).																	
	<b>CM-H10</b>																			
	<b>CW5025</b>		Керамика на основе нитрида кремния. Исключительно высокая ударная вязкость. Черновая обработка, в том числе на тяжелых режимах в условиях прерывистого резания. Возможность высокопроизводительного точения. Используется с СОЖ или без. Для обработки серого чугуна.																	
<b>CN-K15</b>																				
	<b>CW3020</b>		Керамика, армированная волокнами SiC, матрица Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . Волокна SiC, включенные в микроструктуру, повышают ударную вязкость керамики, обеспечивая возможность обработки жаропрочных сплавов и отливок с высокой твердостью по Бринеллю.																	
	<b>C4</b>																			



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	●	■	●
N	■	■	■	■
S	■	■	●	■
H	●	■	■	■

■ CNGN

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	CNGN120404T02020	12,70	12,90	4,76	0,4	—	●	■	■
	CNGN120408T01020	12,70	12,90	4,76	0,8	—	●	■	■
	CNGN120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	—	●	■	●
	CNGN120412T01020	12,70	12,90	4,76	1,2	—	●	■	■
	CNGN120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	—	●	■	●
	CNGN120416T01020	12,70	12,90	4,76	1,6	—	●	■	■
	CNGN120416T02020	12,70	12,90	4,76	1,6	—	●	■	●
	CNGN120712T01020	12,70	12,90	7,94	1,2	—	●	■	■
	CNGN120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	—	●	■	●
	CNGN120716T01020	12,70	12,90	7,94	1,6	—	●	■	■
CNGN120716T02020	12,70	12,90	7,94	1,6	—	●	■	●	
CNGN160716T02020	15,88	16,12	7,94	1,6	—	●	■	■	

■ CNGA

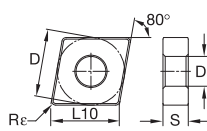
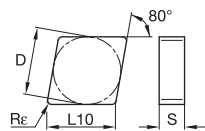
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	CNGA120404T02020	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	●	■	■
	CNGA120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	■	●
	CNGA120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	■	●
	CNGA120416T02020	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	●	■	●
	CNGA160612T02020	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	●	■	●
	CNGA160616T02020	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	●	■	●
	CNGA190612T02020	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	●	■	●
	CNGA190616T02020	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	●	■	●

■ CNGA-FW

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	CNGA120408T01020FW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	■	■
	CNGA120412T01020FW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●	■	■
	CNGA120416T01020FW	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	●	■	■

■ CNGX

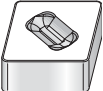
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	CNGX120708T02020	12,70	12,90	7,94	0,8	—	●	■	■
	CNGX120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	—	●	■	■
	CNGX120716T02020	12,70	12,90	7,94	1,6	—	●	■	■
	CNGX160716T02020	15,88	16,12	7,94	1,6	—	●	■	■



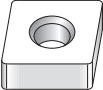
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P				
M				
K	●			
N				
S				
H	●			

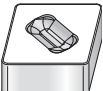
■ CNGX-FW

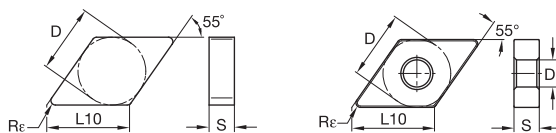
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	CNGX120712T01020FW	12,70	12,90	7,94	1,2	—			●

■ CNMA

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	CNMA120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16			●
	CNMA120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16			●
	CNMA120416T02020	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16			●
	CNMA160612T02020	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35			●
	CNMA160616T02020	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35			●

■ CNMX

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	CNMX120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	—			●
	CNMX120716T02020	12,70	12,90	7,94	1,6	—			●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	●	■	●
N	■	■	■	■
S	■	■	●	■
H	●	■	■	■

■ DNGN

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	DNGN150704T02020	12,70	15,50	7,94	0,4	—	●	■	■
	DNGN150708T01020	12,70	15,50	7,94	0,8	—	■	■	■
	DNGN150708T02020	12,70	15,50	7,94	0,8	—	●	■	■
	DNGN150712T01020	12,70	15,50	7,94	1,2	—	■	■	■
	DNGN150712T02020	12,70	15,50	7,94	1,2	—	●	■	■
	DNGN150716T01020	12,70	15,50	7,94	1,6	—	■	■	■
	DNGN150716T02020	12,70	15,50	7,94	1,6	—	●	■	■

■ DNGA

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	DNGA150404T02020	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●	■	■
	DNGA150408T02020	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	■	●
	DNGA150412T02020	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	■	●
	DNGA150604T02020	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	■	■
	DNGA150608T02020	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	■	■
	DNGA150612T02020	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	■	●

■ DNGX

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	DNGX120712T02020	10,00	12,21	7,94	1,2	—	■	■	●
	DNGX120716T02020	10,00	12,21	7,94	1,6	—	■	■	●
	DNGX150708T02020	12,70	15,50	7,94	0,8	—	■	■	●
	DNGX150712T02020	12,70	15,50	7,94	1,2	—	■	■	●
	DNGX150716T02020	12,70	15,50	7,94	1,6	—	■	■	●

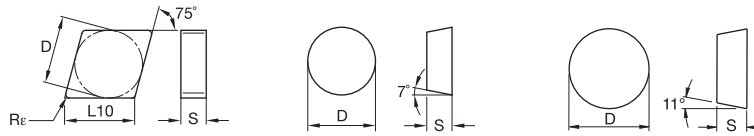
■ DNMA

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	DNMA150412T02020	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	■	■	●

■ DNMX

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
							CW2015	CW3020	CW5025
	DNMX150716T02020	12,70	15,50	7,94	1,6	—	■	■	●





- лучший выбор
- альтернативный выбор

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

**■ ENGN**

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	ENGN130704T02020	12,70	13,15	7,94	0,4	—	●		
	ENGN130708T02020	12,70	13,15	7,94	0,8	—	●		
	ENGN130712T02020	12,70	13,15	7,94	1,2	—	●		
	ENGN130716T02020	12,70	13,15	7,94	1,6	—	●		

**■ ENGX**

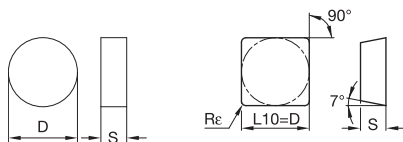
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	ENGX130716T02020	12,70	13,15	7,94	1,6	—			●

**■ RCGX**

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	RCGX060400T01020	6,35	—	4,76	—	—		●	
	RCGX090700T01020	9,53	—	7,92	—	—	●	●	
	RCGX090700T02020	9,53	—	7,92	—	—	●		
	RCGX090700T07015	9,53	—	7,92	—	—	●		
	RCGX090700T20015	9,53	—	7,92	—	—	●		
	RCGX120700T01020	12,70	—	7,92	—	—		●	
	RCGX120700T02020	12,70	—	7,92	—	—	●		
	RCGX120700T20015	12,70	—	7,92	—	—	●		

**■ RPGX**


	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	RPGX060400T01020	6,35	—	4,78	—	—		●	
	RPGX090700T01020	9,53	—	7,92	—	—		●	
	RPGX120700T01020	12,70	—	7,92	—	—		●	



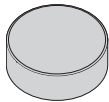
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	●	■	●
N	■	■	■	■
S	■	■	●	■
H	■	●	■	■


■ RNGN

	номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	RNGN090300T01020	9,53	—	3,18	—	—	—	●	●
RNGN090400T02020	9,53	—	4,76	—	—	—	●	■	■
RNGN120400T01020	12,70	—	4,76	—	—	—	●	●	■
RNGN120400T02020	12,70	—	4,76	—	—	—	●	■	■
RNGN120700T01020	12,70	—	7,94	—	—	—	●	●	■
RNGN120700T02020	12,70	—	7,94	—	—	—	●	■	■
RNGN120700T10015	12,70	—	7,94	—	—	—	●	■	■
RNGN120700T15015	12,70	—	7,94	—	—	—	●	■	■
RNGN120700T20015	12,70	—	7,94	—	—	—	●	■	■
RNGN150700T02020	15,88	—	7,94	—	—	—	●	■	■


■ RNMN

	номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	RNMN120700T02020	12,70	—	7,94	—	—	—	■	■


■ SCGN

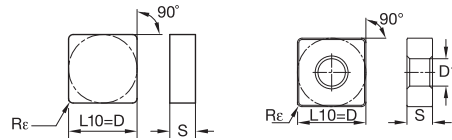
	номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	SCGN090412T00520	9,53	9,53	4,76	1,2	—	—	■	■

■ SCGN-FW

	номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	SCGN090408EFW	9,53	9,53	4,76	0,8	—	—	■	■

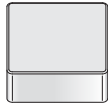
■ SCUN

	номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	SCUN120412T00520	12,70	12,70	4,76	1,2	—	—	●	■

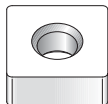


- лучший выбор
- альтернативный выбор

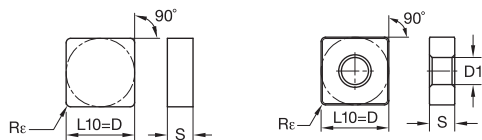
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

**SNGN**


номер по каталогу	D	L10	S	R <sub>ε</sub>	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGN090308T02020	9,53	9,53	3,18	0,8	—	●		
SNGN090412T00515	9,53	9,53	4,76	1,2	—	●		
SNGN120408T00520	12,70	12,70	4,76	0,8	—	●		
SNGN120408T02020	12,70	12,70	4,76	0,8	—	●		●
SNGN120412T01020	12,70	12,70	4,76	1,2	—		●	
SNGN120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	—	●		●
SNGN120416T01020	12,70	12,70	4,76	1,6	—		●	
SNGN120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	—	●		●
SNGN120704T02020	12,70	12,70	7,94	0,4	—	●		
SNGN120708T02020	12,70	12,70	7,94	0,8	—	●		
SNGN120712T00520	12,70	12,70	7,94	1,2	—	●		
SNGN120712T01020	12,70	12,70	7,94	1,2	—		●	
SNGN120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	—	●		●
SNGN120716T00520	12,70	12,70	7,94	1,6	—	●		
SNGN120716T01020	12,70	12,70	7,94	1,6	—		●	
SNGN120716T02020	12,70	12,70	7,94	1,6	—	●		●
SNGN120720T02020	12,70	12,70	7,94	2,0	—	●		
SNGN120720T10015	12,70	12,70	7,94	2,0	—	●		
SNGN150712T02020	15,88	15,88	7,94	1,2	—	●		
SNGN150716T02020	15,88	15,88	7,94	1,6	—	●		
SNGN190720K20015	19,05	19,05	7,94	2,0	—	●		
SNGN190720T20015	19,05	19,05	7,94	2,0	—	●		

**SNGA**


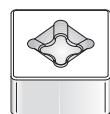
номер по каталогу	D	L10	S	R <sub>ε</sub>	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGA120408T02020	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	●		●
SNGA120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	●		●
SNGA120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	●		●
SNGA150612T02020	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35			●
SNGA150616T02020	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35			●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

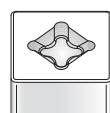
P				
M				
K	●			●
N				
S			●	
H	●			

■ SNGX



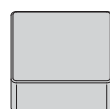
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGX120708T02020	12,70	12,70	7,94	0,8	—			●
SNGX120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	—			●
SNGX120716T02020	12,70	12,70	7,94	1,6	—			●
SNGX150716T02020	15,88	15,88	7,94	1,6	—			●

■ SNGX-FW



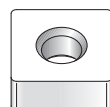
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGX120712T01020FW	12,70	12,70	7,94	1,2	—			●

■ SNMN

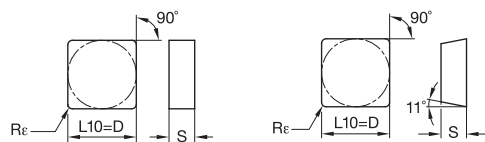


номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNMN120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	—			●
SNMN120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	—			●

■ SNMA



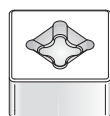
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNMA120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16			●
SNMA120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16			●
SNMA150616T02020	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35			●



- лучший выбор
- альтернативный выбор

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

### ■ SNMX



номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNMX120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	—			●
SNMX120716T02020	12,70	12,70	7,94	1,6	—			●
SNMX150716T02020	15,88	15,88	7,94	1,6	—			●

### ■ SPGN

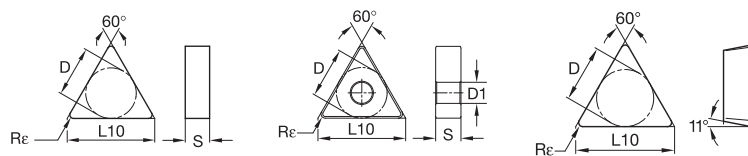


номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SPGN090308T01020	9,53	9,53	3,18	0,8	—	●		
SPGN120304T01020	12,70	12,70	3,18	0,4	—	●		
SPGN120308T01020	12,70	12,70	3,18	0,8	—	●		

### ■ SPUN



номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SPUN120304T00520	12,70	12,70	3,18	0,4	—	●		
SPUN120308T00520	12,70	12,70	3,18	0,8	—	●		
SPUN120312T00520	12,70	12,70	3,18	1,2	—	●		



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

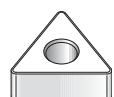
P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	●	■	●
N	■	■	■	■
S	■	■	●	■
H	■	●	■	■

■ TNGN



номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TNGN110308T02020	6,35	11,00	3,18	0,8	—	●	■	■
TNGN160404T02020	9,53	16,50	4,76	0,4	—	●	■	■
TNGN160408T01020	9,53	16,50	4,76	0,8	—	●	●	■
TNGN160408T02020	9,53	16,50	4,76	0,8	—	●	■	■
TNGN160412T01020	9,53	16,50	4,76	1,2	—	●	●	■
TNGN160412T02020	9,53	16,50	4,76	1,2	—	●	■	■
TNGN160416T02020	9,53	16,50	4,76	1,6	—	●	■	■
TNGN160708T02020	9,53	16,50	7,94	0,8	—	●	■	■
TNGN160712T02020	9,53	16,50	7,94	1,2	—	●	■	■
TNGN220408T02020	12,70	22,00	4,76	0,8	—	●	■	■
TNGN220416T02020	12,70	22,00	4,76	1,6	—	■	■	●

■ TNGA

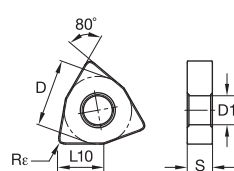
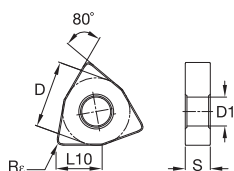
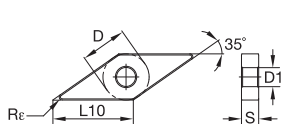


номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TNGA160408T02020	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	■	●
TNGA160412T02020	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	■	●
TNGA160416T02020	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	●	■	●
TNGA220408T02020	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●	■	■

■ TPGN



номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TPGN110304T01020	6,35	11,00	3,18	0,4	—	●	■	■
TPGN110308T01020	6,35	11,00	3,18	0,8	—	●	■	■
TPGN110312T01020	6,35	11,00	3,18	1,2	—	●	■	■
TPGN160304T00520	9,53	16,50	3,18	0,4	—	●	■	■
TPGN160304T01020	9,53	16,50	3,18	0,4	—	●	■	■
TPGN160308T00520	9,53	16,50	3,18	0,8	—	●	■	■
TPGN160308T01020	9,53	16,50	3,18	0,8	—	●	■	■
TPGN160308T02020	9,53	16,50	3,18	0,8	—	■	■	●
TPGN160312T01020	9,53	16,50	3,18	1,2	—	●	■	■
TPGN160312T02020	9,53	16,50	3,18	1,2	—	■	■	●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	●	■	●
N	■	■	■	■
S	■	■	●	■
H	■	●	■	■

### ■ VNGA

	номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	VNGA160404T02020	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	●	■	■
	VNGA160408T02020	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	●	■	●
	VNGA160412T02020	9,53	16,61	4,76	1,2	3,81	●	■	■
	VNGA220408T02020	12,70	22,14	4,76	0,8	5,16	●	■	■

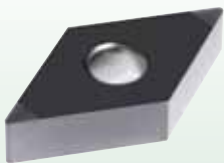
### ■ WNGA

	номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	WNGA080408T02020	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	■	■	●
	WNGA080412T02020	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	■	■	●
	WNGA080416T02020	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16	■	■	●

### ■ WNGX

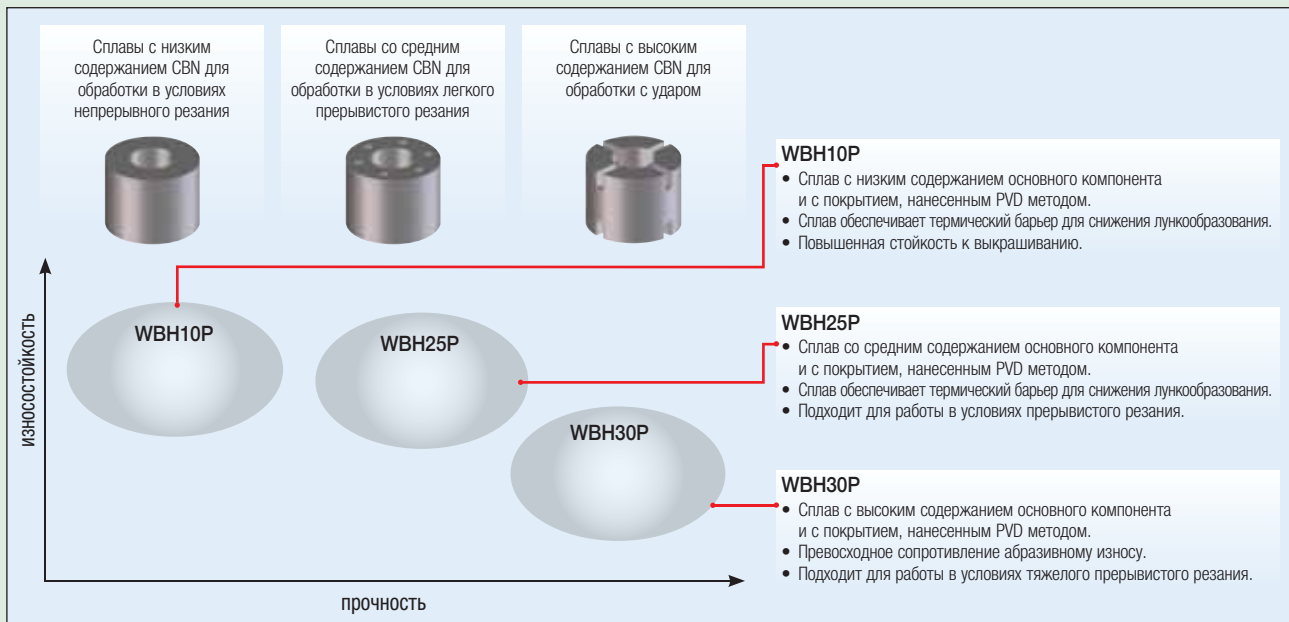
	номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
	WNGX080712T02020	12,70	8,69	7,94	1,2	—	■	■	●

## Пластины из CBN для обработки деталей из закаленных сталей, порошковых металлов и серого чугуна

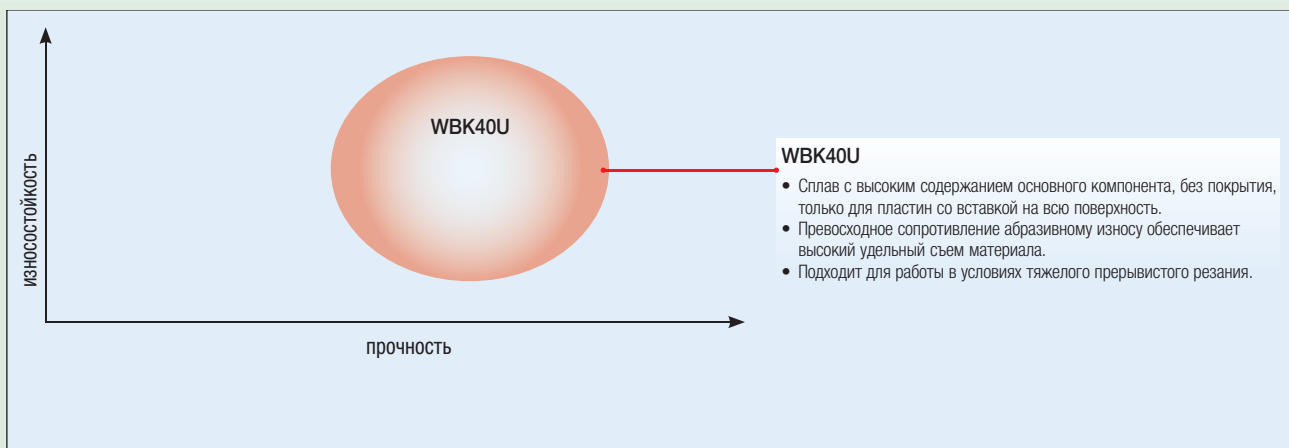


- В наличии имеются сплавы с CVD и PVD покрытиями, а также без покрытия.
- Широкий ассортимент пластин из CBN для токарной обработки в условиях прерывистого и непрерывного резания.
- Сплав для обработки серого чугуна.
- Сплавы для точения закаленных материалов.
- Для обеспечения оптимальной производительности в каждом конкретном условиях ассортимент включает цельные пластины, пластины со вставками CBN на всю поверхность и с небольшими вставками с одной и с двух сторон пластины.

## Сплавы для точения закаленных деталей

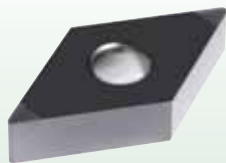


## Сплавы для обработки серого чугуна

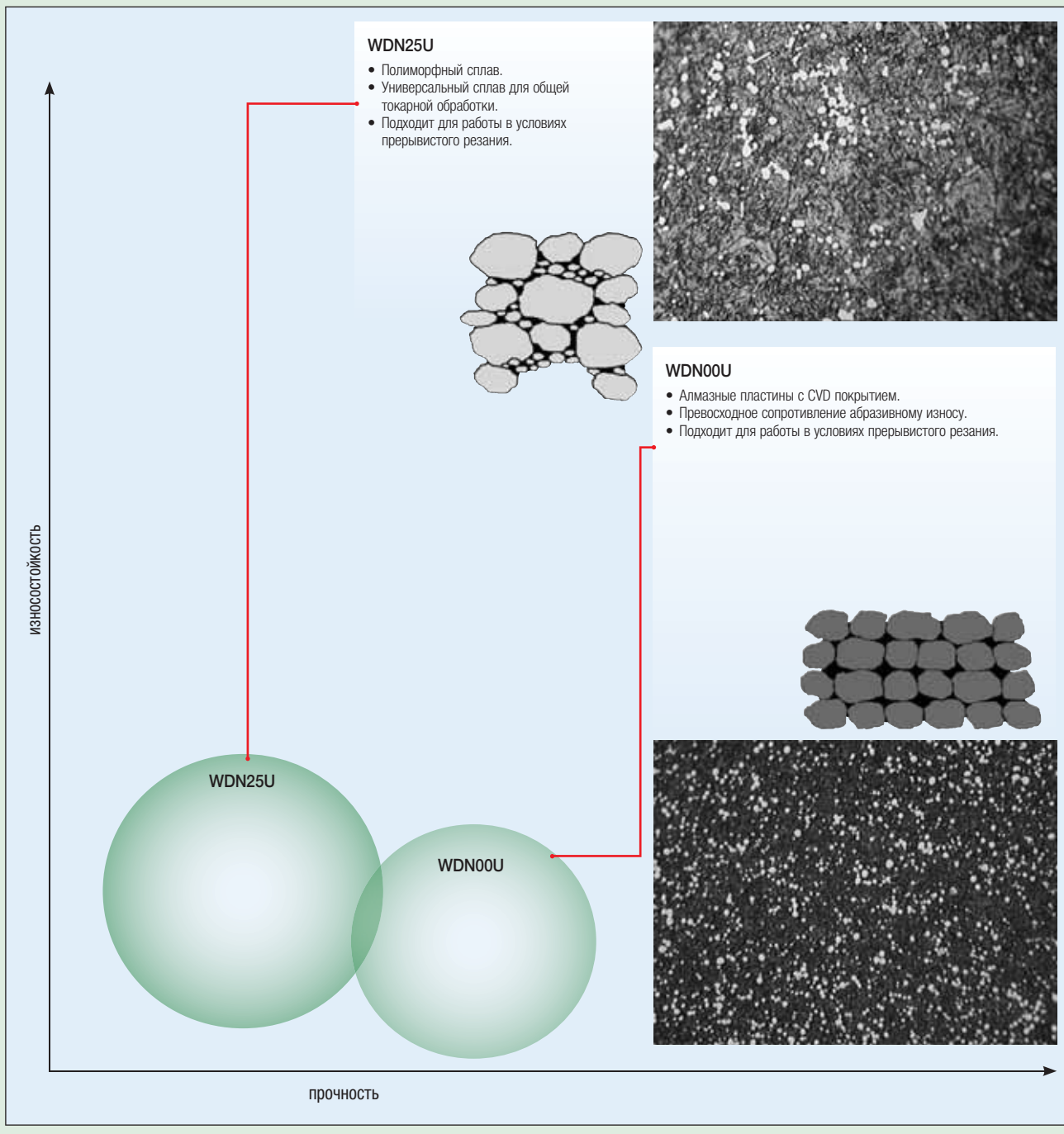




## Пластины из PCD для точения цветных металлов



- Сплавы PCD — WDN25U и WDN00U — охватывают широкий диапазон операций.
- Сплавы обеспечивают значительное повышение производительности и сокращение производственных затрат.
- Высокое сопротивление абразивному износу и выкрашиванию.
- Предназначены для обработки алюминиевых сплавов с низким и высоким содержанием кремния, медных сплавов, керамики и пластмасс.
- Подходит для обработки высокоабразивных материалов, таких как чугун с вермикулярным графитом, титан и композиты с металлической матрицей.

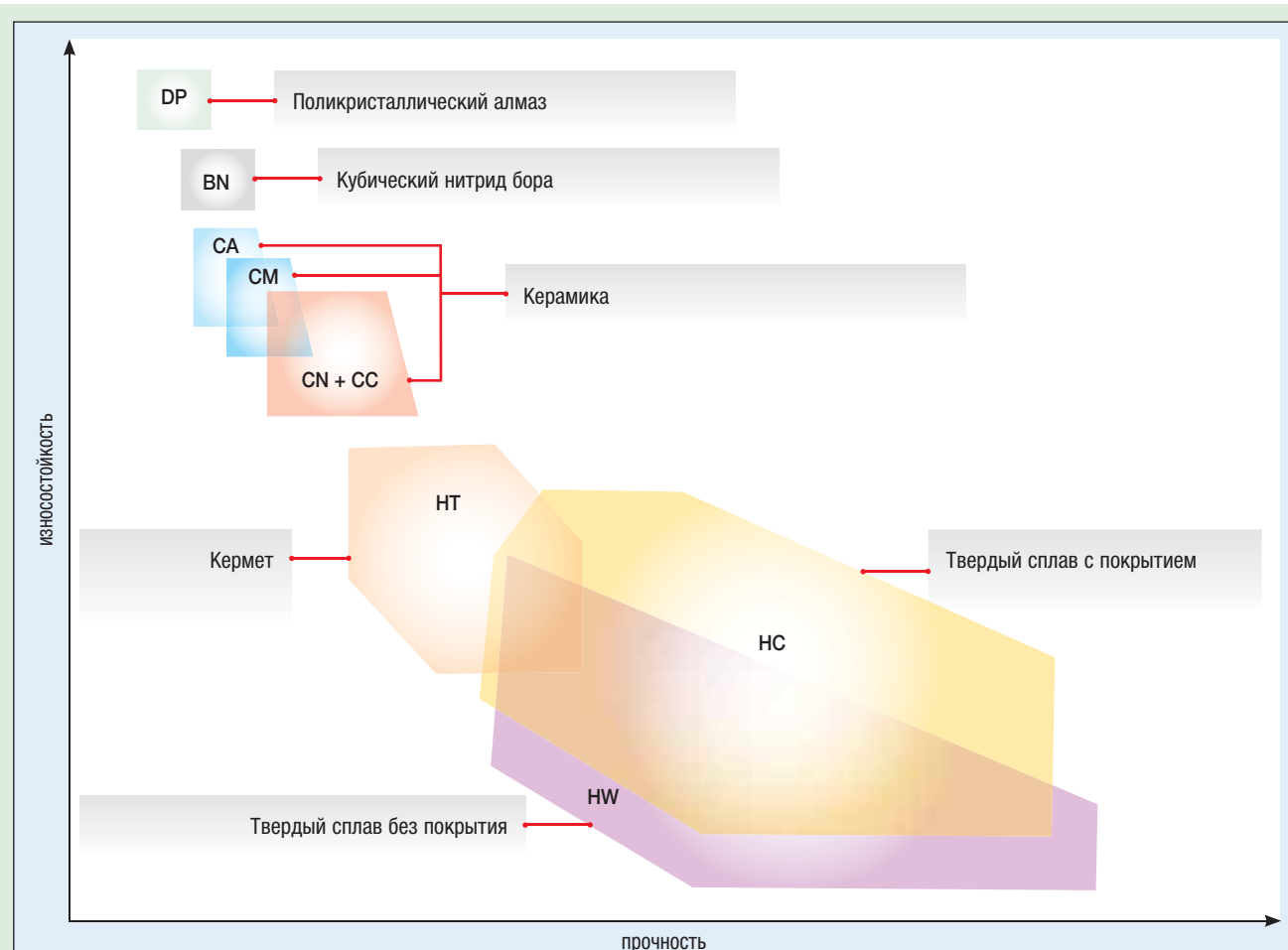


Инструментальные материалы, разработанные более столетия назад, классифицируются в зависимости от сочетания их твердости и износостойкости.

Для большинства операций обработки стали и чугуна рекомендуются твердые сплавы с покрытием, обеспечивающие большую стойкость и/или более высокие скорости резания. Использование таких материалов позволяет увеличить экономическую эффективность производства.

Твердые сплавы без покрытия используются для операций легкого резания, где необходимы острые режущие кромки, и операций, требующих очень высокой прочности. Они также подходят для обработки цветных металлов и неметаллов.

Расширенный стандарт DIN ISO 513 также включает режущие пластины из керамики, сверхтвердые поликристаллические материалы, нитрид бора и алмаз, в обозначении которых присутствуют дополнительные символы, идентифицирующие данные группы режущих материалов.



основная группа алмаз (PCD)	подгруппа (обозначение)	описание
твердый сплав	HW	Твердый сплав на основе карбида вольфрама, без покрытия
	HT	Твердый сплав на основе TiC/TiN без покрытия (кермет)
	HC	Твердый сплав с покрытием
керамика	CA	Оксидная керамика на основе Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
	CM	Смешанная керамика Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + карбид металла
	CN	Нитридная керамика на основе Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>
	CC	Керамика с покрытием
кубический нитрид бора	BL	Кубический нитрид бора (CBN) с низким содержанием основного компонента
	BN	Кубический нитрид бора (CBN) с высоким содержанием основного компонента
алмаз	DP	Поликристаллически

# NOVO™



## Experience Powering Productivity™

### Experience Powering Productivity™

Любой проект, любая производственная задача могут найти оптимизированное решение при помощи современных цифровых технологий. Инновационный подход к обработке — инновационный подход к получению прибыли!

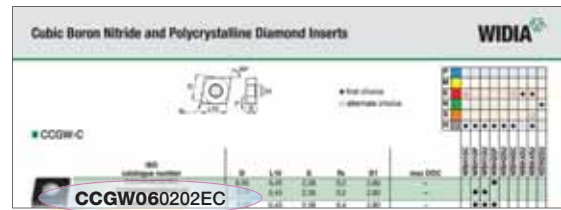
NOVO™ позволяет подобрать необходимый инструмент под Ваше оборудование. Обширная база данных инструментальных решений дает возможность повысить эффективность Вашего производства и сократить время обработки.

Воспользуйтесь приложением, которое повысит эффективность  
Вашего производства: [www.widia.com/novo](http://www.widia.com/novo)

**WIDIA** 

## Как расшифровать обозначение по каталогу?

Каждый символ в обозначении по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Ниже приведена система обозначения токарных пластин.



**C**  
Форма пластины

**H** 120°

**O** 135°

**P** 108°

**R** —

**S** 90°

**T** 60°

**C** 80°  
**D** 55°  
**E** 75°  
**M** 86°  
**V** 35°

**W** 80° с увеличенным углом при вершине

**L** 90°

**A** 85°  
**B** 82°  
**N/K** 55°

**C**  
Задний угол пластины

**A** 3°

**B** 5°

**C** 7°

**D** 15°

**E** 20°

**F** 25°

**G** 30°

**N** 0°

**P** 11°

**O** Для других задних углов требуется описание.

**G**  
Класс точности

Допуски справедливы для пластин до подготовки кромки и нанесения покрытия

D: Теоретический диаметр вписанной в пластину окружности  
S: Толщина  
B: См. рис. выше

**W**  
Тип пластины

**N**

**R**

**F**

**A**

**M**

**G**

**W**

**T**

**Q**

**U**

**B**

**H**

**C**

**J**

**X** Специальная конструкция

**06**  
Размер пластины

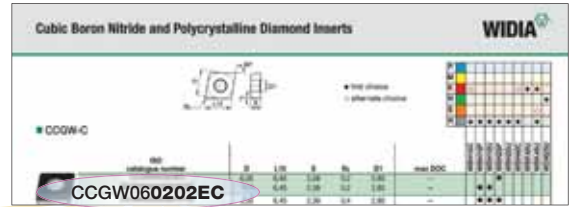
Кодовое обозначение длины режущей кромки "L10"

"D"	C	D	R	S	T	V	W
3,97	S4	04	03	03	06	—	—
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,00	—	—	06	—	—	—	—
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
8,00	—	—	08	—	—	—	—
9,52	09	11	09	09	16	16	06
10,00	—	—	10	—	—	—	—
11,11	11	13	11	11	19	19	07
12,00	—	—	12	—	—	—	—
12,70	12	15	12	12	22	22	08
14,29	14	17	14	14	24	24	09
15,88	16	19	15	15	27	27	10
16,00	—	—	16	—	—	—	—
17,46	17	21	17	17	30	30	11
19,05	19	23	19	19	33	33	13
20,00	—	—	20	—	—	—	—
22,22	22	27	22	22	38	38	15
25,00	—	—	25	—	—	—	—
25,40	25	31	25	25	44	44	17
31,75	32	38	31	31	54	54	21
32,00	—	—	32	—	—	—	—

класс точности*	допуск на размер "D"	допуск на размер "B"	допуск на размер "S"
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	См. колонку по размеру в табл.		±0,013
U	См. колонку по размеру в табл.		±0,013

\*Допуски справедливы для пластин до подготовки кромки и нанесения покрытия.

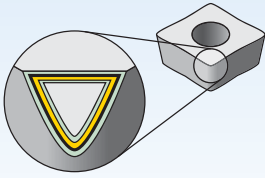
Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, Вы с легкостью выберите нужный Вам инструмент.



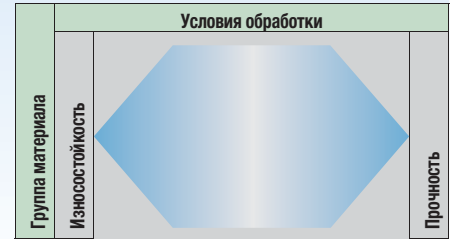
02		02			E			C																														
Толщина		Радиус при вершине Rε		Исполнение пластины (дополнительно)	Режущая кромка	Ширина защитной фаски (дополнительно)	Угол защитной фаски (дополнительно)	Вставка (дополнительно)																														
обозначение	толщина	обозначение	радиус при вершине	<p>R = Правое исполнение L = Левое исполнение N = Нейтральное исполнение</p>	F*	<table border="1"> <thead> <tr> <th>обозначение</th> <th>размер</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ISO</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>020</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>	обозначение	размер	ISO	мм	010	0,01	020	0,02	<table border="1"> <thead> <tr> <th>обозначение</th> <th>размер</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>10°</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>15°</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>20°</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25°</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30°</td> </tr> </tbody> </table>	обозначение	размер	10	10°	15	15°	20	20°	25	25°	30	30°	<table border="1"> <thead> <tr> <th>обозначение</th> <th>вставки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>на всю поверхн.</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>одна малая</td> </tr> <tr> <td>MT</td> <td>несколько</td> </tr> <tr> <td>ST</td> <td>одна</td> </tr> </tbody> </table>	обозначение	вставки	C	на всю поверхн.	M	одна малая	MT	несколько	ST	одна
обозначение	размер																																					
ISO	мм																																					
010	0,01																																					
020	0,02																																					
обозначение	размер																																					
10	10°																																					
15	15°																																					
20	20°																																					
25	25°																																					
30	30°																																					
обозначение	вставки																																					
C	на всю поверхн.																																					
M	одна малая																																					
MT	несколько																																					
ST	одна																																					
мм	мм	мм	мм																																			
—	0,79	X0	.04		Острая																																	
T0	1,00	01	0,1		E*																																	
01	11,59	02	0,2		Скругленная																																	
T1	1,98	04	0,4		T																																	
02	2,38	08	0,8		С фаской																																	
03	3,18	12	1,2		S*																																	
T3	3,97	16	1,6		С фаской и скруглением																																	
04	4,76	20	2,0		K																																	
05	5,56	24	2,4		С двойной С фаской																																	
06	6,35	28	2,8		P																																	
07	7,94	32	3,2		С двойной фаской и скруглением																																	
09	9,52	00	круглая пластина																																			
11	11,11	M0																																				
12	12,70																																					

\*Также имеются в наличии исполнения с зачистной кромкой.





Сокращенный цикл обработки. Возможность работы на высоких скоростях и подачах. Высокая стойкость. Благодаря новому многослойному покрытию достигается высокая износостойкость.



Сплав	Покрытие	Описание	Условия обработки																				
			05	10	15	20	25	30	35	40	45												
WBH30P	BN-H30	Твердосплавная пластина со вставками из CBN с низким содержанием основного компонента, с покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом. Для черновой и чистовой обработки закаленной стали (>45 HRC) в условиях прерывистого резания. Используется для обработки серого и отбеленного чугуна, легированной стали с высоким содержанием хрома и порошковых металлов.																					
WDN00U*	DP-N10	Наплавленная на твердосплавную основу вершина из ультрамелкозернистого поликристаллического алмаза. Рекомендуется для выполнения основных токарных операций при обработке цветных металлов. Применяется в широком диапазоне условий резания, от обработки с ударом до непрерывного резания, когда требуется высокое качество обработанной поверхности. Используется для обработки низко- и среднекремнистых алюминиевых сплавов, неметаллических сплавов, меди, латуни и сплавов на основе цинка. Размер частиц ультрамелкозернистого алмаза обеспечивает высокое качество обработанной поверхности, в то же время гарантируя наивысшую устойчивость против динамических нагрузок любого режущего инструмента из PCD.																					
WDN25U	DP-N25	PCD сплав с переменной зернистостью, наплавленный на твердосплавную основу. Разработан с целью обеспечения высокого сопротивления абразивному износу и высокой прочности режущей кромки на тяжелых режимах обработки. Рекомендуется для обработки алюминиевых сплавов с высоким содержанием кремния, биметаллических сплавов (AL/GC), композитов, пластмасс, армированных углеродным волокном, и других абразивных неметаллических материалов.																					

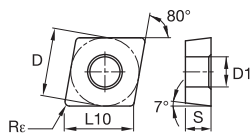
\*Пластины поставляются только по специальному заказу.

P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная

DIN ISO 513	VDI 3323	Непрерывное резание						Легкое прерывистое резание					
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин											
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
P	ap [мм] f [мм/об]												
	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
	9												
	10												
	11												
	12												
13.1													
13.2													
M	ap [мм] f [мм/об]												
	14.1												
	14.2												
	14.3												
	14.4												
K	ap [мм] f [мм/об]	0,20	—	2,00	0,20	—	1,50	0,20	—	2,00	0,15	—	1,50
		0,10	—	0,40	0,10	—	0,30	0,10	—	0,30	0,08	—	0,25
		WBK40U			WBK40U			WBK40U			WBK40U		
	15	400	700	1100	—	—	—	400	700	1100	—	—	—
	16	400	700	1100	—	—	—	400	700	1100	—	—	—
	17	—	—	—	280	400	600	—	—	—	280	400	600
	18	—	—	—	280	400	600	—	—	—	280	400	600
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
N	ap [мм] f [мм/об]	0,20	—	2,00	—	—	—	0,20	—	2,00	0,20	—	2,00
		0,05	—	0,41	—	—	—	0,10	—	0,25	0,10	—	0,25
		WDN25U			WDN00U			WDN25U					
	21	500	750	2500	—	—	—	500	750	2500	—	—	—
	22	500	750	2500	—	—	—	500	750	2500	—	—	—
	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	520	980
	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	520	980
	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	520	980
	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
S	ap [мм] f [мм/об]												
	31												
	32												
	33												
	34												
	35												
	36												
37													
H	ap [мм] f [мм/об]				0,10	—	0,50				0,10	—	0,50
					0,06	—					0,05	—	0,20
					WBH10P						WBH25P		
	38.1				75	150	260				50	120	230
	38.2				75	150	260				50	120	230
39.1				75	150	260				50	120	230	
39.2				75	150	260				50	120	230	




Тяжелое прерывистое резание												VDI 3323	DIN ISO 513			
Скорость резания • вс, м/мин												Группа материала				
min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	ap [мм]	f [мм/об]
												P				
												1				
												2				
												3				
												4				
												5				
												6				
												7				
												8				
												9				
												10				
												11				
												12				
												13.1				
												13.2				
												M				
												14.1				
												14.2				
												14.3				
												14.4				
												K				
												15				
												16				
												17				
												18				
												19				
												20				
												N				
												21				
												22				
												23				
												24				
												25				
												26				
												27				
												28				
												29				
												30				
												S				
												31				
												32				
												33				
												34				
												35				
												36				
												37				
												H				
												38.1				
												38.2				
												39.1				
												39.2				




● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■	■
M	■	■	■	■	■
K	■	■	■	●	■
N	■	■	■	■	●
S	■	■	■	■	■
H	■	■	■	■	■


### ■ CCGW-C

 (C)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCGW060202EC	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—	●			
CCGW060202S01015C	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—	○				
CCGW060204S01015C	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	—	○	●			
CCGW09T304S01015C	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	—	○	●			
CCGW09T308EC	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—	○	●			
CCGW09T308S01015C	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—	○	●			


### ■ CCGW-EMT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCGW09T304EMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				


### ■ CCGW-FST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCGW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40				●
CCGW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40				●	
CCGW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65				●	

### ■ CCGW-FWC

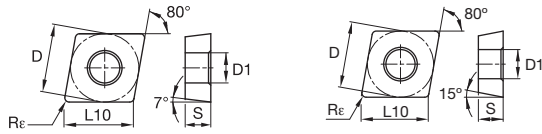
 (C)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCGW060202EFCW	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—		●		
CCGW060204EFCW	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	—		●			
CCGW09T304EFCW	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	—		●			
CCGW09T308EFCW	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—		●			

### ■ CCGW-FWM

 (M)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCGW060202EFWM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60		●		
CCGW060204EFWM	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60		●			
CCGW09T304EFWM	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60		●			
CCGW09T308EFWM	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12		●			

### ■ CCGW-FWMT


 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCGW09T304S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				
CCGW09T308S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12					




● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P				
M				
K			●	
N				●
S				
H	●	●		

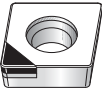
### ■ CCGW-M

 (M)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCGW060202EM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60		●		
CCGW060204S01015M	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60		●			
CCGW09T304S01015M	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60		●			
CCGW09T308S01015M	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12		●			


### ■ CCGW-MT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCGW09T304S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60		●		
CCGW09T308S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12		●			
CCGW120404S01015MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	1,60					
CCGW120408S01015MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,12					


### ■ CCMW-FST

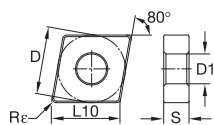
 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCMW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40				
CCMW060208FST	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,65					●
CCMW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40					●
CCMW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12					●

### ■ CCMW-ST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CCMW060204S01020ST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60				
CCMW090304S01020ST	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	1,60					
CCMW120408S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,12					

### ■ CDHB-FST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CDHBS4T002FST	3,97	4,03	1,02	0,1	2,13	1,32				
CDHBS4T004FST	3,97	4,03	1,02	0,2	2,13	1,32					●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■	■
M	■	■	■	■	■
K	■	■	■	●	■
N	■	■	■	■	●
S	■	■	■	■	■
H	●	●	■	■	■

### ■ CNGA-EMT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CNGA120408EMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,60	●			
CNGA120412EMT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	1,12	●				

### ■ CNGA-FST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CNGA120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	2,40				
CNGA120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,65					●

### ■ CNGA-FW/MW MT

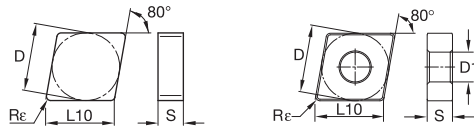
 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CNGA120404EFWMT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,15	1,60		●		
CNGA120404S01025FWMT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60		●			
CNGA120408EFWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12			●		
CNGA120408S01020FWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12			●		
CNGA120408S01025FWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12		●			
CNGA120412EFWMT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86			●		
CNGA120416S02015MWMWMT	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	0,64					

### ■ CNGA-MT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CNGA120404S01020MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60			●	●
CNGA120404S01025MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60			●	●	
CNGA120408S01020MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12			●	●	
CNGA120408S01025MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12			●	●	
CNGA120408S02020MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12			●	●	
CNGA120412S01025MT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86			●	●	
CNGA120412T02020MT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86					
CNGA120416S01020MT	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	0,63					

### ■ CNGA-ST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CNGA120404S01025ST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60				
CNGA120408S01025ST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12					
CNGA120412S01025ST	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86					



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	■	■	●
N	■	■	■	●
S	■	■	■	●
H	●	●	■	■

### ■ CNMN

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC				
								WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CNMN090308S02020	9,53	9,67	3,18	0,8	—	—			●	
	CNMN090312S02020	9,53	9,67	3,18	1,2	—	—			●	
	CNMN120408S02020	12,70	12,90	4,76	0,8	—	—			●	
	CNMN120412S02020	12,70	12,90	4,76	1,2	—	—			●	

### ■ CNMA

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC				
								WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	CNMA120408S01025	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	—				
	CNMA120408S02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	—			●	
	CNMA120412S02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	—			●	

### ■ CNMA-FST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC				
								WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
(ST)	CNMA120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12				

### ■ CNMA-MT

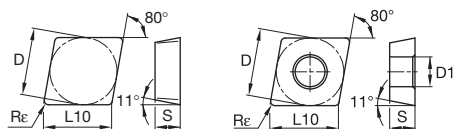
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC				
								WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
(MTV)	CNMA120408S01020MTV	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12				

### ■ CNMA-ST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC				
								WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
(ST)	CNMA120404S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60				
	CNMA120408S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12				
	CNMA120412S01020ST	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86				

### ■ CNMS-FST


	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC				
								WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
(ST)	CNMS120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	2,40				●
	CNMS120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,65				●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P				
M				
K			●	
N				●
S				●
H	●	●		


■ CPGN

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
 CPGN120304F	12,70	12,90	3,18	0,4	—	1,60				●
CPGN120308F	12,70	12,90	3,18	0,8	—	1,12				●


■ CPGW-C

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
 CPGW060202EC	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—		●		
CPGW060202S01015C	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—	●			
CPGW060204S01015C	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	—	●	●		
CPGW060208EC	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	—				
CPGW060208S01015C	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	—		●		
CPGW09T304EC	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	—				
CPGW09T304S01015C	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	—		●		
CPGW09T308EC	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—				
CPGW09T308S01015C	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—		●		


■ CPGW-FST

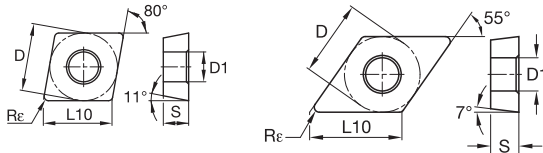
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
 CPGW060202FST	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,65				●
CPGW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,65				●
CPGW060208FST	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,65				●
CPGW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40				●
CPGW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65				●
CPGW120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	2,40				●
CPGW120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,65				●

■ CPGW-FWMT

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
 CPGW09T304S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				
CPGW09T308S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12				

■ CPGW-FWST

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
 CPGW060204FWST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40				●
CPGW09T308FWST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65				●
CPGW120408FWST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,65				●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■				
M	■				
K	■			●	
N	■				●
S	■				●
H	●	●			

### ■ CPGW-M



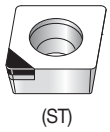
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
CPGW060202EM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60		●		
CPGW060204EM	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60				
CPGW060204S01015M	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60		●		
CPGW060208S01015M	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,12		●		
CPGW09T304S01015M	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60		●		
CPGW09T308S01015M	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12		●		

### ■ CPGW-MT



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
CPGW09T304S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60	●			
CPGW09T308S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12	●			

### ■ CPMW-FST



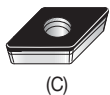
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
CPMW050202FST	5,56	5,65	2,38	0,2	2,50	2,40				●
CPMW050204FST	5,56	5,65	2,38	0,4	2,50	1,60				●
CPMW060202FST	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60				●
CPMW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40				●
CPMW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65				●

### ■ CPMW-FWST



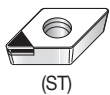
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
CPMW09T304FWST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40				●

### ■ DCGW-C

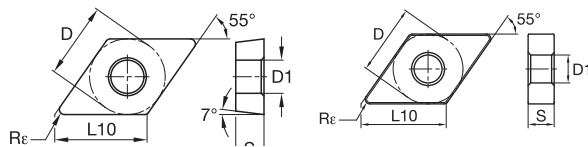


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
DCGW070202EC	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	—		●		
DCGW070202S01015C	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	—		●		
DCGW070204S01015C	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	—		●	●	

### ■ DCGW-FST



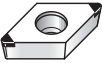
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
DCGW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50				●
DCGW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	2,50				●



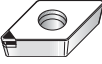
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P					
M					
K				●	
N					●
S					●
H	●	●			

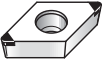
■ DCGW-FWMT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DCGW11T308S01015FWMT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50				

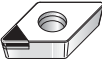
■ DCGW-M

 (M)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DCGW070202EM	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80		●		
DCGW070204S01015M	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70		●			
DCGW11T304S01015M	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70		●			
DCGW11T308S01015M	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50		●			

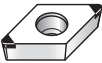
■ DCGW-MT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DCGW11T304S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70		●		
DCGW11T308S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50		●			


■ DCMW-FST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DCMW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50				
DCMW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70					●
DCMW11T308FST	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	2,30					●

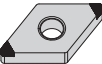
■ DCMW-MT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DCMW070202S01020MT	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80				
DCMW070204S01020MT	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70					
DCMW11T308S01020MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50					

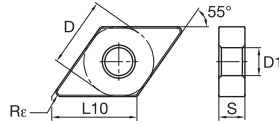
■ DCMW-ST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DCMW070202S01020ST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80				
DCMW11T304S01020ST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70					

■ DNGA-EMT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DNGA150408EMT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50			●	
DNGA150412EMT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30			●		

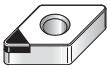




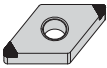
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P				
M				
K			●	
N				●
S				●
H	●	●		

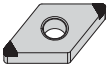
### ■ DNGA-FST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DNGA150404FST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	2,50				
DNGA150408FST	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	2,30					●

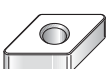
### ■ DNGA-FWMT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DNGA150404EFWMT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70		●		
DNGA150408EFWMT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50		●			
DNGA150412EFWMT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30		●			

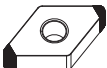
### ■ DNGA-MT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DNGA150404S01020MT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70		●	●	
DNGA150404S01025MT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70		●	●		
DNGA150408S01020MT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50		●	●		
DNGA150408S01025MT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50		●	●		
DNGA150412S01025MT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30		●	●		
DNGA150608S01020MT	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	1,50		●	●		


### ■ DNMA

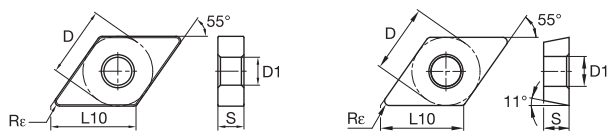
 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DNMA110408S02020	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	—				
DNMA110412S02020	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	—					●

### ■ DNMA-MTV

 (MTV)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DNMA150612S01020MTV	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	1,30				

### ■ DNMA-ST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DNMA150404S01020ST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70				
DNMA150604S01020ST	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	1,70					



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■	■
M	■	■	■	■	■
K	■	■	■	●	■
N	■	■	■	■	●
S	■	■	■	■	■
H	●	●	■	■	■

■ DNMS-FST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DNMS150404FST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	2,50				●
	DNMS150408FST	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	2,30				●

■ DPGW-C

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DPGW070202EC	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	—		●		
	DPGW070204S01015C	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	—		●		
	DPGW070208S01015C	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80	—		●		

■ DPGW-EMT

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DPGW11T304EMT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70				

■ DPGW-FST

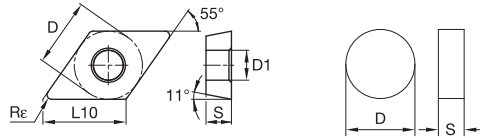
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DPGW070202FST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	2,70				●
	DPGW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50				●
	DPGW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	2,50				●

■ DPGW-FWST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DPGW070204FWST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	2,50				●
	DPGW11T304FWST	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	2,50				●

■ DPGW-M

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	DPGW070202EM	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80		●		
	DPGW070204S01015M	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70		●		
	DPGW070208S01015M	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80	1,50		●		
	DPGW11T304S01015M	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70		●		
	DPGW11T308S01015M	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50		●		



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■				
M	■				
K	■			●	
N	■				●
S	■				
H	●	●			

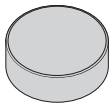
### ■ DPGW-MT



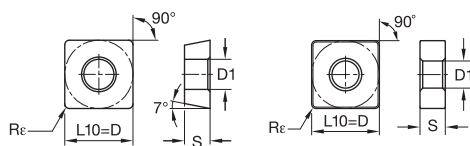
(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
DPGW11T304S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70				
DPGW11T308S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50				

### ■ RNMN



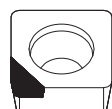
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
RNMN090300S02020	9,53	—	3,18	—	—	—				●
RNMN120300S02020	12,70	—	3,18	—	—	—				●
RNMN120400S02020	12,70	—	4,76	—	—	—				●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■				
M	■				
K	■			●	
N	■				●
S	■				
H	■	●	●		

■ SCMW-FST



(ST)

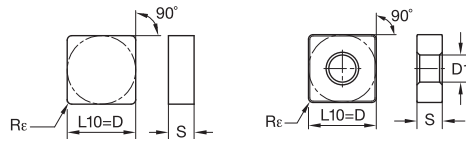
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
SCMW09T308FST	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	1,50				

■ SNGA-MT



(MT)


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Re	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
SNGA120404S01025MT	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	1,50		●		
SNGA120408S01020MT	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	1,50				
SNGA120408S01025MT	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	1,50		●		
SNGA120412S01025MT	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	1,50		●		



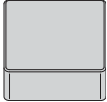
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■	■
M	■	■	■	■	■
K	■	■	■	●	■
N	■	■	■	■	●
S	■	■	■	■	■
H	●	●	■	■	■


### ■ SNGN-MTV

 (MTV)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	SNGN120412FMTV	12,70	12,70	4,76	1,2	—	1,50				

### ■ SNMN

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	SNMN090308S02020	9,53	9,53	3,18	0,8	—	—				●
SNMN090312S02020	9,53	9,53	3,18	1,2	—	—				●	
SNMN090316S02020	9,53	9,53	3,18	1,6	—	—				●	
SNMN120308S02020	12,70	12,70	3,18	0,8	—	—				●	
SNMN120312S02020	12,70	12,70	3,18	1,2	—	—				●	
SNMN120316S02020	12,70	12,70	3,18	1,6	—	—				●	
SNMN120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	—	—				●	

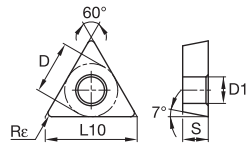
### ■ SNMA

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	SNMA120408S01025	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	—				
SNMA120408S02020	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	—				●	
SNMA120412S01025	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	—					
SNMA120412S02020	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	—				●	

### ■ SNMS-FST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	SNMS120408FST	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	2,30				
SNMS120412FST	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	2,30					●

(ST)



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■	■
M	■	■	■	■	■
K	■	■	■	●	■
N	■	■	■	■	●
S	■	■	■	■	■
H	●	●	■	■	■

TCGW-C



(C)

по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TCGW110202EC	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	—		●		
TCGW110202S01015C	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	—				
TCGW110204S01015C	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	—		●		

TCGW-FST



(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TCGW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	2,50				●
TCGW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	2,50				●

TCGW-M



(M)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TCGW110202EM	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70		●		
TCGW110204S01015M	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60		●		
TCGW16T304S01015M	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60		●		
TCGW16T308S01015M	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50		●		

TCGW-MT



(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TCGW16T304S01015MT	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60				

TCMW-FST



(ST)

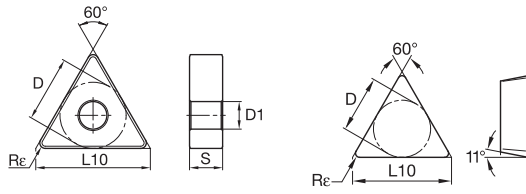
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TCMW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60				●
TCMW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60				●

TCMW-ST



(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TCMW110202S01020ST	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70				
TCMW110204S01020ST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60				
TCMW16T308S01020ST	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50				



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P				
M				
K			●	
N				●
S				●
H	●	●		

### TNGA-FWMT



(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TNGA160408EFWMT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50		●		
TNGA160412EFWMT	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	1,40		●		

### TNGA-MT



(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TNGA160404S01025MT	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	1,60		●		
TNGA160408S01020MT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50				
TNGA160408S01025MT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50		●		
TNGA160412S01025MT	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	1,40		●		
TNGA160416S01025MT	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	1,20				

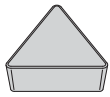
### TNMS-FST



(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TNMS160404FST	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	2,50				●
TNMS160408FST	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	2,20				●

### TPGN



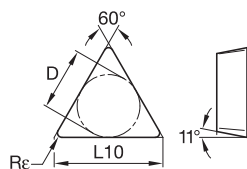
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TPGN110304F	6,35	11,00	3,18	0,4	—	—				●
TPGN110308F	6,35	11,00	3,18	0,8	—	—				●
TPGN160304F	9,53	16,50	3,18	0,4	—	—				●
TPGN160308F	9,53	16,50	3,18	0,8	—	—				●
TPGN160312F	9,53	16,50	3,18	1,2	—	—				●
TPGN220404F	12,70	22,00	4,76	0,4	—	—				●
TPGN220408F	12,70	22,00	4,76	0,8	—	—				●

### TPGN-FST



(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TPGN110308FST	6,35	11,00	3,18	0,8	—	1,50				
TPGN160304FST	9,53	16,50	3,18	0,4	—	1,60				
TPGN160308FST	9,53	16,50	3,18	0,8	—	1,50				



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	■	●	■
N	■	■	■	●
S	■	■	■	■
H	●	●	■	■

■ TPGW-C



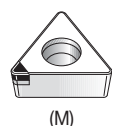
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TPGW110202EC	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	—		●		
TPGW110204EC	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	—				
TPGW110204S01015C	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	—	●	●		
TPGW110208S01015C	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	—	●	●		

■ TPGW-FST



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TPGW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	2,50				●
TPGW110208FST	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	2,20				●
TPGW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	2,50				●
TPGW16T308FST	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	2,20				●

■ TPGW-M



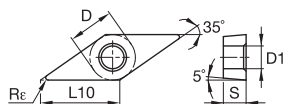
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TPGW110202EM	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70		●		
TPGW110204S01015M	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60		●		
TPGW110208S01015M	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	1,50		●		
TPGW16T304S01015M	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60		●		
TPGW16T308S01015M	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50		●		

■ TPGW-MT



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
TPGW16T308S01015MT	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50				





● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	■	●	■
N	■	■	■	●
S	■	■	■	■
H	●	●	■	■

### ■VBGW-FST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	VBGW110304FST	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	3,30				
VBGW160404FST	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	3,30					●

### ■VBGW-M

 (M)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	VBGW160404S01015M	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	2,20				
VBGW160408S01015M	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80					●

### ■VBGW-MT

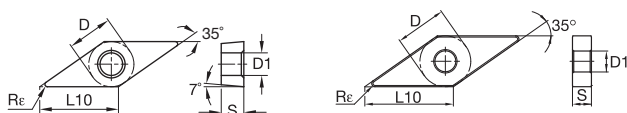
 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	VBGW160404S01015MT	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	2,20				
VBGW160408S01015MT	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80					●

### ■VBMW-MT

 (MT)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	VBMW160412S01020MT	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40	1,30				

### ■VBMW-ST

 (ST)	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
	VBMW160408S01020ST	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80				



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P				
M				
K			●	
N				●
S				●
H	●	●		

■ VCMW-FST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
		VCMW110304FST	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	3,30			
	VCMW160402FST	9,53	16,61	4,76	0,2	4,40	3,60				●

■ VNGA-FST

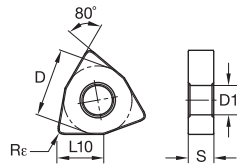
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
		VNGA160404FST	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	3,30			
	VNGA160408FST	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	2,60				●

■ VNGA-MT

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
		VNGA160404S01020MT	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	2,20			
	VNGA160404S01025MT	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	2,20	●	●		
	VNGA160408S01020MT	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	1,80				
	VNGA160408S01025MT	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	1,80	●	●		

■ VNMS-FST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
		VNMS160404FST	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	3,30			
	VNMS160408FST	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	2,60				●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■				
M	■				
K	■			●	
N	■				●
S	■				●
H	■	●	●		

### WNGA-FST



(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
WNGA080404FST	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	2,40				●
WNGA080408FST	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,65				●

### WNGA-MT



(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10P	WBH25P	WBK40U	WDN25U
WNGA080404S01025MT	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	1,60				
WNGA080408S01020MT	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,12				
WNGA080408S01025MT	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,12				

## Инструменты для наружного точения

Для выполнения современных операций металлообработки на станках с ЧПУ в условиях гибкого производства необходим высокопроизводительный инструмент, простой в конструкции и универсальный в применении. WIDIA™ предлагает широкий ассортимент державок для наружного точения, отвечающий высочайшим требованиям производства в широком спектре форм и размеров обрабатываемых деталей.

Какие бы операции Вам ни требовалось выполнять — будь то высокоскоростная чистовая обработка на легких режимах или черновая обработка в тяжелых условиях — WIDIA всегда предложит решения, отвечающие Вашим потребностям. В нашем ассортименте представлены державки с креплением рычагом, винтом и прижимными элементами.



### Крепление типа D

- Система крепления для пластин без заднего угла.
- Система крепления состоит из прижима, винта и стопорного кольца.
- Быстрая смена пластины.
- Надежность крепления и точность установки пластин.
- Низкий уровень вибраций и высокая стойкость инструмента.

### Крепление типа P

- Система крепления рычагом для пластин без заднего угла.
- Беспрепятственный стружкоотвод.
- Быстрая смена пластины.



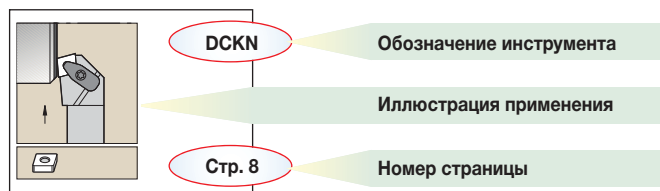
### Крепление типа S

- Система крепления винтом для пластин с задним углом.
- Компактная конструкция обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента.

### Крепление типа C

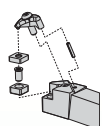
- Регулируемый по высоте прижим позволяет использовать дополнительные стружколомы.
- Универсальная система крепления для пластин с плоской передней поверхностью с задним углом и без.
- Надежная и удобная в обращении конструкция.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента.

Каждая система крепления представлена большим выбором державок для удовлетворения Ваших конкретных требований. Найдите изображение, соответствующее Вашим условиям, и перейдите на соответствующую страницу для выбора подходящего инструмента.



### Крепление типа D

**D**

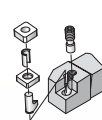


Крепление прижимом сверху для пластин без заднего угла. Непревзойденная жесткость системы крепления. Корпус инструмента защищен твердосплавной опорной пластиной.

	<b>DCKN</b> 75° Стр. 8		<b>DCLN</b> 95° Стр. 9		<b>DCRN</b> 75° Стр. 10		<b>DCSN</b> 45° Стр. 10
	<b>DDJN</b> 93° Стр. 11		<b>DDNN</b> 63° Стр. 11		<b>DRGN</b> Стр. 12		<b>DSDN</b> 45° Стр. 12
	<b>DSKN</b> 75° Стр. 13		<b>DSRN</b> 75° Стр. 14		<b>DSSN</b> 45° Стр. 15		<b>DTFN</b> 90° Стр. 16
	<b>DTGN</b> 90° Стр. 16		<b>DVJN</b> 93° Стр. 17		<b>DVON</b> 117,5° Стр. 18		<b>DVVN</b> 72,5° Стр. 18
	<b>DWLN</b> 95° Стр. 19						

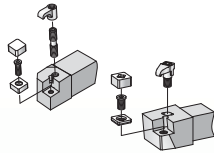
### Крепление типа P

**P**



Система крепления рычагом для пластин без заднего угла с отверстием по DIN 4988 и круглых пластин с задним углом диаметром более 20 мм. Одно- и двусторонние пластины с положительным передним углом от 6° до 18°. Преимуществами данной системы крепления являются быстрая смена пластин и беспрепятственный стружкоотвод.

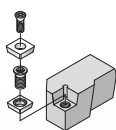
	<b>PCBN</b> 75° Стр. 20		<b>PCKN</b> 75° Стр. 21		<b>PCLN</b> 95° Стр. 22		<b>PDJN</b> 93° Стр. 23
	<b>PDNN</b> 62,5° Стр. 24		<b>PSBN</b> 75° Стр. 25		<b>PSDN</b> 45° Стр. 26		<b>PSKN</b> 75° Стр. 26
	<b>PSSN</b> 45° Стр. 27		<b>PTFN</b> 90° Стр. 28		<b>PTGN</b> 90° Стр. 29		<b>PWLN</b> 95° Стр. 30

**Крепление типа C**
**C**


Система крепления прижимом сверху для пластин с задним углом и без по DIN 4968. Эта универсальная система крепления надежна и удобна в обращении. Несколько регулируемых по высоте прижимов позволяют использовать дополнительные стружколомы. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента.

	<b>CCLN-MX</b> 95° Стр. 31		<b>CCLN-MN</b> 95° Стр. 31		<b>CCLN-MF</b> 95° Стр. 32		<b>CDJN-MX</b> 93° Стр. 32
	<b>CDJN-MN</b> 93° Стр. 33		<b>CELN-MF</b> 97,5° Стр. 33		<b>CELN-MN</b> 97,5° Стр. 35		<b>CKJN</b> Стр. 35
	<b>CRDN-MN</b> Стр. 35		<b>CRSN-MN</b> Стр. 35		<b>CSBP</b> 75° Стр. 36		<b>CSDP</b> 45° Стр. 36
	<b>CSSP</b> 45° Стр. 37		<b>CTCPN</b> 90° Стр. 37		<b>CTDP</b> 45° Стр. 38		<b>CTFP</b> 90° Стр. 38
	<b>CTGP</b> 90° Стр. 39		<b>572-SCE</b> 45° Стр. 40		<b>CRDP*</b> Стр. 41		<b>CRGP*</b> Стр. 41

\*Система крепления изображена схематично.

**Крепление типа S**
**S**


Система крепления винтом для пластин с задним углом и отверстием с фаской по DIN 4967. Компактная конструкция с минимальным количеством комплектующих обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента.

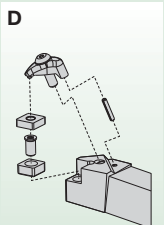































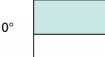






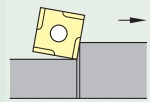
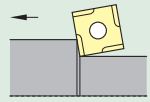
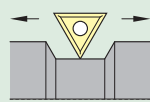
	<b>SCLC</b> 95° Стр. 42		<b>SCDP</b> 45° Стр. 42		<b>SCLP</b> 95° Стр. 43		<b>SDHC</b> 107,5° Стр. 43
	<b>SDJC</b> 93° Стр. 44		<b>SDNC</b> 62,5° Стр. 45		<b>SRDC</b> Стр. 45		<b>SSBC</b> 75° Стр. 46
	<b>SSSC</b> 45° Стр. 47		<b>STFC</b> 90° Стр. 48		<b>SVHB</b> 107,5° Стр. 48		<b>SVJB</b> 93° Стр. 49
	<b>SVVB</b> 72,5° Стр. 49						

## Как расшифровать обозначение по каталогу?

Каждый символ в обозначении по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Воспользуйтесь расшифровкой обозначений, чтобы сделать правильный выбор.



DCLNR2525M12KC04

D	C	L	N	R	
Тип крепления пластины	Форма пластины	Тип державки	Задний угол пластины	Исполнение инструмента	Дополнительная информация
	<p><b>A</b> </p> <p><b>B</b> </p> <p><b>C</b> </p> <p><b>D</b> </p> <p><b>E</b> </p> <p><b>H</b> </p> <p><b>K</b> </p> <p><b>L</b> </p> <p><b>M</b> </p> <p><b>O</b> </p> <p><b>P</b> </p> <p><b>R</b> </p> <p><b>S</b> </p> <p><b>T</b> </p> <p><b>V</b> </p> <p><b>W</b> </p>	<p><b>A</b>  <b>L</b> </p> <p><b>B</b>  <b>P</b> </p> <p><b>C</b>  <b>Q</b> </p> <p><b>D</b>  <b>R</b> </p> <p><b>E</b>  <b>S</b> </p> <p><b>F</b>  <b>U</b> </p> <p><b>G</b>  <b>V</b> </p> <p><b>Y</b> </p>	<p><b>N</b> </p> <p><b>B</b> </p> <p><b>C</b> </p> <p><b>P</b> </p> <p><b>D</b> </p> <p><b>E</b> </p> <p><b>F</b> </p>	<p><b>R =</b></p> <p>Правое исполнение</p> <p><b>L =</b></p> <p>Левое исполнение</p> <p><b>N =</b></p> <p>Нейтральное исполнение</p> <p><b>R</b></p>  <p><b>L</b></p>  <p><b>N</b></p> 	<p><b>C =</b></p> <p>Углубленное гнездо для керамической пластины</p> <p><b>S =</b></p> <p>Гнездо с одной базовой плоскостью</p> <p><b>F =</b></p> <p>Цилиндрический хвостовик без смещения</p>



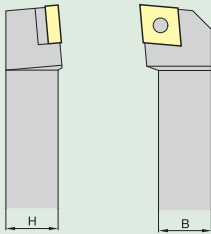
Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, Вы с легкостью выберете нужный Вам инструмент.



DCLNR2525M12KC04

**25**

Размеры хвостовика



Седьмая и восьмая позиции должны быть представлены двузначным числом, которое указывает на размеры поперечного сечения державки.

- Если значение ширины "В" или высоты "Н" представлено однозначным числом, перед ним будет поставлен 0 (ноль).

Пример: 8,0 MM = 08

**25**

**M**

Длина инструмента

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y

Специальная конструкция X

**12**

Размер пластины (длина режущей кромки L10)

**KC**

Дополнительная информация

**KC** =  
Крепление типа D

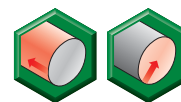
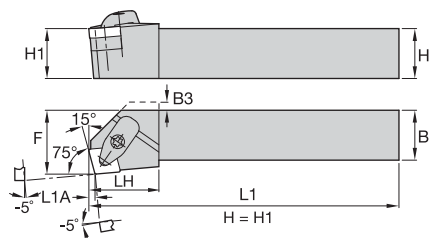
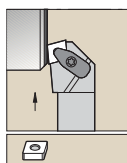
**04**

Толщина пластины (дополнительно)

**04** = 4,76 мм  
**06** = 6,35 мм

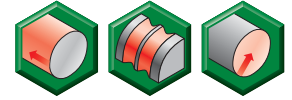
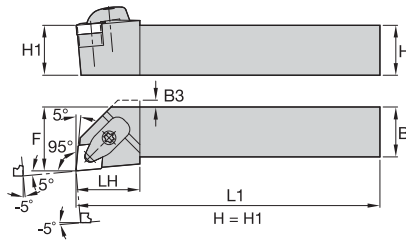
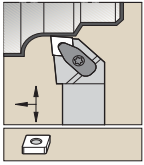
Длина режущей кромки L10

<b>H</b> Шестигранная 120°		<b>C</b> Ромбовидная 80°	
<b>O</b> Восьмигранная 135°		<b>D</b> 55°	
<b>P</b> Пятигранная 108°		<b>E</b> 75°	
<b>S</b> Квадратная 90°		<b>M</b> 86°	
<b>T</b> Треугольная 60°		<b>V</b> 35°	
<b>R</b> Круглая		Треугольная 80° с увеличенным углом при вершине	
		<b>L</b> Прямоугольная 90°	
		<b>A</b> Параллелограмм 85°	
		<b>B</b> 82°	
		<b>K</b> 55°	

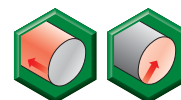
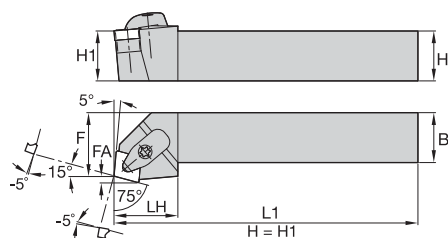
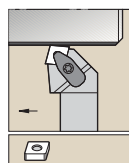


■ DCKN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	L1A	B3	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины Torx Plus	прижимной узел Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>														
5697856	DCKNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	3,1	6,0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM4615IP
5697857	DCKNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,1	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697858	DCKNR3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,1	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697859	DCKNR3232P16KC06	32	32	40,0	170	32,0	3,8	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP 15 IP	CM209R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5697880	DCKNR3232P19KC06	32	32	40,0	170	38,0	4,6	—	CN..190612	ICSN643	KMSP625IP 25 IP	CM210R ASSY 25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
<b>левое исполнение</b>														
5697853	DCKNL2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	3,1	6,0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM4615IP
5697854	DCKNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,1	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697855	DCKNL3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,1	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP

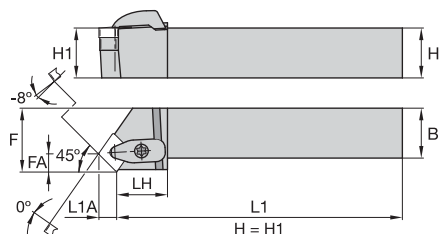
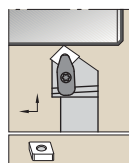

**■ DCLN 95°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	B3	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>															
5697890	DCLNR1616H09KC03	16	16	20,0	100	30,0	6,0	CN..090308	ICSN332	KMSP39IP	9 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5697891	DCLNR2020K09KC03	20	20	25,0	125	30,0	2,0	CN..090308	ICSN332	KMSP39IP	9 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5697892	DCLNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	4,0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP
5697893	DCLNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697894	DCLNR2525M16KC06	25	25	32,0	150	33,0	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5697895	DCLNR3232P16KC06	32	32	40,0	170	33,0	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5697896	DCLNR3232P19KC06	32	32	40,0	170	40,0	—	CN..190612	ICSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
5697897	DCLNR4040S19KC06	40	40	50,0	250	40,0	—	CN..190612	ICSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
5697898	DCLNR4040S25KC09	40	40	50,0	250	51,0	—	CN..250924	ICSN846	KMSP825IP	25 IP	—	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP
<b>левое исполнение</b>															
5697881	DCLNL1616H09KC03	16	16	20,0	100	30,0	6,0	CN..090308	ICSN332	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5697882	DCLNL2020K09KC03	20	20	25,0	125	30,0	2,0	CN..090308	ICSN332	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5697883	DCLNL2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	4,0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP
5697884	DCLNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697885	DCLNL2525M16KC06	25	25	32,0	150	33,0	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5697886	DCLNL3232P16KC06	32	32	40,0	170	33,0	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5697887	DCLNL3232P19KC06	32	32	40,0	170	40,0	—	CN..190612	ICSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
5697888	DCLNL4040S19KC06	40	40	50,0	250	40,0	—	CN..190612	ICSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
5697889	DCLNL4040S25KC09	40	40	50,0	250	51,0	—	CN..250924	ICSN846	KMSP825IP	25 IP	—	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP



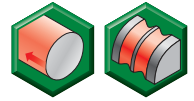
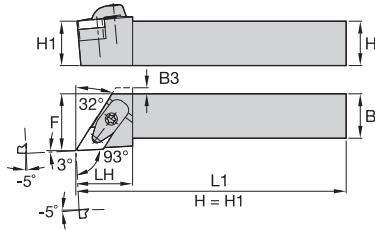
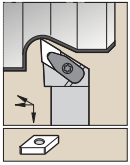
■ DCRN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	FA	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины Torx Plus	прижимной узел Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт	
<b>правое исполнение</b>														
5697903	DCRNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	3,3	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM4615IP
5697904	DCRNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,3	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM46L15IP
5697905	DCRNR3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,3	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM46L15IP
5697906	DCRNR3232P16KC06	32	32	40,0	170	38,0	4,1	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM58L15IP
5697907	DCRNR3232P19KC06	32	32	40,0	170	38,0	4,9	CN..190612	ICSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M KLM68L25IP
<b>левое исполнение</b>														
5697899	DCRNL2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	3,3	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM4615IP
5697900	DCRNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,3	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM46L15IP
5697901	DCRNL3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,3	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM46L15IP
5697902	DCRNL3232P16KC06	32	32	40,0	170	38,0	4,1	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM58L15IP

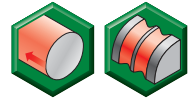
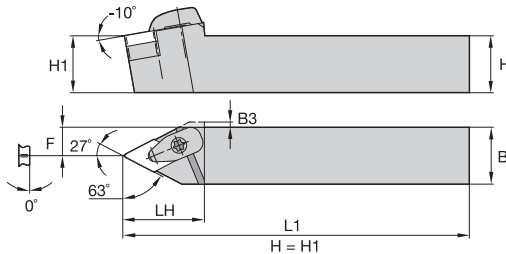
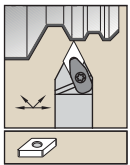


■ DCSN 45°

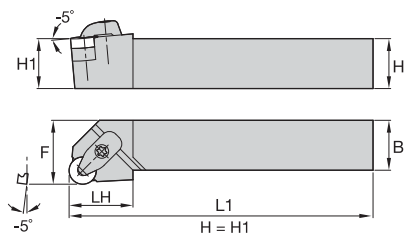
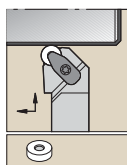
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	FA	L1A	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины Torx Plus	прижимной узел Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт	
<b>правое исполнение</b>															
5697911	DCSNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	35,0	8,2	8,5	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM4615IP
5697913	DCSNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	35,0	8,2	8,5	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM46L15IP
<b>левое исполнение</b>															
5697908	DCSNL2020K12KC04	20	20	25,0	125	35,0	8,2	8,5	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM4615IP
5697909	DCSNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	35,0	8,2	8,5	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M KLM46L15IP


**DDJN 93°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	B3	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>															
5697924	DDJNR2020K11KC04	20	20	25,0	125	30,0	2,0	DN..110408	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5697926	DDJNR2020K15KC06	20	20	25,0	125	32,0	4,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697928	DDJNR2525M11KC04	25	25	32,0	150	30,0	—	DN..110408	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5697930	DDJNR2525M15KC06	25	25	32,0	150	32,0	—	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697932	DDJNR3225P15KC06	32	25	32,0	170	32,0	—	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
<b>левое исполнение</b>															
5697915	DDJNL2020K11KC04	20	20	25,0	125	30,0	2,0	DN..110408	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5697916	DDJNL2020K15KC06	20	20	25,0	125	32,0	4,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697918	DDJNL2525M11KC04	25	25	32,0	150	30,0	—	DN..110408	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5697920	DDJNL2525M15KC06	25	25	32,0	150	32,0	—	DN..150608	IDSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697922	DDJNL3225P15KC06	32	25	32,0	170	32,0	—	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP

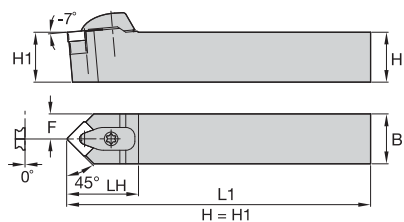
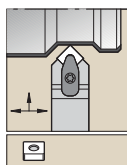

**DDNN 63°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	B3	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>															
5697940	DDNNR2020K15KC06	20	20	10,0	125	40,0	2,5	DN..150608	IDSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697942	DDNNR2525M15KC06	25	25	13,0	150	40,0	—	DN..150608	IDSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
<b>левое исполнение</b>															
5697934	DDNNL2020K15KC06	20	20	10,0	125	40,0	2,5	DN..150608	IDSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697936	DDNNL2525M15KC06	25	25	13,0	150	40,0	—	DN..150608	IDSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697938	DDNNL3225P15KC06	32	25	13,0	170	40,0	—	DN..150608	IDSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP



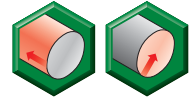
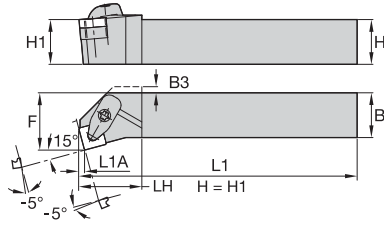
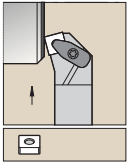
■ DRGN

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	типоразмер пластины							
								опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>														
5697948	DRGNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	RN..120400	IRSN44	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697950	DRGNR3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	RN..120400	IRSN44	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697952	DRGNR4040S25KC09	40	40	50,0	250	48,0	RN..250900	IRSN84	KMSP825IP	25 IP	—	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP
<b>левое исполнение</b>														
5697944	DRGNL3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	RN..120400	IRSN44	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697946	DRGNL4040S25KC09	40	40	50,0	250	48,0	RN..250900	IRSN84	KMSP825IP	25 IP	CM236R ASSY	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP

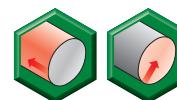
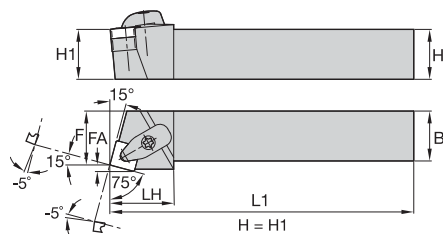
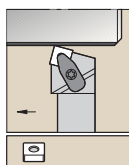


■ DSDN 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	типоразмер пластины							
								опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
5697954	DSDNN2020K12KC04	20	20	10,0	125	36,0	SN..120408	ISSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697955	DSDNN2525M12KC04	25	25	12,0	150	36,0	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697957	DSDNN2525M15KC06	25	25	12,0	150	42,0	SN..150612	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5697959	DSDNN3225P12KC04	32	25	12,0	170	36,0	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5697961	DSDNN3232P19KC06	32	32	15,5	170	44,0	SN..190612	ISSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
5697963	DSDNN4040S25KC09	40	40	19,5	250	59,0	SN..250924	ISSN846	KMSP825IP	40 IP	CM236R ASSY	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP


**DSKN 75°**

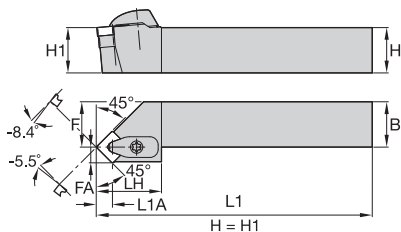
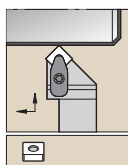
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	L1A	B3	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torgx Plus	прижимной узел	Torgx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>																
5696685	DSKNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	3,1	8,0	SN..120408	ISSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP
5696686	DSKNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,1	4,0	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696687	DSKNR3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,1	—	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696688	DSKNR3232P15KC06	32	32	40,0	170	32,0	3,8	—	SN..150612	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5696689	DSKNR3232P19KC06	32	32	40,0	170	38,0	4,6	—	SN..190612	ISSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
<b>левое исполнение</b>																
5696682	DSKNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,1	4,0	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696683	DSKNL3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,1	—	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696684	DSKNL3232P15KC06	32	32	40,0	170	32,0	3,8	—	SN..150612	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP



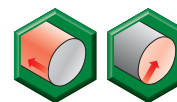
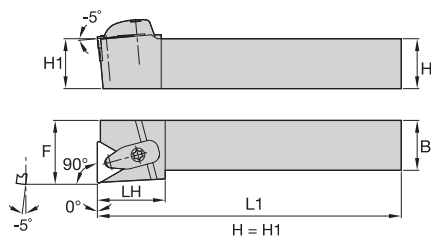
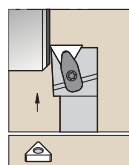
■ DSRN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	FA	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>															
5696703	DSRNR2020K12KC04	20	20	22,0	125	32,0	3,3	SN..120408	ISSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP
5696704	DSRNR2525M12KC04	25	25	27,0	150	32,0	3,3	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696705	DSRNR3232P15KC06	32	32	35,0	170	38,0	4,0	SN..150612	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5696706	DSRNR3232P19KC06	32	32	35,0	170	42,0	4,8	SN..190612	ISSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
5696707	DSRNR4040S25KC09	40	40	43,0	250	52,0	6,1	SN..250924	ISSN846	KMSP825IP	25 IP	CM236R ASSY	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP
<b>левое исполнение</b>															
5696700	DSRNL2525M12KC04	25	25	27,0	150	32,0	3,3	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696701	DSRNL3232P15KC06	32	32	35,0	170	38,0	4,0	SN..150612	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5696702	DSRNL4040S25KC09	40	40	43,0	250	52,0	6,1	SN..250924	ISSN846	KMSP825IP	25 IP	CM236R ASSY	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP



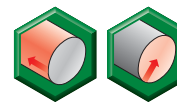
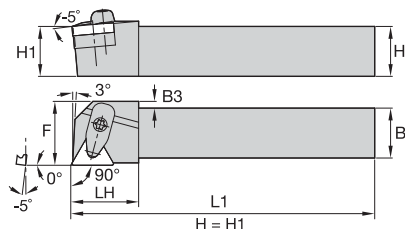
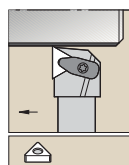

**■ DSSN 45°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	FA	L1A	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины Torx Plus	прижимной узел Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>														
5696713	DSSNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	36,0	8,4	8,7	SN..120408	ISSN433	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM4615IP
5696714	DSSNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	36,0	8,4	8,7	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696715	DSSNR2525M15KC06	25	25	32,0	150	42,0	10,5	10,7	SN..150612	ISSN543	KMSP515IP 15 IP	CM209R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5696716	DSSNR3225P12KC04	32	25	32,0	170	35,4	8,4	8,7	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696717	DSSNR3232P15KC06	32	32	40,0	170	40,3	10,5	10,7	SN..150612	ISSN543	KMSP515IP 15 IP	CM209R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5696718	DSSNR3232P19KC06	32	32	40,0	170	44,0	12,7	10,7	SN..190612	ISSN643	KMSP625IP 25 IP	CM210R ASSY 25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP
<b>левое исполнение</b>														
5696708	DSSNL2020K12KC04	20	20	25,0	125	36,0	8,4	8,7	SN..120408	ISSN433	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM4615IP
5696709	DSSNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	36,0	8,4	8,7	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696710	DSSNL3225P12KC04	32	25	32,0	170	35,4	8,4	8,7	SN..120408	ISSN443	KMSP415IP 15 IP	CM234R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
5696711	DSSNL3232P15KC06	32	32	40,0	170	40,3	10,5	10,7	SN..150612	ISSN543	KMSP515IP 15 IP	CM209R ASSY 15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP
5696712	DSSNL3232P19KC06	32	32	40,0	170	44,0	12,7	10,7	SN..190612	ISSN643	KMSP625IP 25 IP	CM210R ASSY 25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP



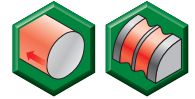
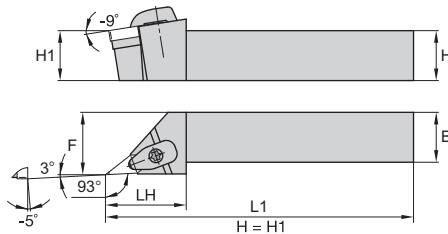
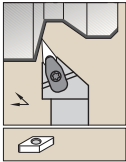
■ DTFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт	
<b>правое исполнение</b>															
5696724	DTFNR2020K16KC04	20	20	25,0	125	32,0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696725	DTFNR2525M16KC04	25	25	32,0	150	32,0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696726	DTFNR3232P27KC06	32	32	40,0	170	38,0	TN..270612	ITSN534	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM5815IP	
<b>левое исполнение</b>															
5696719	DTFNL2020K16KC04	20	20	25,0	125	32,0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696720	DTFNL2525M16KC04	25	25	32,0	150	32,0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696721	DTFNL2525M22KC04	25	25	32,0	150	34,0	TN..220408	ITSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	
5696722	DTFNL3225P16KC04	32	25	32,0	170	32,0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696723	DTFNL3225P22KC04	32	25	32,0	170	34,0	TN..220408	ITSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	

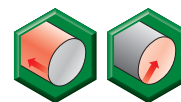
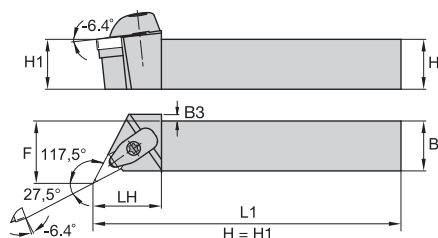
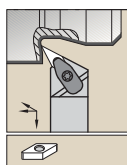


■ DTGN 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	B3	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>															
5696729	DTGNR2020K16KC04	20	20	25,0	125	25,0	6,5	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696730	DTGNR2525M16KC04	25	25	32,0	150	25,0	—	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696731	DTGNR2525M22KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,0	TN..220408	ITSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP
<b>левое исполнение</b>															
5696727	DTGNL2020K16KC04	20	20	25,0	125	25,0	6,5	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696728	DTGNL2525M16KC04	25	25	32,0	150	25,0	—	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP

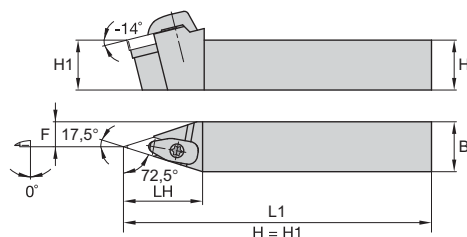
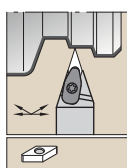

**DVJN 93°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт	
<b>правое исполнение</b>															
5696737	DVJNR2020K16KC04	20	20	25,0	125	46,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696738	DVJNR2525M16KC04	25	25	32,0	150	46,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696739	DVJNR2525M22KC04	25	25	32,0	150	55,0	VN..220408	IVSN432	KMSP415IP	15 IP	—	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	
5696740	DVJNR3225P16KC04	32	25	32,0	170	46,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696741	DVJNR3225P22KC04	32	25	32,0	170	55,0	VN..220408	IVSN432	KMSP415IP	15 IP	—	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	
<b>левое исполнение</b>															
5696732	DVJNL2020K16KC04	20	20	25,0	125	46,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696733	DVJNL2525M16KC04	25	25	32,0	150	46,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696734	DVJNL2525M22KC04	25	25	32,0	150	55,0	VN..220408	IVSN432	KMSP415IP	15 IP	—	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	
5696735	DVJNL3225P16KC04	32	25	32,0	170	46,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	
5696736	DVJNL3225P22KC04	32	25	32,0	170	55,0	VN..220408	IVSN432	KMSP415IP	15 IP	—	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	



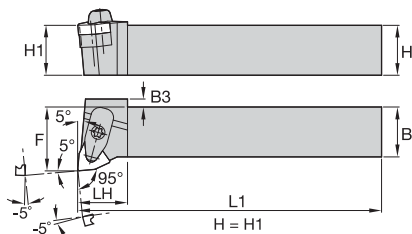
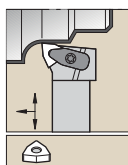
■ DVON 117,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	B3	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
правое исполнение															
5696745	DVONR2020K16KC04	20	20	27,0	125	38,0	5,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696746	DVONR2525M16KC04	25	25	32,0	150	38,0	—	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696747	DVONR3225P16KC04	32	25	32,0	170	38,0	—	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
левое исполнение															
5696742	DVONL2020K16KC04	20	20	27,0	125	38,0	5,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696743	DVONL2525M16KC04	25	25	32,0	150	38,0	—	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696744	DVONL3225P16KC04	32	25	32,0	170	38,0	—	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP

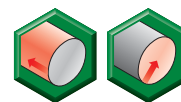
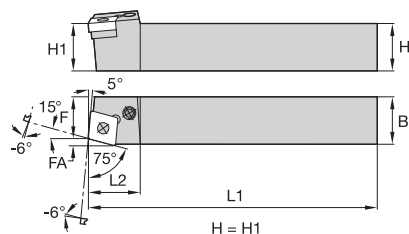
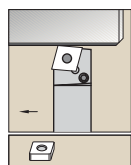


■ DVVN 72,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
5696748	DVVNN2020K16KC04	20	20	9,5	125	48,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696749	DVVNN2525M16KC04	25	25	12,0	150	48,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP
5696750	DVVNN3225P16KC04	32	25	12,0	170	48,0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP

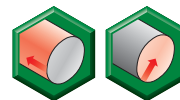
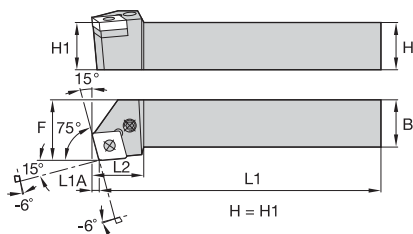
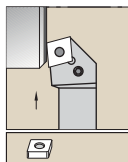

**■ DWLN 95°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	LH	B3	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины Torx Plus	прижимной узел Torx Plus	штифт с пазом	дополнительный стопорный штифт
<b>правое исполнение</b>													
5696757	DWLN2020K06KC04	20	20	25,0	125	31,0	—	WN..060408	IWSN322	KMSP315IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM34L9IP
5696758	DWLN2020K08KC04	20	20	25,0	125	33,0	—	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM4615IP
5696759	DWLN2525M06KC04	25	25	32,0	150	25,0	—	WN..060408	IWSN322	KMSP315IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM34L9IP
5696760	DWLN2525M08KC04	25	25	32,0	150	25,0	4,0	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM4615IP
5696761	DWLN3225P08KC04	32	25	32,0	170	25,0	4,0	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM4615IP
5696762	DWLN3232P08KC04	32	32	40,0	170	25,0	—	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM4615IP
<b>левое исполнение</b>													
5696751	DWLN2020K06KC04	20	20	25,0	125	31,0	—	WN..060408	IWSN322	KMSP39IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM34L9IP
5696752	DWLN2020K08KC04	20	20	25,0	125	33,0	—	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM4615IP
5696753	DWLN2525M06KC04	25	25	32,0	150	25,0	—	WN..060408	IWSN322	KMSP315IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM34L9IP
5696754	DWLN2525M08KC04	25	25	32,0	150	25,0	4,0	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM4615IP
5696755	DWLN3225P08KC04	32	25	32,0	170	25,0	4,0	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM4615IP
5696756	DWLN3232P08KC04	32	32	40,0	170	25,0	—	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP CM234R ASSY	15 IP SSP025016M	KLM4615IP

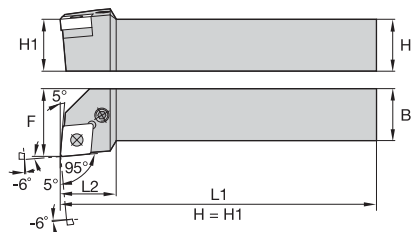
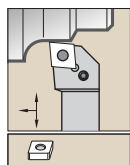


■ PCBN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	типоразмер пластины							Torx Plus
									опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага		
правое исполнение															
3878361	PCBNR2020K12	20	20	17,0	125	26,0	3,1	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3878356	PCBNR2525M12	25	25	22,0	150	26,0	3,1	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3878366	PCBNR2525M16	25	25	22,0	150	26,0	4,2	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3878367	PCBNR3225P16	32	25	22,0	170	28,0	4,2	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3878363	PCBNR3232P16	32	32	27,0	170	38,0	4,2	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3878358	PCBNR3232P19	32	32	27,0	170	40,0	4,6	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
3878364	PCBNR4040S19	40	40	35,0	250	38,0	4,6	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
левое исполнение															
3878360	PCBNL2020K12	20	20	17,0	125	26,0	3,1	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3878354	PCBNL2525M12	25	25	22,0	150	26,0	3,1	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3878365	PCBNL2525M16	25	25	22,0	150	26,0	4,2	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3878359	PCBNL3225P16	32	25	22,0	170	28,0	4,2	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3878355	PCBNL3232P16	32	32	27,0	170	38,0	4,2	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3878357	PCBNL3232P19	32	32	27,0	170	40,0	4,6	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
3878362	PCBNL4040S19	40	40	35,0	250	38,0	4,6	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	


**■ PCKN 75°**

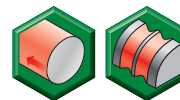
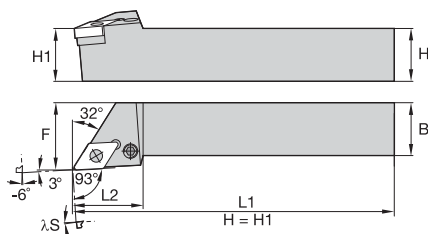
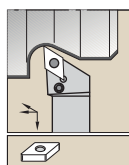
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	L1A	типоразмер пластины							
									опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus	
<b>правое исполнение</b>															
3878372	PCKNR2020K12	20	20	25,0	125	23,0	3,1	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3878370	PCKNR2525M12	25	25	32,0	150	23,0	3,1	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3878374	PCKNR2525M16	25	25	32,0	150	30,0	3,8	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3878375	PCKNR3225P16	32	25	32,0	170	30,0	3,8	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3899889	PCKNR3232P16	32	32	40,0	170	38,0	3,8	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	—	
3878371	PCKNR3232P19	32	32	40,0	170	40,0	4,6	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
3879707	PCKNR4040S19	40	40	50,0	250	36,0	4,6	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
<b>левое исполнение</b>															
3878373	PCKNL2020K12	20	20	25,0	125	23,0	3,1	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3878369	PCKNL2525M12	25	25	32,0	150	23,0	3,1	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3878377	PCKNL2525M16	25	25	32,0	150	30,0	3,8	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3878376	PCKNL3225P16	32	25	32,0	170	30,0	3,8	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3899888	PCKNL3232P16	32	32	40,0	170	38,0	3,8	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	—	
3878368	PCKNL3232P19	32	32	40,0	170	40,0	4,6	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
3878378	PCKNL4040S19	40	40	50,0	250	36,0	4,6	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	



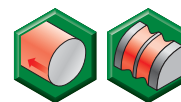
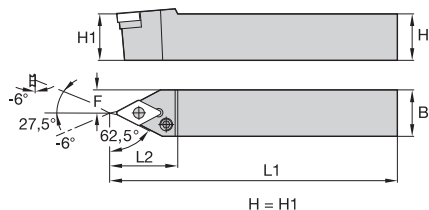
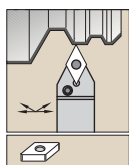
■ PCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						Torx Plus
								опорная пластина	штифт опорной пластины	съёмник	рычаг	винт рычага	
правое исполнение													
3900154	PCLNR1616H09	16	16	20,0	100	23,0	CN..090308	512.111	513.019	515.018	511.018	514.018	2.5 mm
3878400	PCLNR1616H12	16	16	20,0	100	26,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3878422	PCLNR2020K12	20	20	25,0	125	26,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3878419	PCLNR2525M12	25	25	32,0	150	26,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3878401	PCLNR2525M16	25	25	32,0	150	28,0	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3878402	PCLNR3225P12	32	25	32,0	170	26,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3878421	PCLNR3225P16	32	25	32,0	170	38,0	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3878413	PCLNR3225P19	32	25	32,0	170	38,0	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3878396	PCLNR3232P16	32	32	40,0	170	36,0	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3878414	PCLNR3232P19	32	32	40,0	170	36,0	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3878417	PCLNR4040S19	40	40	50,0	250	36,0	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
левое исполнение													
3900153	PCLNL1616H09	16	16	20,0	100	23,0	CN..090308	512.111	513.019	515.018	511.018	514.018	2.5 mm
3878379	PCLNL1616H12	16	16	20,0	100	26,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3878418	PCLNL2020K12	20	20	25,0	125	26,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3878398	PCLNL2525M12	25	25	32,0	150	26,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3878380	PCLNL2525M16	25	25	32,0	150	28,0	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3878397	PCLNL3225P12	32	25	32,0	170	26,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3878381	PCLNL3225P19	32	25	32,0	170	38,0	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3878415	PCLNL3232P16	32	32	40,0	170	36,0	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3878393	PCLNL3232P19	32	32	40,0	170	36,0	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3878416	PCLNL4040S19	40	40	50,0	250	36,0	CN..190612	512.123	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP



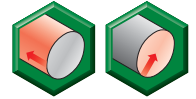
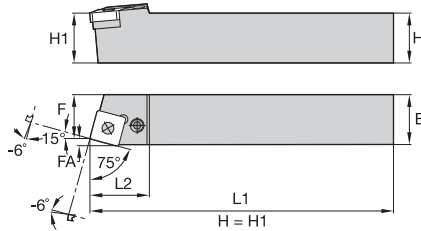
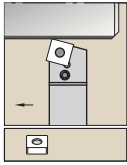

**■ PDJN 93°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	λS°	типоразмер пластины						Torx Plus
									опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	
<b>правое исполнение</b>														
3878424	PDJNR1616H11	16	16	20,0	100	22,0	-6,0	DN..110408	512.060	513.060	515.018	511.060	514.118	10 IP
3878429	PDJNR2020K11	20	20	25,0	125	30,0	-7,0	DN..110408	512.060	513.060	515.018	511.060	514.118	10 IP
3879318	PDJNR2020K15	20	20	25,0	125	36,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3879151	PDJNR2525M11	25	25	32,0	150	30,0	-7,0	DN..110408	512.060	513.060	515.018	511.060	514.118	10 IP
3878425	PDJNR3225P15	32	25	32,0	170	38,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3879152	PDJNR3232P15	32	32	40,0	170	38,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3878426	PDJNR4025R15	40	25	32,0	200	38,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
<b>левое исполнение</b>														
3879313	PDJNL1616H11	16	16	20,0	100	22,0	-6,0	DN..110408	512.060	513.060	515.018	511.060	514.118	10 IP
3878427	PDJNL2020K11	20	20	25,0	125	30,0	-7,0	DN..110408	512.060	513.060	515.018	511.060	514.118	10 IP
3879317	PDJNL2020K15	20	20	25,0	125	36,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3878428	PDJNL2525M11	25	25	32,0	150	30,0	-7,0	DN..110408	512.060	513.060	515.018	511.060	514.118	10 IP
3879314	PDJNL2525M15	25	25	32,0	150	36,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	—
3878423	PDJNL3225P15	32	25	32,0	170	38,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3879315	PDJNL3232P15	32	32	40,0	170	38,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3879316	PDJNL4025R15	40	25	32,0	200	38,0	-7,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP

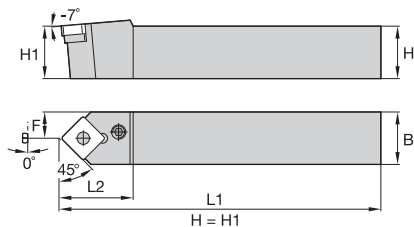
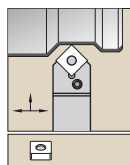


■ PDNN 62,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						Torx Plus
								опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	
правое исполнение													
3879319	PDNNR2525M15	25	25	12,5	150	36,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3900156	PDNNR3225P15	32	25	12,5	170	36,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3879322	PDNNR4025M15	40	25	12,5	150	36,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
левое исполнение													
3879320	PDNNL2525M15	25	25	12,5	150	36,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP
3900155	PDNNL3225P15	32	25	12,5	170	36,0	DN..150608	512.153	513.023	515.018	511.024	514.128	15 IP

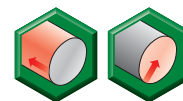
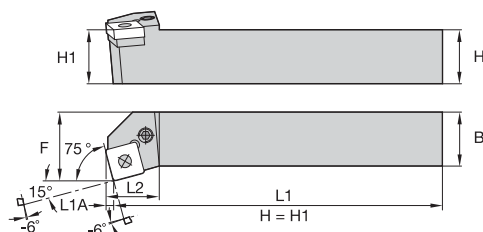
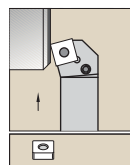

**PSBN 75°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	типоразмер пластины							Torx Plus
									опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага		
<b>правое исполнение</b>															
3879324	PSBNR2020K12	20	20	17,0	125	26,0	3,1	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3900158	PSBNR2525M12	25	25	22,0	150	26,0	—	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3879333	PSBNR2525M15	25	25	22,0	150	36,0	3,8	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3879330	PSBNR3232P15	32	32	27,0	170	33,0	3,8	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3879327	PSBNR3232P19	32	32	27,0	170	40,0	4,6	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
3879334	PSBNR4040S19	40	40	35,0	250	38,0	4,6	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
3879331	PSBNR4040S25	40	40	35,0	250	47,0	5,9	SN..250724	512.092	513.038	515.028	511.038	514.138	30 IP	
<b>левое исполнение</b>															
3879325	PSBNL2020K12	20	20	17,0	125	26,0	3,1	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3900157	PSBNL2525M12	25	25	22,0	150	26,0	—	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	
3879329	PSBNL2525M15	25	25	22,0	150	36,0	3,8	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3879332	PSBNL3232P15	32	32	27,0	170	33,0	3,8	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	
3879328	PSBNL3232P19	32	32	27,0	170	40,0	4,6	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
3879323	PSBNL4040S19	40	40	35,0	250	38,0	4,6	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP	
3879326	PSBNL4040S25	40	40	35,0	250	47,0	5,9	SN..250724	512.092	513.038	515.028	511.038	514.138	30 IP	
3900159	PSBNL5050T25	50	50	43,0	300	50,0	—	SN..250724	512.092	513.038	515.028	511.038	514.138	—	



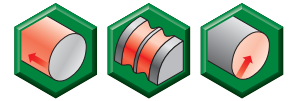
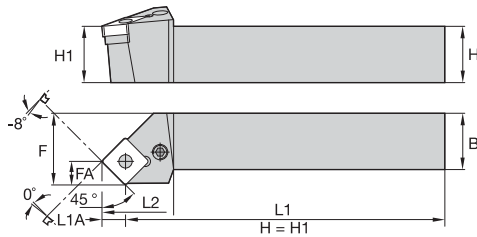
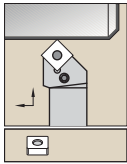
■ PSDN 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						Torx Plus
								опорная пластина	штифт опорной пластины	съёмник	рычаг	винт рычага	
3879336	PSDNN1616H09	16	16	8,0	100	20,0	SN..090308	512.053	513.019	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879335	PSDNN2020K12	20	20	10,0	125	26,0	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879337	PSDNN2525M12	25	25	12,5	150	26,0	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3900160	PSDNN3225P15	32	25	12,5	170	33,0	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3900161	PSDNN3232P15	32	32	16,0	170	33,0	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3879338	PSDNN4040S25	40	40	20,0	250	47,0	SN..250724	512.092	513.038	515.028	511.038	514.138	30 IP



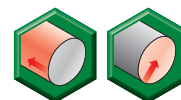
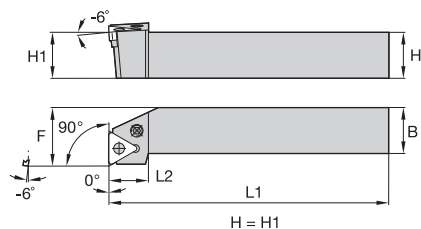
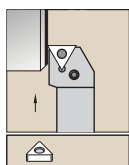
■ PSKN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	L1A	типоразмер пластины						Torx Plus
									опорная пластина	штифт опорной пластины	съёмник	рычаг	винт рычага	
правое исполнение														
3879340	PSKNR2020K12	20	20	25,0	125	23,0	3,1	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879341	PSKNR2525M12	25	25	32,0	150	23,0	3,1	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879708	PSKNR2525M15	25	25	32,0	150	32,0	3,8	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3879342	PSKNR3232P19	32	32	40,0	170	37,5	4,6	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3879710	PSKNR4040S19	40	40	50,0	250	37,5	4,6	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
левое исполнение														
3879709	PSKNL1616H09	16	16	20,0	100	20,0	2,2	SN..090308	512.053	513.019	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879343	PSKNL2020K12	20	20	25,0	125	23,0	3,1	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879339	PSKNL2525M12	25	25	32,0	150	23,0	3,1	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879344	PSKNL3232P19	32	32	40,0	170	37,5	4,6	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3879345	PSKNL4040S19	40	40	50,0	250	37,5	4,6	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP



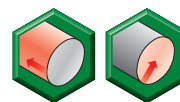
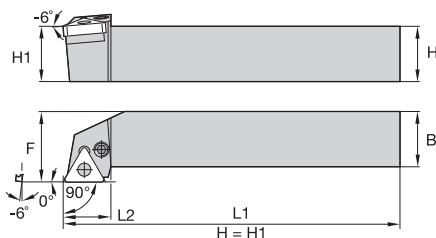
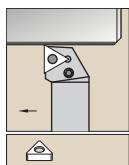
## ■ PSSN 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	типоразмер пластины						Torx Plus
										опорная пластина	штифт опорной пластины	съёмник	рычаг	винт рычага	
<b>правое исполнение</b>															
3879351	PSSNR1616H09	16	16	20,0	100	23,0	6,1	6,1	SN..090308	512.053	513.019	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879359	PSSNR2020K09	20	20	25,0	125	26,0	6,1	6,1	SN..090308	512.053	513.019	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879348	PSSNR2020K12	20	20	25,0	125	28,0	8,3	8,3	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879352	PSSNR2525M12	25	25	32,0	150	28,0	8,3	8,3	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879349	PSSNR2525M15	25	25	32,0	150	32,0	10,2	10,2	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3879360	PSSNR3225P12	32	25	32,0	170	29,0	8,3	8,3	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879362	PSSNR3225P15	32	25	32,0	170	32,0	10,2	10,2	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3879354	PSSNR3232P15	32	32	40,0	170	32,0	10,0	11,5	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3879350	PSSNR3232P19	32	32	40,0	170	37,5	12,5	12,5	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3879361	PSSNR4040S19	40	40	50,0	250	37,5	12,5	12,5	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
<b>левое исполнение</b>															
3879363	PSSNL1616H09	16	16	20,0	100	23,0	6,1	6,1	SN..090308	512.053	513.019	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879844	PSSNL2020K09	20	20	25,0	125	26,0	6,1	6,1	SN..090308	512.053	513.019	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879347	PSSNL2020K12	20	20	25,0	125	28,0	8,3	8,3	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879353	PSSNL2525M12	25	25	32,0	150	28,0	8,3	8,3	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879355	PSSNL2525M15	25	25	32,0	150	32,0	10,2	10,2	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3879358	PSSNL3225P12	32	25	32,0	170	29,0	8,3	8,3	SN..120408	512.063	513.023	515.018	511.023	—	15 IP
3879843	PSSNL3225P15	32	25	32,0	170	32,0	10,2	10,2	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3879712	PSSNL3232P15	32	32	40,0	170	32,0	10,2	10,2	SN..150612	512.025	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
3879356	PSSNL3232P19	32	32	40,0	170	37,5	12,5	12,5	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3879357	PSSNL4040S19	40	40	50,0	250	37,5	12,5	12,5	SN..190612	512.083	513.033	515.022	511.033	514.133	25 IP
3879711	PSSNL4040S25	40	40	50,0	250	50,0	16,0	16,0	SN..250724	512.092	513.038	515.028	511.038	514.138	30 IP

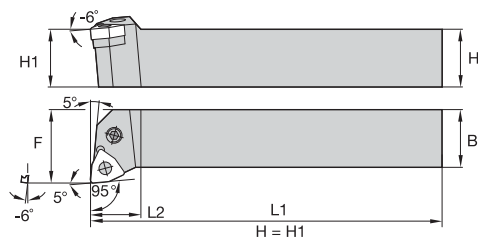
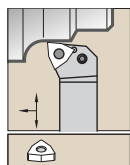


■ PTFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						Torx Plus
								опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	
<b>правое исполнение</b>													
3879369	PTFNR1616H16	16	16	20,0	100	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879367	PTFNR2020K16	20	20	25,0	125	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879364	PTFNR2525M16	25	25	32,0	150	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879372	PTFNR2525M22	25	25	32,0	150	26,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879370	PTFNR3225P22	32	25	32,0	170	26,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879845	PTFNR3232P22	32	32	40,0	170	26,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
<b>левое исполнение</b>													
3879365	PTFNL1616H16	16	16	20,0	100	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879366	PTFNL2020K16	20	20	25,0	125	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879368	PTFNL2525M16	25	25	32,0	150	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP


**PTGN 90°**

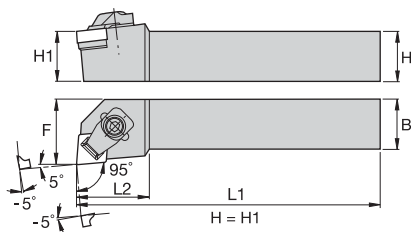
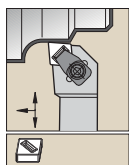
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						Torx Plus
								опорная пластина	штифт опорной пластины	съёмник	рычаг	винт рычага	
<b>правое исполнение</b>													
3879385	PTGNR1616H16	16	16	20,0	100	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879389	PTGNR2020K16	20	20	25,0	125	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879390	PTGNR2525M16	25	25	32,0	150	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879387	PTGNR2525M22	25	25	32,0	150	26,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879846	PTGNR3225P22	32	25	32,0	170	28,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879391	PTGNR3232P22	32	32	40,0	170	26,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3900163	PTGNR4040T27	40	40	50,0	300	31,0	TN..270612	512.031	513.025	515.022	511.028	514.128	15 IP
<b>левое исполнение</b>													
3879383	PTGNL1616H16	16	16	20,0	100	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879384	PTGNL2020K16	20	20	25,0	125	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879388	PTGNL2525M16	25	25	32,0	150	20,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879386	PTGNL2525M22	25	25	32,0	150	26,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3879392	PTGNL3232P22	32	32	40,0	170	26,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3900162	PTGNL4040T27	40	40	50,0	300	31,0	TN..270612	512.031	513.025	515.022	511.028	514.128	15 IP



■ PWLN 95°

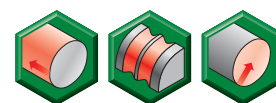
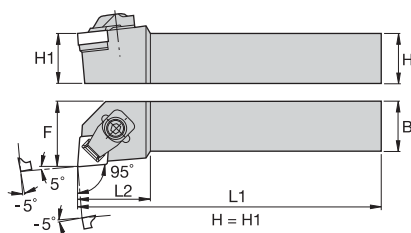
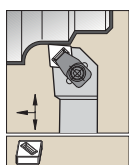
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
<b>правое исполнение</b>													
3879405	PWLN1616H06	16	16	20,0	100	14,0	WN..060408	512.134	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879407	PWLN2020K06	20	20	25,0	125	14,0	WN..060408	512.134	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879408	PWLN2020K08	20	20	25,0	125	20,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3900167	PWLN2525M06	25	25	32,0	150	20,0	WN..060408	512.134	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879409	PWLN2525M08	25	25	32,0	150	26,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3900164	PWLN3232P08	32	32	40,0	170	26,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
<b>левое исполнение</b>													
3879410	PWLN1616H06	16	16	20,0	100	14,0	WN..060408	512.134	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879406	PWLN2020K06	20	20	25,0	125	14,0	WN..060408	512.134	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879403	PWLN2020K08	20	20	25,0	125	20,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3900166	PWLN2525M06	25	25	32,0	150	20,0	WN..060408	512.134	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3879404	PWLN2525M08	25	25	32,0	150	26,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3900165	PWLN3232P08	32	32	40,0	170	26,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP




**■ CCLN-MX 95°**

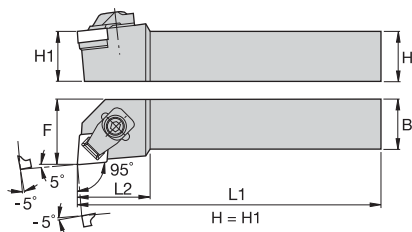
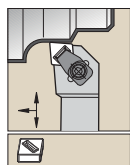
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						
								опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	прижимной узел	шестигранник	
<b>правое исполнение</b>													
3032691	CCLNR2525M12MX7	25	25	32,0	150	32,0	CN.X120708	552.221	554.252	2.5 мм	551.316	4 мм	
3032713	CCLNR3225P12MX7	32	25	32,0	170	32,0	CN.X120708	552.221	554.252	2.5 мм	551.316	4 мм	
<b>левое исполнение</b>													
3032692	CCLNL2525M12MX7	25	25	32,0	150	32,0	CN.X120708	552.221	554.252	2.5 мм	551.316	4 мм	

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MX.


**■ CCLN-MN 95°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						
								опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	прижимная планка	прижимной узел	шестигранник
<b>правое исполнение</b>													
3032715	CCLNR2525M12MN4	25	25	32,0	150	32,0	CN.N120408	552.220	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм
3032717	CCLNR2525M12MN7	25	25	32,0	150	32,0	CN.N120708	552.221	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм
3032719	CCLNR3225P12MN7	32	25	32,0	170	32,0	CN.N120708	552.221	554.252	2.5 мм	—	551.317	4 мм
<b>левое исполнение</b>													
3032716	CCLNL2525M12MN4	25	25	32,0	150	32,0	CN.N120408	552.220	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм

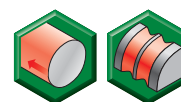
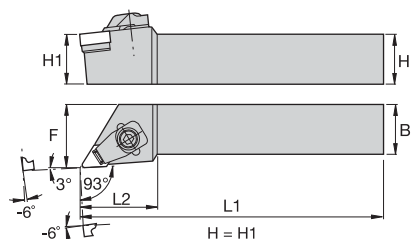
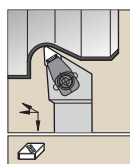
ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MX.



■ CCLN-MF 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	стружколом	прижимной узел	шестигранник
правое исполнение													
3032723	CCLNR2525M12MF7	25	25	32,0	150	32,0	CN.N120708	552.221	554.252	2.5 мм	557.125	551.317	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MX.



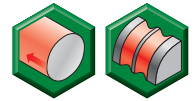
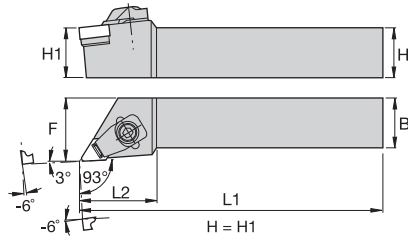
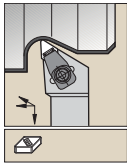
■ CDJN-MX 93°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	прижимной узел	шестигранник	
правое исполнение													
3032726	CDJNR2525M15MX7	25	25	32,0	150	38,0	DN.X150708	552.228	554.252	2.5 мм	551.332	4 мм	

левое исполнение

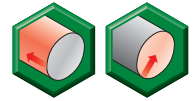
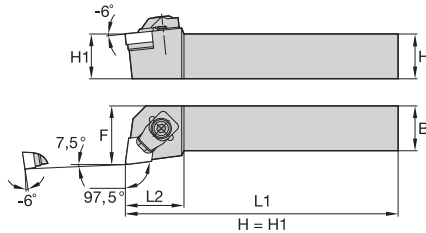
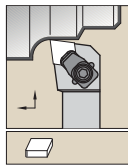
3032727	CDJNL2525M15MX7	25	25	32,0	150	38,0	DN.X150708	552.228	554.252	2.5 мм	551.332	4 мм
---------	-----------------	----	----	------	-----	------	------------	---------	---------	--------	---------	------

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MX.


**CDJN-MN 93°**

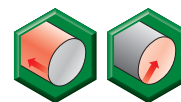
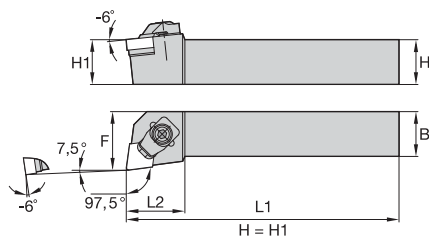
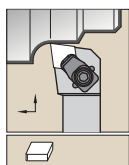
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины							
								опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимная планка	прижимной узел	шести-гранник	
<b>правое исполнение</b>														
3032728	CDJNR2525M15MN7	25	25	32,0	150	38,0	DN.N150708	552.228	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм	
3032545	CDJNR3225P15MN7	32	25	32,0	170	38,0	DN.N150708	552.228	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм	
<b>левое исполнение</b>														
3032544	CDJNL2525M15MN7	25	25	32,0	150	38,0	DN.N150708	552.228	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм	
3032546	CDJNL3225P15MN7	32	25	32,0	170	38,0	DN.N150708	552.228	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм	

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа МХ.


**CELN-MF 97,5°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						
								опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	стружколом	прижимной узел	шести-гранник
<b>правое исполнение</b>													
3879700	CELNR2525M13MF7	25	25	32,5	153	32,0	EN.N130708	552.240	554.252	2.5 мм	557.125	551.317	4 мм
<b>левое исполнение</b>													
3879698	CELNL2525M13MF7	25	25	32,5	153	32,0	EN.N130708	552.240	554.252	2.5 мм	557.125	551.317	4 мм

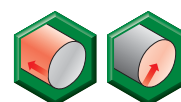
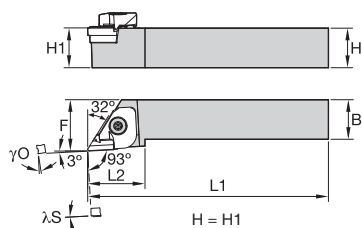
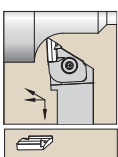
ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MN.



■ CELN-MN 97,5°

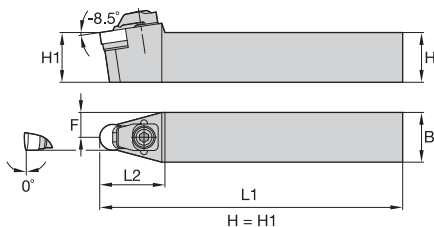
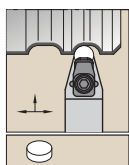
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимная планка	прижимной узел	шести-гранник
<b>правое исполнение</b>													
3879701	CELNR2525M13MN7	25	25	32,5	153	32,0	EN.N130708	552.240	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм
<b>левое исполнение</b>													
3879699	CELNL2525M13MN7	25	25	32,5	153	32,0	EN.N130708	552.240	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MN.



■ CKJN

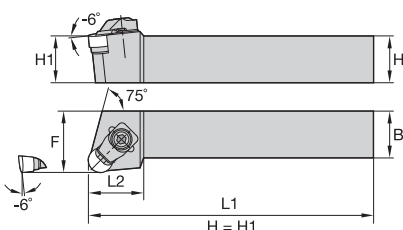
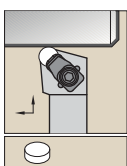
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	λS°	γ0°	типоразмер пластины	опорная пластина	штифт опорной пластины	прижим	прижимной узел	шести-гранник	шести-гранный ключ	штифт
<b>правое исполнение</b>																
3870064	CKJNR2525M16	25	25	32,0	150	36,0	0.0	-6.0	KN..160410R	512.100	513.020	551.129	—	4 мм	170.004	513.123
3870065	CKJNR3225P16	32	25	32,0	170	33,0	0.0	-6.0	KN..160410R	512.100	513.020	551.129	—	4 мм	170.004	513.123
<b>левое исполнение</b>																
3870042	CKJNL2525M16	25	25	32,0	150	36,0	0.0	-6.0	KN..160410L	512.101	513.020	—	551.130	4 мм	170.004	513.123
3870063	CKJNL3225P16	32	25	32,0	170	33,0	0.0	-6.0	KN..160410L	512.101	513.020	—	551.130	4 мм	170.004	513.123



## ■ CRDN-MN

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины						
								опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	прижимная планка	прижимной узел	шестигранник
3032549	CRDNN2525M12MN4	25	25	12,5	150	30,0	RN.N120400	552.229	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм
3032551	CRDNN2525M12MN7	25	25	12,5	150	30,0	RN.N120700	552.230	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм
3032550	CRDNN3225P12MN4	32	25	12,5	170	30,0	RN.N120400	552.229	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм
3032552	CRDNN3225P12MN7	32	25	12,5	170	30,0	RN.N120700	552.230	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм

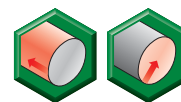
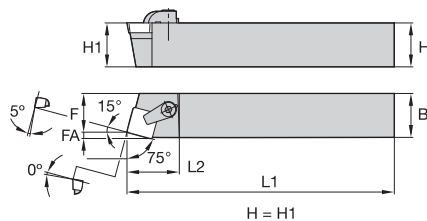
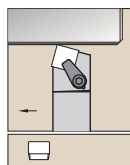
ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MN.



## ■ CRSN-MN

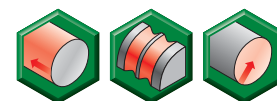
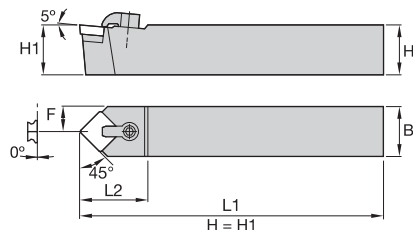
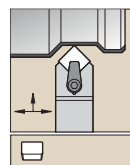
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины							
								опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	прижимная планка	прижимной узел	шестигранник	
<b>правое исполнение</b>														
3032677	CRSNR2525M12MN7	25	25	32,0	150	26,0	RN.N120700	552.230	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм	
3032675	CRSNR3225P12MN4	32	25	32,0	170	26,0	RN.N120400	552.229	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм	
3032679	CRSNR3225P12MN7	32	25	32,0	170	26,0	RN.N120700	552.230	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм	
<b>левое исполнение</b>														
3032678	CRSNL2525M12MN7	25	25	32,0	150	26,0	RN.N120700	552.230	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм	
3032676	CRSNL3225P12MN4	32	25	32,0	170	26,0	RN.N120400	552.229	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм	
3032680	CRSNL3225P12MN7	32	25	32,0	170	26,0	RN.N120700	552.230	554.252	2.5 мм	557.111	551.333	4 мм	

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MN.



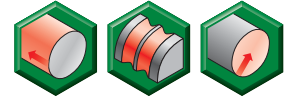
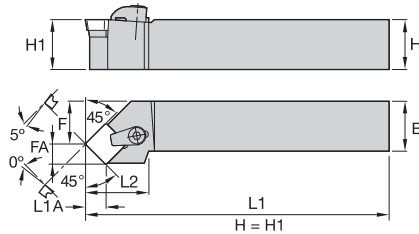
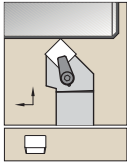
■ CSBP 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	типоразмер пластины	опорная пластина	винт		прижим	крепежный винт		
										опорной пластины	шести-гранник		шести-гранник	шести-гранник	
правое исполнение															
3870068	CSBPR2020K12	20	20	17,0	125	30,0	3,1	SP..120308	SM840	MS111	2 мм	CKM10	STCM8	4 мм	
3870069	CSBPR2525M12	25	25	22,0	150	30,0	3,1	SP..120308	SM840	MS111	2 мм	CKM10	STCM8	4 мм	
левое исполнение															
3870066	CSBPL2020K12	20	20	17,0	125	30,0	3,1	SP..120308	SM840	MS111	2 мм	CKM10	STCM8	4 мм	



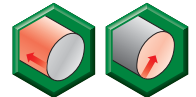
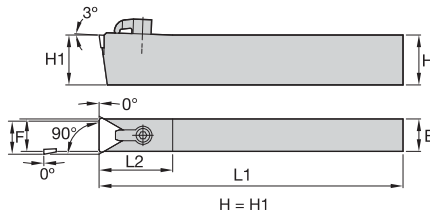
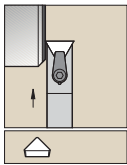
■ CSDP 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт		прижим	крепежный винт	
									опорной пластины	шести-гранник		шести-гранник	шести-гранник
3870070	CSDPN1616H09	16	16	8,0	100	25,0	SP..090308	SM820	MS959	—	CKM7	STCM9	2.5 мм
3870071	CSDPN2020K12	20	20	10,0	125	32,0	SP..120308	SM840	MS111	2 мм	CKM10	STCM8	4 мм
3870072	CSDPN2525M12	25	25	12,5	150	32,0	SP..120308	SM840	MS111	2 мм	CKM9	STCM4	4 мм



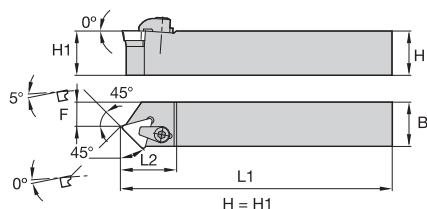
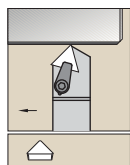
## ■ CSSP 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	типоразмер пластины	винт					
										опорная пластина	опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
<b>правое исполнение</b>															
3870074	CSSPR2020K12	20	20	25,0	125	32,0	8,7	8,3	SP..120308	SM840	MS111	2 мм	CKM10	STCM8	4 мм
3870075	CSSPR2525M12	25	25	32,0	150	32,0	8,7	8,3	SP..120308	SM840	MS111	2 мм	CKM9	STCM4	4 мм
<b>левое исполнение</b>															
3870073	CSSPL2525M12	25	25	32,0	150	32,0	8,7	8,3	SP..120308	SM840	MS111	2 мм	CKM9	STCM4	4 мм



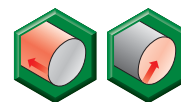
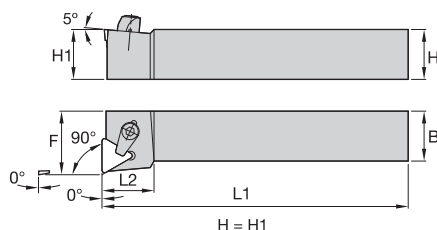
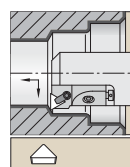
## ■ CTCPN 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	винт					
								опорная пластина	опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
3870080	CTCPN4018R22	40	18	19,2	200	41,0	TP..220408	SM837	MS125	2.5 мм	CKM13	STCM4	4 мм
3870076	CTCPN2510M11	25	10	10,0	150	26,0	TP..110304	SM819	MS960	—	CKM7	STCM5	2.5 мм
3870077	CTCPN2514M16	25	14	14,4	150	28,0	TP..160308	SM841	MS111	2 мм	CKM13	STCM4	4 мм
3870078	CTCPN2518M22	25	18	19,2	150	41,0	TP..220408	SM837	MS125	2.5 мм	CKM13	STCM4	4 мм
3870079	CTCPN2520M22	25	20	20,2	150	41,0	TP..220408	SM837	MS125	2.5 мм	CKM13	STCM4	4 мм



■ CТDP 45°

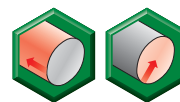
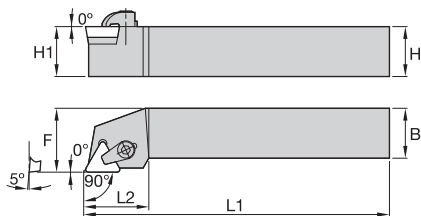
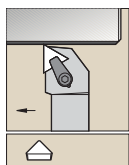
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	прижим	крепежный винт	шестигранник
правое исполнение												
3870083	CTDPR1212F11	12	12	6,0	80	22,0	TP..110304	SM819	MS960	CKM19	STCM9	2.5 мм
левое исполнение												
3870082	CTDPL1212F11	12	12	6,0	80	22,0	TP..110304	SM819	MS960	CKM19	STCM9	2.5 мм



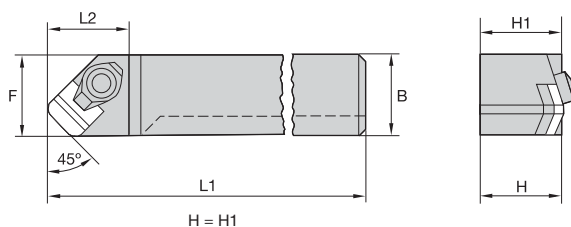
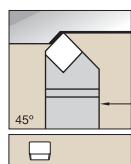
■ CTFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
правое исполнение													
3870087	CTFPR2020K16	20	20	25,0	125	29,0	TP..160308	SM841	MS111	2 мм	CKM10	STCM8	4 мм
3870088	CTFPR2525M16	25	25	32,0	150	29,0	TP..160308	SM841	MS111	2 мм	CKM9	STCM4	4 мм
левое исполнение													
3870086	CTFPL2525M16	25	25	32,0	150	29,0	TP..160308	SM841	MS111	2 мм	CKM9	STCM4	4 мм



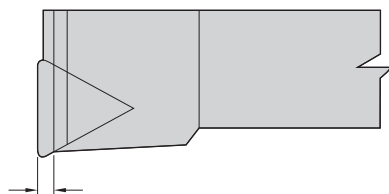

**CTGP 90°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
<b>правое исполнение</b>													
3870092	CTGPR1212F11	12	12	16,0	80	20,0	TP..110304	SM819	MS960	—	CKM19	STCM9	2.5 мм
3870103	CTGPR1616H11	16	16	20,0	100	20,0	TP..110304	SM819	MS960	—	CKM19	STCM9	2.5 мм
3870104	CTGPR2020K11	20	20	25,0	125	20,0	TP..110304	SM819	MS960	—	CKM19	STCM9	2.5 мм
3870105	CTGPR2020K16	20	20	25,0	125	26,0	TP..160308	SM841	MS111	2 мм	CKM10	STCM8	4 мм
3870106	CTGPR2525M16	25	25	32,0	150	26,0	TP..160308	SM841	MS111	2 мм	CKM9	STCM4	4 мм
3870107	CTGPR2525M22	25	25	32,0	150	30,0	TP..220408	SM837	MS125	2.5 мм	CKM9	STCM4	4 мм
<b>левое исполнение</b>													
3870089	CTGPL1212F11	12	12	16,0	80	20,0	TP..110304	SM819	MS960	—	CKM19	STCM9	2.5 мм
3870090	CTGPL2020K16	20	20	25,0	125	26,0	TP..160308	SM841	MS111	2 мм	CKM10	STCM8	4 мм
3870091	CTGPL2525M16	25	25	32,0	150	26,0	TP..160308	SM841	MS111	2 мм	CKM9	STCM4	4 мм



■ 572-SCE

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины							
								опорная пластина	винт опорной пластины	ключ	прижим	крепежный винт	шести-гранник	шайба
<b>правое исполнение</b>														
2031942	12191814086	40	40	30,0	300	41,0	SOUN1904ZZT	12148566486	12148024500	12148041400	12148599900	12148021500	6 мм	12148597100
2031944	12191815086	50	50	35,0	350	50,0	SOUN2506ZZT	12148566586	12148024500	12148041400	12148599900	12148021500	6 мм	12148597100
<b>левое исполнение</b>														
2031941	12191824086	40	40	30,0	300	41,0	SOUN1904ZZT	12148566486	12148024500	12148041400	12148599900	12148021500	6 мм	12148597100
2031943	12191825086	50	50	35,0	350	50,0	SOUN2506ZZT	12148566586	12148024500	12148041400	12148599900	12148021500	6 мм	12148597100

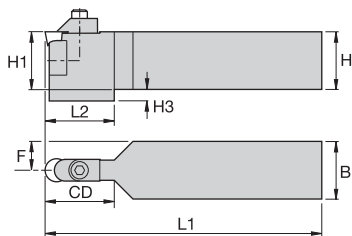
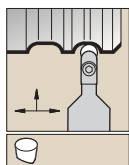


эффективная ширина стружколома

■ Комплектующие

для сменных режущих пластин		стружколом для режущей кромки шириной				
		2,5 мм	3,2 мм	4,0 мм	6,0 мм	8,0 мм
SOUN 1904	Код 1 214 85...	...812 11 *	...813 11 *	...833 11 *	...947 11	—
SOUN 2506	Код 1 214 85...	—	—	...833 11 *	...844 11 *	...845 11 *

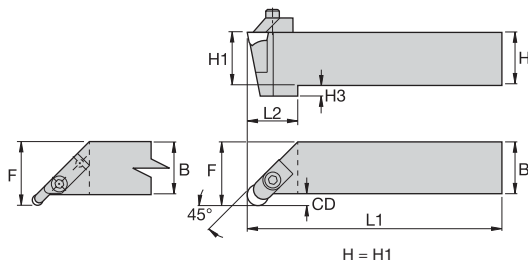
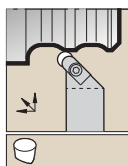
\* Эти приспособления относятся к комплектующим.



## CRDP

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	H3	CD	типоразмер пластины	крепление			
										гнездо	прижим	крепежный винт	шести-гранник
3871510	CRDPN2525M06V	25	25	12,5	151	—	—	19,0	R..X060400E	NST1	CM214	MS1321	2.5 мм
3871512	CRDPN3232P09V	32	32	16,0	171	—	—	29,0	R..X090700E	NST2	CM219	CS412	9/64
3871511	CRDPN2525M09V	25	25	12,5	151	—	—	29,0	R..X090700E	NST2	CM219	CS412	9/64
3871514	CRDPN3232P12V	32	32	16,0	171	—	—	38,0	R..X120700E	NST3	CM216	CS412	9/64
3871513	CRDPN2525M12V	25	25	12,5	151	38,1	6,4	38,0	R..X120700E	NST3	CM216	CS412	9/64

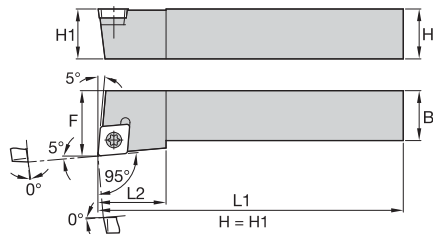
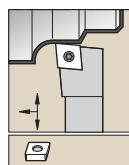
ПРИМЕЧАНИЕ. Державки CRDP подходят для пластин типов RPGX и RCGX.



## CRGP

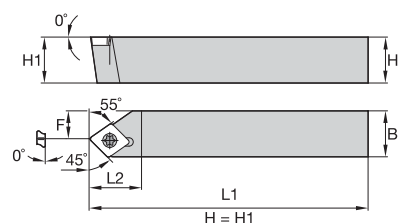
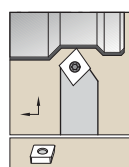
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	H3	CD	типоразмер пластины	крепление				
										гнездо	прижим	крепежный винт	шести-гранник	
<b>правое исполнение</b>														
3871515	CRGPR2525M06V	25	25	32,0	151	—	—	7,3	R..X060400E	NST1	CM214	MS1321	2.5 мм	
3871519	CRGPR3232P09V	32	32	40,0	171	—	—	8,3	R..X090700E	NST2	CM219	CS412	9/64	
3871517	CRGPR2525M09V	25	25	32,0	151	—	—	7,3	R..X090700E	NST2	CM219	CS412	9/64	
3871521	CRGPR2525M12V	25	25	32,0	151	27,1	6,4	7,3	R..X120700E	NST3	CM216	CS412	9/64	
<b>левое исполнение</b>														
3871516	CRGPL2525M06V	25	25	32,0	151	—	—	7,3	R..X060400E	NST1	CM214	MS1321	2.5 мм	
3871520	CRGPL3232P09V	32	32	40,0	171	—	—	8,3	R..X090700E	NST2	CM219	CS412	9/64	
3871518	CRGPL2525M09V	25	25	32,0	151	—	—	7,3	R..X090700E	NST2	CM219	CS412	9/64	
3871524	CRGPL3232P12V	32	32	40,0	171	37,1	—	8,3	R..X120700E	NST3	CM216	CS412	9/64	
3871522	CRGPL2525M12V	25	25	32,0	151	27,1	6,4	7,3	R..X120700E	NST3	CM216	CS412	9/64	

ПРИМЕЧАНИЕ. Державки CRGP подходят для пластин типов RPGX и RCGX.



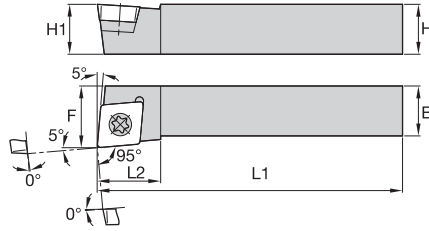
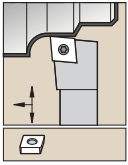
■ SCLC 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	крепление				Torx
								опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	
правое исполнение												
3900169	SCLCR1010E06	10	10	12,0	70	12,0	CC..060204	—	—	—	MS1153	T7
3900172	SCLCR1212F06	12	12	16,0	80	12,0	CC..060204	—	—	—	MS1153	T7
3900170	SCLCR1212F09	12	12	16,0	80	16,0	CC..09T308	—	—	—	MS1155	T15
3879416	SCLCR1616H09	16	16	20,0	100	16,0	CC..09T308	SKCP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879417	SCLCR2020K09	20	20	25,0	125	16,0	CC..09T308	SKCP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879414	SCLCR2020K12	20	20	25,0	125	20,0	CC..120408	SKCP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3879418	SCLCR2525M12	25	25	32,0	150	19,8	CC..120408	SKCP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
левое исполнение												
3900171	SCLCL1010E06	10	10	12,0	70	12,0	CC..060204	—	—	—	MS1153	T7
3900173	SCLCL1212F06	12	12	16,0	80	12,0	CC..060204	—	—	—	MS1153	T7
3900168	SCLCL1212F09	12	12	16,0	80	16,0	CC..09T308	—	—	—	MS1155	T15
3879411	SCLCL1616H09	16	16	20,0	100	16,0	CC..09T308	SKCP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879412	SCLCL2020K09	20	20	25,0	125	16,0	CC..09T308	SKCP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879415	SCLCL2020K12	20	20	25,0	125	20,0	CC..120408	SKCP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3879413	SCLCL2525M12	25	25	32,0	150	19,8	CC..120408	SKCP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15

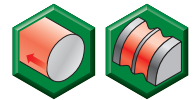
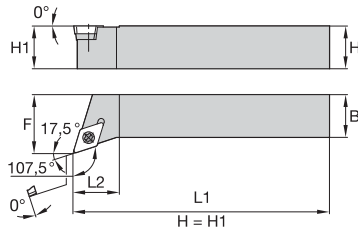
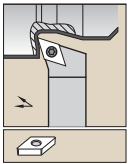


■ SCDP 45°

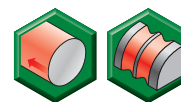
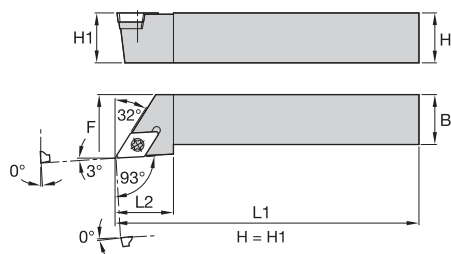
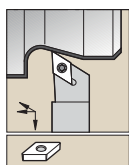
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	крепление	
								винт пластины	Torx
правое исполнение									
5094163	SCDPR1212H06	12	12	7,0	100	14,0	CP..060203	MS1153	T7
левое исполнение									
5094162	SCDPL1212H06	12	12	7,0	100	14,0	CP..060203	MS1153	T7


**■ SCLP 95°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>									
5094217	SCLPR1010M06	10	10	11,0	150	11,4	CP..060203	MS1153	T7
5094218	SCLPR1212M06	12	12	13,0	150	11,4	CP..060203	MS1153	T7
<b>левое исполнение</b>									
5094212	SCLPL1212M06	12	12	13,0	150	11,4	CP..060203	MS1153	T7

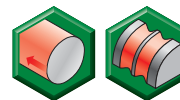
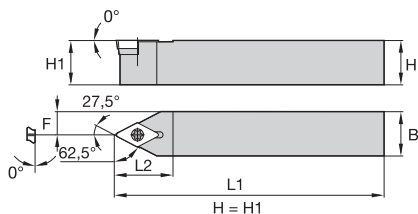
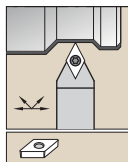

**■ SDHC 107,5°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>												
3879435	SDHCR1616H11	16	16	20,0	100	20,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879437	SDHCR2020K11	20	20	25,0	125	20,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879440	SDHCR2525M11	25	25	32,0	150	20,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879436	SDHCR2525M15	25	25	32,0	150	25,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
<b>левое исполнение</b>												
3879433	SDHCL1616H11	16	16	20,0	100	20,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879439	SDHCL2020K11	20	20	25,0	125	20,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879438	SDHCL2525M11	25	25	32,0	150	20,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879434	SDHCL2525M15	25	25	32,0	150	25,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15



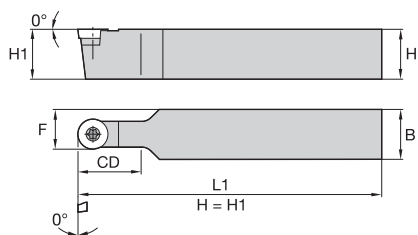
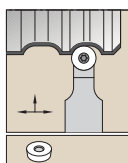
■ SDJC 93°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины					
								опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>												
3879464	SDJCR1010M07	10	10	12,0	150	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3899890	SDJCR1212F07	12	12	16,0	80	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3900177	SDJCR1212F11	12	12	16,0	80	22,0	DC..11T308	—	—	—	MS1155	T15
3879456	SDJCR1616H07	16	16	20,0	100	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3879459	SDJCR1616H11	16	16	20,0	100	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879458	SDJCR2020K07	20	20	25,0	125	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3879460	SDJCR2020K11	20	20	25,0	125	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879457	SDJCR2020K15	20	20	25,0	125	32,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3879461	SDJCR2525M11	25	25	32,0	150	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879463	SDJCR2525M15	25	25	32,0	150	32,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3900175	SDJCR3225P15	32	25	32,0	170	32,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
<b>левое исполнение</b>												
3899892	SDJCL1010E07	10	10	12,0	70	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3899891	SDJCL1212F07	12	12	16,0	80	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3900176	SDJCL1212F11	12	12	16,0	80	22,0	DC..11T308	—	—	—	MS1155	T15
3879441	SDJCL1616H07	16	16	20,0	100	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
2024450	SDJCL1616H11	16	16	20,0	100	21,0	DC..11T3..	—	—	—	12148038800	T15
3879454	SDJCL1616H11	16	16	20,0	100	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879442	SDJCL2020K07	20	20	25,0	125	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3879462	SDJCL2020K11	20	20	25,0	125	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879848	SDJCL2020K15	20	20	25,0	125	32,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3879453	SDJCL2525M11	25	25	32,0	150	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879455	SDJCL2525M15	25	25	32,0	150	32,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3900174	SDJCL3225P15	32	25	32,0	170	32,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15



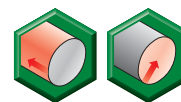
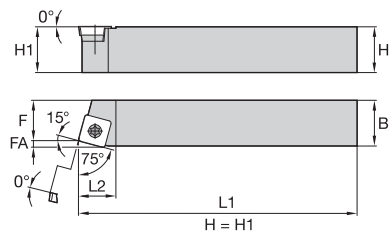
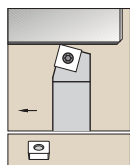
## SDNC 62,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	крепление				
								опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	винт пластины	Torx
левое исполнение												
3879468	SDNCN0808L07	8	8	4,0	140	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3879469	SDNCN1010M07	10	10	5,0	150	16,0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3900178	SDNCN1212F11	12	12	6,0	80	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879465	SDNCN1616H11	16	16	8,0	100	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879467	SDNCN2020K11	20	20	10,0	125	22,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879849	SDNCN2525M11	25	25	12,5	150	25,0	DC..11T308	SKDP343	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879466	SDNCN2525M15	25	25	12,5	150	28,0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3900179	SDNCN3225P15	32	25	12,5	170	32,5	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15



## SRDC

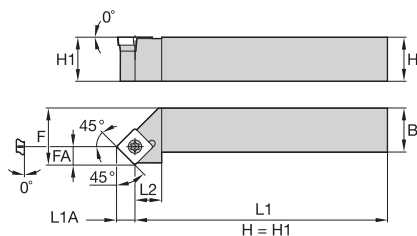
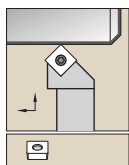
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	CD	типоразмер пластины	крепление				
								опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	винт пластины	Torx
3879735	SRDCN1616H06	16	16	11,0	100	16,0	RC..0602M0	—	—	—	MS1153	T7
3879702	SRDCN1616H08	16	16	12,0	100	16,0	RC..0803M0	—	—	—	MS1154	T9
3900182	SRDCN2020K06	20	20	12,5	125	19,7	RC..0602M0	—	—	—	MS1153	T7
3879733	SRDCN2020K08	20	20	14,0	125	20,0	RC..0803M0	—	—	—	MS1154	T9
3879736	SRDCN2020K10	20	20	15,0	125	20,0	RC..10T3M0	SKRN100300	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3900183	SRDCN2525M06	25	25	15,0	150	19,7	RC..0602M0	—	—	—	MS1153	T7
3879737	SRDCN2525M08	25	25	16,5	150	25,0	RC..0803M0	—	—	—	MS1154	T9
3879734	SRDCN2525M10	25	25	17,5	150	25,0	RC..10T3M0	SKRN100300	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3879738	SRDCN2525M12	25	25	18,5	150	25,0	RC..1204M0	SKRN1203M0	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3900181	SRDCN3225P12	32	25	8,0	170	28,0	RC..1204M0	SKRN1203M0	SRS3	3,5 мм	MS1156	T15
3900180	SRDCN3225P16	32	25	20,0	170	35,0	RC..1605M0	SKRN160400	SRS5	5 мм	—	T20



■ SSBC 75°

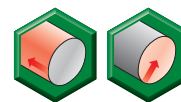
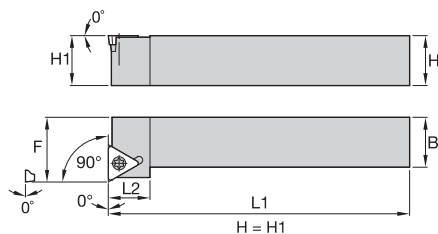
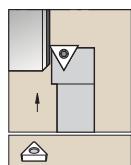
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	типоразмер пластины						
									опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	винт пластины	Torx	
<b>правое исполнение</b>														
3879850	SSBCR1616H09	16	16	13,0	100	16,0	2,2	SC..096308	SKSP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15	
3879741	SSBCR2020K12	20	20	17,0	125	21,0	3,1	SC..120408	SKSP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15	
3879740	SSBCR2525M12	25	25	22,0	150	21,0	3,1	SC..120408	SKSP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15	
<b>левое исполнение</b>														
3879739	SSBCL1616H09	16	16	13,0	100	16,0	2,2	SC..09T308	SKSP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15	
3879852	SSBCL2020K12	20	20	17,0	125	21,0	3,1	SC..120408	SKSP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15	
3879851	SSBCL2525M12	25	25	22,0	150	21,0	3,1	SC..120408	SKSP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15	





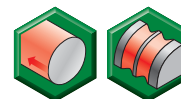
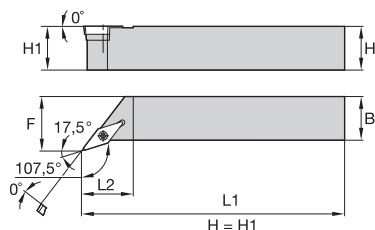
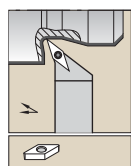
## SSSC 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>														
3879747	SSSCR1616H09	16	16	20,0	100	18,0	6,1	6,1	SC..09T308	SKSP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879746	SSSCR2020K12	20	20	25,0	125	25,0	8,3	8,3	SC..120408	SKSP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3879744	SSSCR2525M12	25	25	32,0	150	25,0	8,3	8,3	SC..120408	SKSP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
<b>левое исполнение</b>														
3879745	SSSCL1616H09	16	16	20,0	100	18,0	6,1	6,1	SC..09T308	SKSP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879743	SSSCL2020K12	20	20	25,0	125	25,0	8,3	8,3	SC..120408	SKSP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
3879742	SSSCL2525M12	25	25	32,0	150	25,0	8,3	8,3	SC..120408	SKSP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15



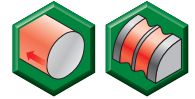
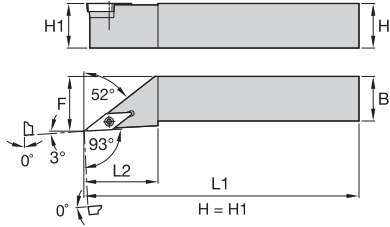
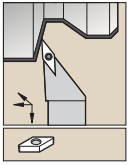
■ STFC 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	крепление				
								опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>												
3900184	STFCR1212F11	12	12	16,0	80	13,0	TC..110204	—	—	—	MS1153	T7
3879763	STFCR2020K16	20	20	25,0	125	20,0	TC..16T308	SKTP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879750	STFCR2525M16	25	25	32,0	150	20,0	TC..16T308	SKTP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
<b>левое исполнение</b>												
3879751	STFCL1616H16	16	16	20,0	100	20,0	TC..16T308	SKTP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879748	STFCL2020K16	20	20	25,0	125	20,0	TC..16T308	SKTP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879752	STFCL2525M16	25	25	32,0	150	20,0	TC..16T308	SKTP343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15

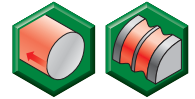
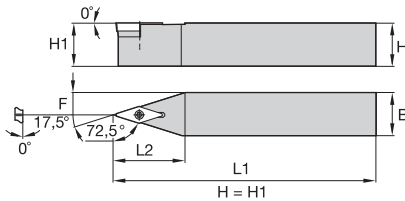
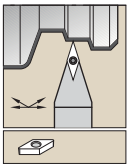


■ SVHB 107,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	крепление				
								опорная пластина	винт опорной пластины	шестигранник	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>												
3879767	SVHBR2020K16	20	20	25,0	125	28,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879765	SVHBR2525M16	25	25	32,0	150	28,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879853	SVHBR3225P16	32	25	32,0	170	25,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
<b>левое исполнение</b>												
3879764	SVHBL2020K16	20	20	25,0	125	28,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879766	SVHBL2525M16	25	25	32,0	150	28,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879768	SVHBL3225P16	32	25	32,0	170	25,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15


**SVJB 93°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>												
3879769	SVJBR1616H16	16	16	20,0	100	35,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879776	SVJBR2020K16	20	20	25,0	125	35,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879775	SVJBR2525M16	25	25	32,0	150	35,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879773	SVJBR3225P16	32	25	32,0	170	35,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
<b>левое исполнение</b>												
3879772	SVJBL1616H16	16	16	20,0	100	35,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879770	SVJBL2020K16	20	20	25,0	125	35,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879774	SVJBL2525M16	25	25	32,0	150	35,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879771	SVJBL3225P16	32	25	32,0	170	35,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15


**SVVB 72,5°**

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
3879777	SVVBN2020K16	20	20	10,0	125	33,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879778	SVVBN2525M16	25	25	12,5	150	33,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15
3879779	SVVBN3225P16	32	25	12,5	170	33,0	VB..160408	SKVN343	SRS3	3.5 мм	MS1156	T15

## Инструменты для растачивания

Для современных операций растачивания требуются наиболее надежные и высокопроизводительные инструменты. WIDIA™ предлагает широкий ассортимент державок для растачивания, отвечающий высочайшим требованиям производства в широком спектре форм и размеров обрабатываемых деталей.

В номенклатуре представлены расточные резцы WIDIA с обычными стальными хвостовиками и антивибрационными твердосплавными хвостовиками с каналами для подвода СОЖ, что гарантирует стабильность результатов и повышенную надежность обработки.



### Крепление типа D

- Система крепления для пластин без заднего угла.
- Система крепления состоит из прижима, винта и стопорного кольца.
- Быстрая смена пластины.
- Надежность крепления и точность установки пластин.
- Низкий уровень вибраций и высокая стойкость инструмента.

### Крепление типа P

- Система крепления рычагом для пластин без заднего угла.
- Беспрепятственный стружкоотвод.
- Быстрая смена пластины.



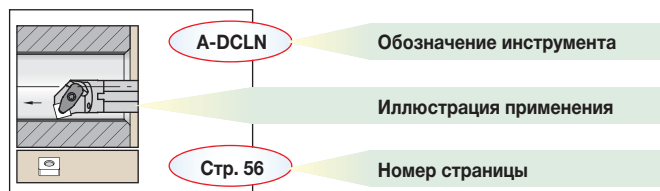
### Крепление типа S

- Система крепления винтом для пластин с задним углом.
- Компактная конструкция обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента.

### Крепление типа C

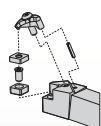
- Регулируемый по высоте прижим позволяет использовать дополнительные стружколомы.
- Универсальная система крепления для пластин с плоской передней поверхностью с задним углом и без.
- Надежная и удобная в обращении конструкция.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента.

Каждая система крепления представлена большим выбором державок для удовлетворения Ваших конкретных требований. Найдите изображение, соответствующее Вашим условиям, и перейдите на соответствующую страницу для выбора подходящего инструмента.

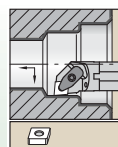


### Крепление типа D

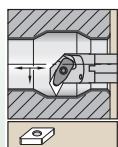
**D**



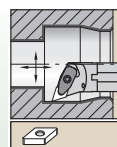
Крепление прижимом сверху для пластин без заднего угла. Непревзойденная жесткость системы крепления. Корпус инструмента защищен твердосплавной опорной пластиной.



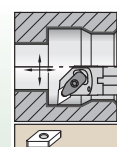
**A-DCLN**  
95°  
Стр. 56



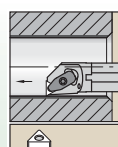
**A-DDPN**  
117,5°  
Стр. 56



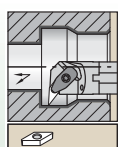
**A-DDQN**  
107,5°  
Стр. 57



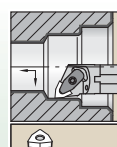
**A-DDUN**  
93°  
Стр. 57



**A-DTFN**  
90°  
Стр. 58



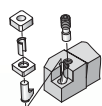
**DVUN**  
93°  
Стр. 58



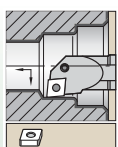
**A-DWLN**  
95°  
Стр. 59

### Крепление типа P

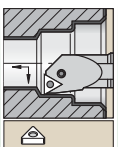
**P**



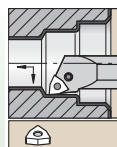
Система крепления рычагом для пластин без заднего угла с отверстием по DIN 4988 и круглых пластин с задним углом диаметром более 20 мм. Одно- и двусторонние пластины с положительным передним углом от 6° до 18°. Преимуществами данной системы крепления являются быстрая смена пластин и беспрепятственный стружкоотвод.



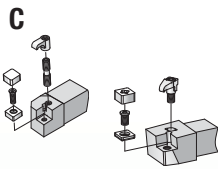
**A-PCLN**  
95°  
Стр. 60



**A-PTFN**  
90°  
Стр. 60

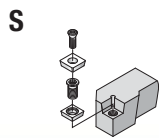


**A-PWLN**  
95°  
Стр. 61

**Крепление типа C**


Система крепления прижимом сверху для пластин с задним углом и без по DIN 4968. Эта универсальная система крепления надежна и удобна в обращении. Несколько регулируемых по высоте прижимов позволяют использовать дополнительные стружколомы. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента.

	<b>S-CCLN-MX</b> 95° Стр. 62		<b>S-CCLN-MN</b> 95° Стр. 62		<b>S-CDQN-MX</b> Стр. 63		<b>S-CSSN-MX</b> 45° Стр. 63
	<b>S-CSYN-MN</b> 85° Стр. 64		<b>S-CWLN-MX</b> 95° Стр. 64		<b>A-CTFP</b> 90° Стр. 65		

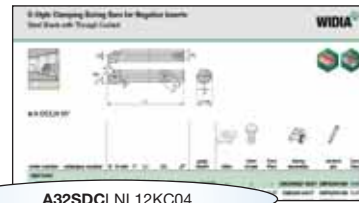
**Крепление типа S**


Система крепления винтом для пластин с задним углом и отверстием с фаской по DIN 4967. Компактная конструкция с минимальным количеством комплектующих обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента.



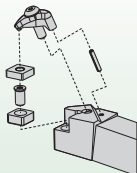
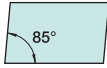
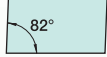




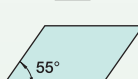
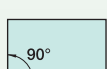






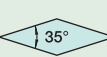


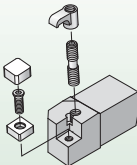

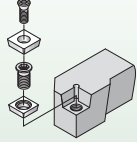

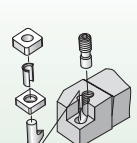




	<b>A-SCFP</b> 90° Стр. 66		<b>E-SCFP</b> 90° Стр. 67		<b>A-SCLC</b> 95° Стр. 67		<b>E-SCLC</b> 95° Стр. 68
	<b>A-SCLP</b> 95° Стр. 69		<b>E-SCLP</b> 95° Стр. 70		<b>E-SCFC</b> 90° Стр. 70		<b>E-SCFP</b> 90° Стр. 71
	<b>A-SDQC</b> 107,5° Стр. 71		<b>E-SDQC</b> 107,5° Стр. 72		<b>A-SDQP</b> Стр. 72		<b>A-SDUC</b> 93° Стр. 73
	<b>E-SDUC</b> 93° Стр. 74		<b>A-SDUP</b> 93° Стр. 75		<b>E-SDUP</b> 93° Стр. 75		<b>A-SDXP</b> 95° Стр. 76
	<b>A-STFC</b> 90° Стр. 76		<b>E-STFC</b> 90° Стр. 77		<b>A-STFP</b> 90° Стр. 78		<b>E-STFP</b> 90° Стр. 79
	<b>A-STWP</b> 60° Стр. 80		<b>A-SVQB</b> 107,5° Стр. 80		<b>A-SVUB</b> 93° Стр. 81		

## Как расшифровать обозначение по каталогу?

Каждый символ в обозначении по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Воспользуйтесь расшифровкой обозначений, чтобы сделать правильный выбор.

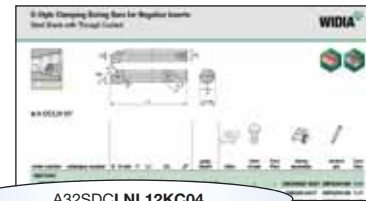


A32SDCLNL12KC04

A	32	S	D	C
Тип оправки	Диаметр оправки	Длина оправки**	Тип крепления пластины	Форма пластины
<p><b>A</b> </p> <p>Стальная оправка с подводом СОЖ</p>	<p></p> <p>Метрическая система: двузначное число обозначает диаметр оправки в миллиметрах. Если значение диаметра представлено однозначным числом, перед ним будет стоять 0 (ноль). Пример: 8 мм = 08</p>	<p>3 = F 3.5 = G 4 = H 4.5 = J 5 = K 5.5 = L 6 = M 6.5 = N 7 = Q 8 = R 10 = S 12 = T 14 = U 16 = V 18 = W 20 = Y</p>	<p><b>D</b> </p>	<p><b>A</b> </p> <p><b>B</b> </p> <p><b>C</b> </p> <p><b>D</b> </p> <p><b>E</b> </p> <p><b>H</b> </p> <p><b>K</b> </p> <p><b>L</b> </p> <p><b>M</b> </p> <p><b>O</b> </p> <p><b>P</b> </p> <p><b>R</b> </p> <p><b>S</b> </p> <p><b>T</b> </p> <p><b>V</b> </p> <p><b>W</b> </p>
<p><b>S</b> </p> <p>Стальная оправка без подвода СОЖ</p>		<p>**Используется только в том случае, когда в наличии имеются несколько длин или требуется специальная длина.</p>	<p><b>C</b> </p>	
<p><b>D</b> </p> <p>Антивибрационная оправка с подводом СОЖ</p>			<p><b>S</b> </p>	
<p><b>D</b> </p> <p>Настраиваемая оправка с подводом СОЖ</p>			<p><b>P</b> </p>	
<p><b>E</b> </p> <p>Твердосплавная оправка с подводом СОЖ</p>				
<p><b>B</b> </p> <p>Антивибрационная оправка</p>				
<p><b>H</b> </p> <p>Сменная головка</p>				
<p><b>L</b> </p> <p>Усиленная оправка с подводом СОЖ</p>				



Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, Вы с легкостью выберете нужный Вам инструмент.

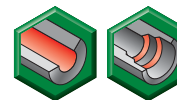
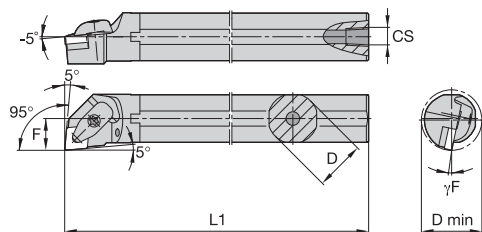
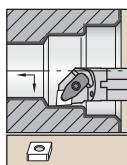


A32SDCLNL12KC04

L	N	L	12	KC04
Угол в плане	Задний угол пластины	Исполнение инструмента	Размер пластины (длина режущей кромки L10)	Дополнительная информация
<p><b>E</b> </p> <p><b>F</b> </p> <p><b>K</b> </p> <p><b>L</b> </p> <p>(пластины типа E)</p> <p><b>L</b> </p> <p><b>P</b> </p> <p><b>Q</b> </p> <p><b>S</b> </p> <p><b>U</b> </p> <p><b>X</b> </p>	<p><b>N</b> 0° </p> <p><b>B</b> 5° </p> <p><b>C</b> 7° </p> <p><b>P</b> 11° </p> <p><b>D</b> 15° </p> <p><b>E</b> 20° </p> <p><b>F</b> 25° </p>	<p><b>R =</b> Расточная оправка правого исполнения</p> <p><b>R</b> </p> <p><b>L =</b> Расточная оправка левого исполнения</p> <p><b>L</b> </p>	<p><b>H</b> </p> <p><b>O</b> </p> <p><b>P</b> </p> <p><b>S</b> </p> <p><b>T</b> </p> <p><b>CDE</b> <b>M</b> <b>V</b> </p> <p><b>W</b> </p> <p><b>L</b> </p> <p><b>ABK</b> </p> <p><b>R</b> </p>	<p><b>M... =</b> M.. MF, MN, MX для пластин из керамики и PCBN</p> <p><b>KC =</b> Крепление типа D</p> <p><b>+ =</b> Толщина пластины</p>

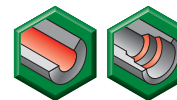
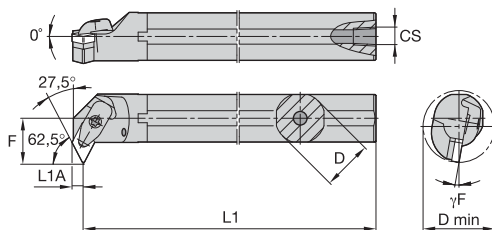
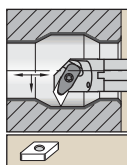
# Расточные оправки для пластин без заднего угла с креплением типа D

Стальной хвостовик с внутренним подводом СОЖ



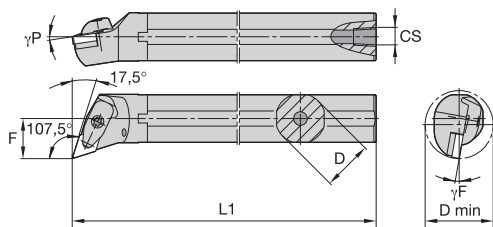
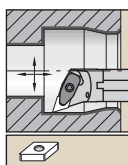
## ■ A-DCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	штифт с пазом	Torx Plus
<b>правое исполнение</b>														
5696071	A25RDCLNR12KC04	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	CN..120408	—	—	—	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696073	A32SDCLNR12KC04	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696075	A40TDCLNR12KC04	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696077	A40TDCLNR16KC06	32	45,0	27,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	DN..150608	ICSN533	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	SSP025018M	15 IP
<b>левое исполнение</b>														
5696072	A25RDCLNL12KC04	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	CN..120408	—	—	—	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696074	A32SDCLNL12KC04	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696076	A40TDCLNL12KC04	32	45,0	27,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	DN..150608	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696078	A40TDCLNL16KC06	32	45,0	27,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	DN..150608	ICSN533	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	SSP025018M	15 IP



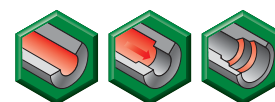
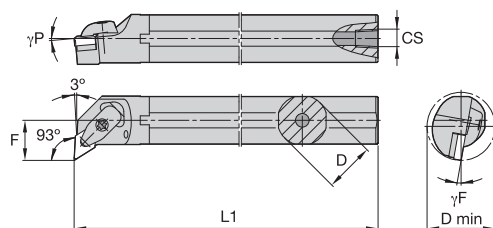
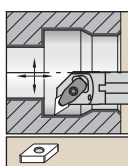
## ■ A-DDPN 117,5°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L1A	CS	γF°	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	штифт с пазом	Torx Plus
<b>правое исполнение</b>															
5696079	A25RDDPNR11KC04	32	45,0	27,0	250	6,5	1/4-18 NPT	-12.0	DN..150608	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696080	A32SDDPNR15KC06	40	52,0	30,0	300	6,6	1/4-18 NPT	-10.0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696082	A40TDDPNR15KC06	40	52,0	30,0	300	6,6	1/4-18 NPT	-10.0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
<b>левое исполнение</b>															
5696081	A32SDDPNL15KC06	40	52,0	30,0	300	6,6	1/4-18 NPT	-10.0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696083	A40TDDPNL15KC06	40	52,0	30,0	300	6,6	1/4-18 NPT	-10.0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP



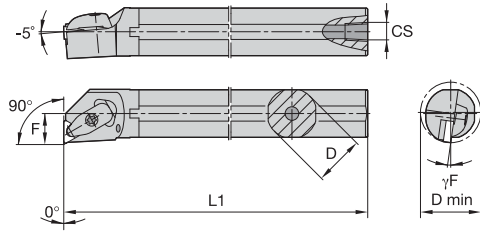
■ A-DDQN 107,5°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	$\gamma_F^\circ$	$\gamma_P^\circ$	типоразмер пластины	крепление					
										опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus прижимной узел	штифт с пазом	Torx Plus	
правое исполнение															
5696085	A32SDDQNR15KC06	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12,0	-10,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696087	A40TDDQNR15KC06	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-10,0	-10,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
левое исполнение															
5696086	A32SDDQNL15KC06	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12,0	-10,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696088	A40TDDQNL15KC06	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-10,0	-10,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP



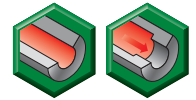
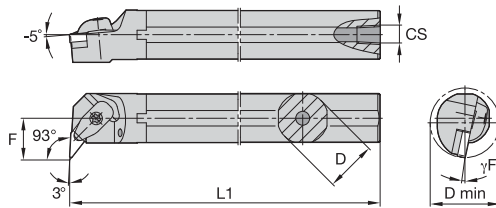
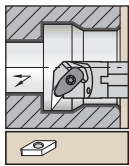
■ A-DDUN 93°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	$\gamma_F^\circ$	$\gamma_P^\circ$	типоразмер пластины	крепление					
										опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus прижимной узел	штифт с пазом	Torx Plus	
правое исполнение															
5696089	A25RDDUNR11KC04	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-5,0	-12,0	DN..110408	—	—	—	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696211	A32SDDUNR11KC04	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-5,0	-12,0	DN..110408	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696213	A32SDDUNR15KC06	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-6,0	-12,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696215	A40TDDUNR15KC06	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-5,0	-9,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696217	A50UDDUNR15KC06	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-5,0	-7,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
левое исполнение															
5696210	A25RDDUNL11KC04	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-5,0	-12,0	DN..110408	—	—	—	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696212	A32SDDUNL11KC04	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-5,0	-12,0	DN..110408	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696214	A32SDDUNL15KC06	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-6,0	-12,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696216	A40TDDUNL15KC06	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-5,0	-9,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696218	A50UDDUNL15KC06	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-5,0	-7,0	DN..150608	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP



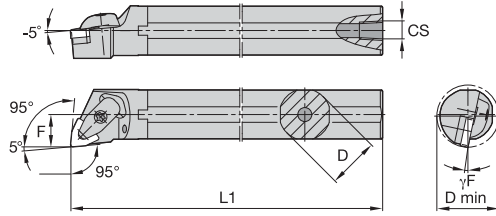
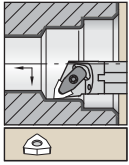
■ A-DTFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	штифт с пазом	Torx Plus
<b>правое исполнение</b>														
5696219	A25RDTFNR16KC04	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696261	A32SDTFNR16KC04	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
<b>левое исполнение</b>														
5696260	A25RDTFNL16KC04	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP
5696262	A32SDTFNL16KC04	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	TN..160408	ITSN323	KMSP315IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP



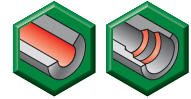
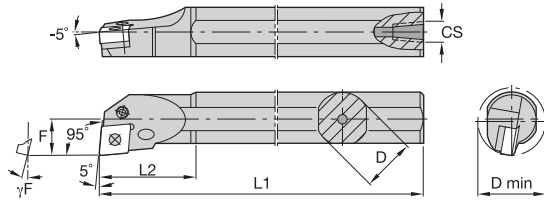
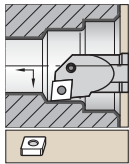
■ A-DVUN 93°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus	прижимной узел	штифт с пазом	Torx Plus
<b>правое исполнение</b>														
5696263	A32SDVUNR16KC04	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-9.0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696265	A40TDVUNR16KC04	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-8.0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	SSP025016M	15 IP
<b>левое исполнение</b>														
5696264	A32SDVUNL16KC04	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-9.0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	SSP025016M	15 IP
5696266	A40TDVUNL16KC04	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-8.0	VN..160408	IVSN322	KMSP315IP	15 IP	CM215R ASSY	SSP025016M	15 IP



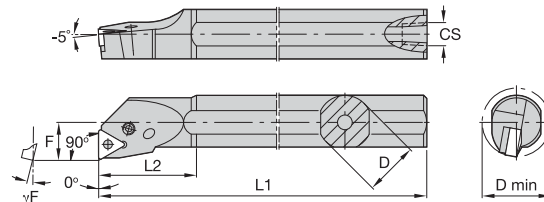
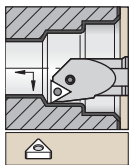
■ A-DWLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	типоразмер пластины	крепление			
										опорная пластина	винт опорной пластины	Torx Plus прижимной узел	штифт с пазом
правое исполнение													
5696267	A25RDWLN06KC04	25	32,0	17,0	200	6,4	1/4-18 NPT	-14.0	WN..060408	—	—	—	CM234RLP ASSY SSP025016M 15 IP
5696269	A25RDWLN08KC04	25	32,0	17,0	200	6,4	1/4-18 NPT	-12.0	WN..080408	—	—	—	CM234RLP ASSY SSP025016M 15 IP
5696281	A32SDWLN08KC04	32	40,0	22,0	250	6,4	1/4-18 NPT	-14.0	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234RLP ASSY SSP025016M 15 IP
5696283	A40TDWLN08KC04	40	50,0	27,0	300	6,4	1/4-18 NPT	-14.0	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY SSP025016M 15 IP
левое исполнение													
5696268	A25RDWLN06KC04	25	32,0	17,0	200	6,4	1/4-18 NPT	-14.0	WN..060408	—	—	—	CM234RLP ASSY SSP025016M 15 IP
5696280	A25RDWLN08KC04	25	32,0	17,0	200	6,4	1/4-18 NPT	-12.0	WN..080408	—	—	—	CM234RLP ASSY SSP025016M 15 IP
5696282	A32SDWLN08KC04	32	40,0	22,0	250	6,4	1/4-18 NPT	-14.0	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234RLP ASSY SSP025016M 15 IP
5696284	A40TDWLN08KC04	40	50,0	27,0	300	6,4	1/4-18 NPT	-14.0	WN..080408	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY SSP025016M 15 IP



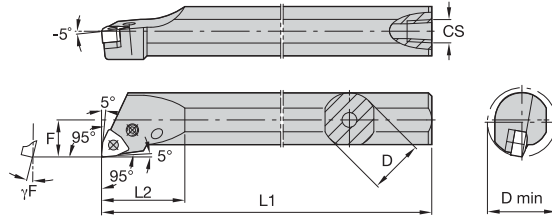
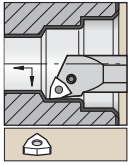
■ A-PCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	типоразмер пластины						Torx Plus
										опорная пластина	штифт опорной пластины	штифт	рычаг	винт рычага	
правое исполнение															
3883468	A25TPCLNR12	25	32,0	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12,0	CN..120408	—	—	—	511.022	514.122	10 IP
3883466	A32UPCLNR12	32	40,0	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3883463	A40VPCLNR12	40	50,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3883442	A40VPCLNR16	40	50,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-11,0	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP
левое исполнение															
3883469	A25TPCLNL12	25	32,0	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12,0	CN..120408	—	—	—	511.022	514.122	10 IP
3883467	A32UPCLNL12	32	40,0	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3883465	A40VPCLNL12	40	50,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10,0	CN..120408	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
3883464	A40VPCLNL16	40	50,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-11,0	CN..160612	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP



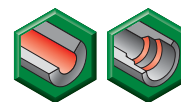
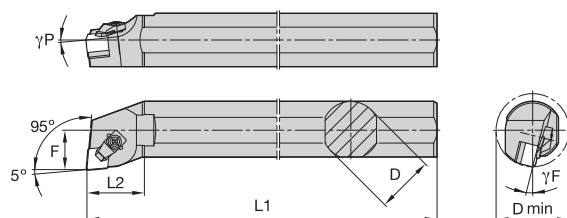
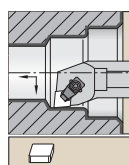
■ A-PTFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	типоразмер пластины						Torx Plus
										опорная пластина	штифт опорной пластины	штифт	рычаг	винт рычага	
правое исполнение															
3883263	A25TPTFNR16	25	32,0	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3883151	A32UPTFNR16	32	40,0	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3883149	A40VPTFNR22	40	48,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP
левое исполнение															
3883264	A25TPTFNL16	25	32,0	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12,0	TN..160408	512.013	513.018	515.018	511.018	514.118	10 IP
3883150	A40VPTFNL22	40	48,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10,0	TN..220408	512.023	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP



■ A-PWLN 95°

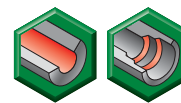
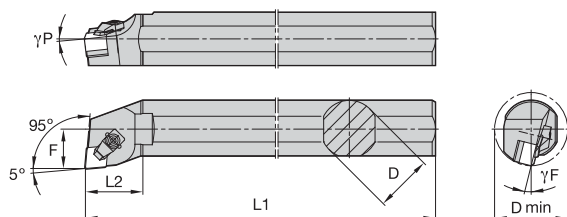
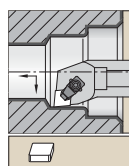
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γ°	типоразмер пластины						Torx Plus
										опорная пластина	штифт опорной пластины	штифт	рычаг	винт рычага	
правое исполнение															
3883459	A16RPWLN06	16	27,0	11,0	200	32	1/8-27 NPT	-12,0	WN..060408	—	—	—	511.030	514.112	—
3883455	A20SPWLN06	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-14,0	WN..060408	—	—	—	511.030	514.112	8 IP
3883458	A25RPWLN08	25	32,0	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	—
3883454	A32SPWLN08	32	40,0	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-10,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	—
левое исполнение															
3883461	A16RPWLN06	16	27,0	11,0	200	32	1/8-27 NPT	-12,0	WN..060408	—	—	—	511.030	514.112	—
3883457	A20SPWLN06	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-14,0	WN..060408	—	—	—	511.030	514.112	8 IP
3883456	A32SPWLN08	32	40,0	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-10,0	WN..080408	512.135	513.023	515.018	511.023	514.123	—



■ S-CCLN-MX 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	$\gamma_F^\circ$	$\gamma_P^\circ$	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
<b>правое исполнение</b>														
3883565	S32SCCLNR12MX7	32	40,0	22,0	251	43	-14,0	-5,0	CN.X120708	—	—	—	551.316	4 мм
3029009	S40TCCLNR12MX7	40	55,0	27,0	300	40	-14,0	-6,0	CN.X120708	552.221	554.252	2,5 мм	551.316	4 мм
<b>левое исполнение</b>														
3883564	S32SCCLNL12MX7	32	40,0	22,0	251	43	-14,0	-5,0	CN.X120708	—	—	—	551.316	4 мм
3029010	S40TCCLNL12MX7	40	55,0	27,0	300	40	-14,0	-6,0	CN.X120708	552.221	554.252	2,5 мм	551.316	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MN.

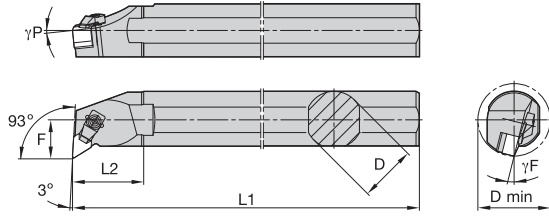
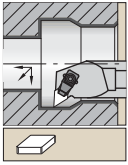


■ S-CCLN-MN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	$\gamma_F^\circ$	$\gamma_P^\circ$	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимная планка	прижимной узел	шести-гранник
<b>правое исполнение</b>															
3029011	S40TCCLNR12MN4	40	55,0	27,0	300	40	-14,0	-6,0	CN.N120408	552.220	554.252	2,5 мм	557.111	551.317	4 мм
3029143	S40TCCLNR12MN7	40	55,0	27,0	300	40	-14,0	-6,0	CN.N120708	552.221	554.253	2,5 мм	557.111	551.317	4 мм
<b>левое исполнение</b>															
3029012	S40TCCLNL12MN4	40	55,0	27,0	300	40	-14,0	-6,0	CN.N120408	552.220	554.252	2,5 мм	557.111	551.317	4 мм
3029144	S40TCCLNL12MN7	40	55,0	27,0	300	40	-14,0	-6,0	CN.N120708	552.221	554.252	2,5 мм	557.111	551.317	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MN.

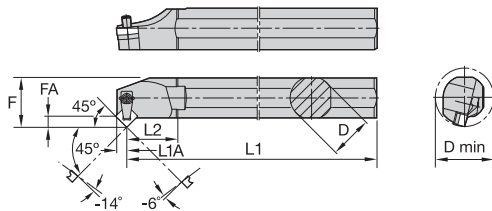
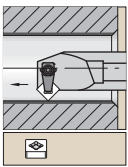




### ■ S-CDQN-MX

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	$\gamma F^\circ$	$\gamma P^\circ$	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
<b>правое исполнение</b>														
3883567	S40TCDQNR12MX7	40	50,0	27,0	302	45,0	-14,0	-5,0	DN.X120708	552.225	554.254	2,5 мм	551.316	4 мм
<b>левое исполнение</b>														
3883566	S40TCDQNL12MX7	40	50,0	27,0	302	45,0	-14,0	-5,0	DN.X120708	552.225	554.254	2,5 мм	551.316	4 мм

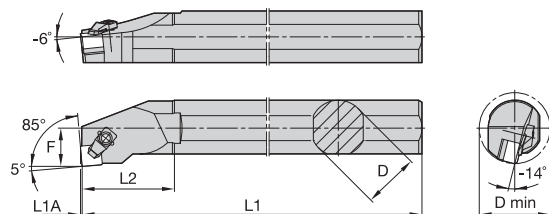
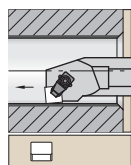
ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MN.



### ■ S-CSSN-MX 45°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	L1A	FA	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
<b>правое исполнение</b>														
3029151	S40TCSSNR12MX7	40	55,0	27,0	300	67,0	8,5	8,2	SN.X120708	552.232	554.252	2,5 мм	551.316	4 мм
<b>левое исполнение</b>														
3029152	S40TCSSNL12MX7	40	55,0	27,0	300	67,0	8,5	8,2	SN.X120708	552.232	554.252	2,5 мм	551.316	4 мм

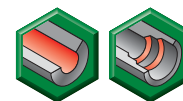
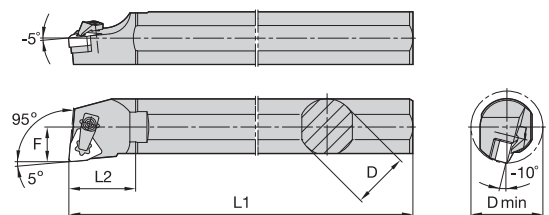
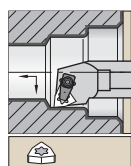
ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MX.



■ S-CSYN-MN 85°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	L1A	типоразмер пластины	винт						
									опорная пластина	опорной пластины	шести-гранник	прижимная планка	прижимной узел	шести-гранник	
правое исполнение															
3883569	S40TCSYNR12MN7	40	55,0	27,0	300	67,0	1,0	SN.N120708	552.232	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм	
левое исполнение															
3883568	S40TCSYNL12MN7	40	55,0	27,0	300	67,0	1,0	SN.N120708	552.232	554.252	2.5 мм	557.111	551.317	4 мм	

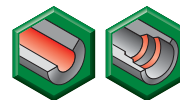
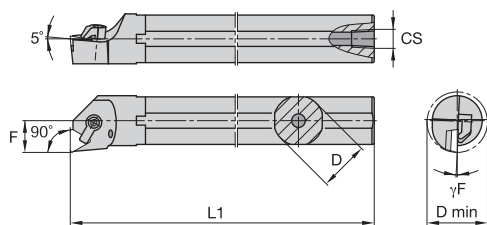
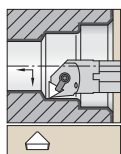
ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MN.



■ S-CWLN-MX 95°

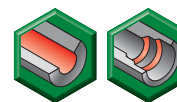
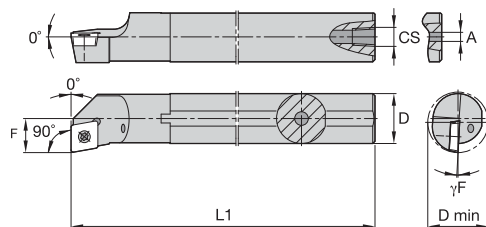
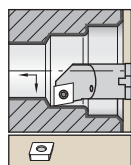
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	типоразмер пластины	винт						
								опорная пластина	опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник		
правое исполнение														
3029153	S40TCWLNRO8MX7	40	80,0	27,0	300	55,0	WN.X080708	552.210	554.252	2.5 мм	551.316	4 мм		
левое исполнение														
3029154	S40TCWLNLO8MX7	40	80,0	27,0	300	55,0	WN.X080708	552.210	554.252	2.5 мм	551.316	4 мм		

ПРИМЕЧАНИЕ. На рисунке показано крепление типа MX.




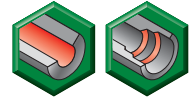
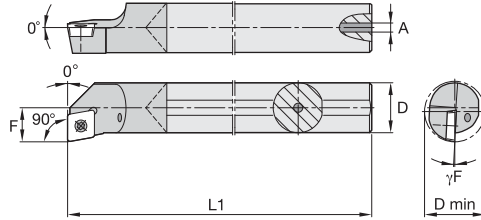
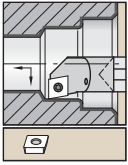
■ A-CTFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
<b>правое исполнение</b>														
3883451	A16RCTFPR11	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-4,0	TP..110304	—	—	—	СКМ19	STCM9	2,5 мм
3883450	A25RCTFPR16	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-3,0	TP..160308	SM841	MS110	2 мм	СКМ10	STCM8	4 мм
<b>левое исполнение</b>														
3883453	A16RCTFPL11	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-4,0	TP..110304	—	—	—	СКМ19	STCM9	2,5 мм
3883452	A25RCTFPL16	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-3,0	TP..160308	SM841	MS110	2 мм	СКМ10	STCM8	4 мм



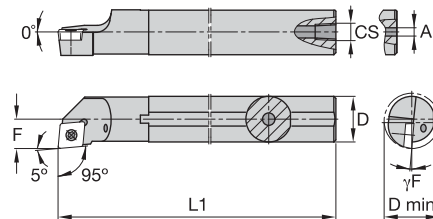
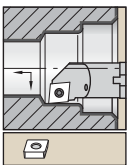
■ A-SCFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>											
5077442	A08JSCFP06	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-8.0	CP..0602..		MS1153 T7
5077449	A10KSCFP06	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-6.0	CP..0602..		MS1153 T7
5077497	A12MSCFP06	12	16,0	9,0	150	—	1/16 - 27 NPT	-4.0	CP..0602..		MS1153 T7
5077552	A16RSCFP06	16	20,0	11,0	200	—	1/8 - 27 NPT	-5.0	CC..0602..		MS1153 T7
5077553	A16RSCFP09	16	20,0	11,0	200	—	1/8 - 27 NPT	-4.0	CP..09T3..		MS1155 T15
5077614	A20SSCFPR06	20	25,0	13,0	250	—	1/8 - 27 NPT	-3.0	CC..0602..		MS1153 T7
5077615	A20SSCFPR09	20	25,0	13,0	250	—	1/8 - 27 NPT	-2.0	CP..09T3..		MS1155 T15
<b>левое исполнение</b>											
5077441	A08JSCFPL06	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-8.0	CP..0602..		MS1153 T15
5077447	A10KSCFPL06	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-6.0	CP..0602..		MS1153 T7
5077496	A12MSCFPL06	12	16,0	9,0	150	—	1/16 - 27 NPT	-4.0	CP..0602..		MS1153 T7
5077550	A16RSCFPL06	16	20,0	11,0	200	—	1/8 - 27 NPT	-5.0	CC..0602..		MS1153 T7
5077551	A16RSCFPL09	16	20,0	11,0	200	—	1/8 - 27 NPT	-4.0	CP..09T3..		MS1155 T15
5077556	A20SSCFPL06	20	25,0	13,0	250	—	1/8 - 27 NPT	-3.0	CC..0602..		MS1153 T7
5077557	A20SSCFPL09	20	25,0	13,0	250	—	1/8 - 27 NPT	-2.0	CP..09T3..		MS1155 T7



### ■ E-SCFP 90°

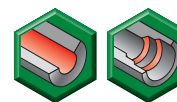
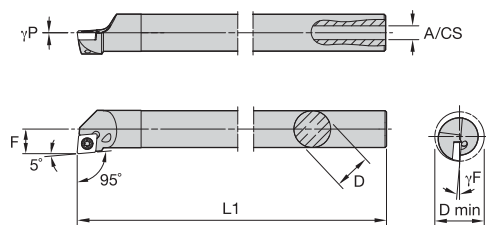
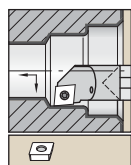
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	$\gamma F^\circ$	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>										
5092759	E08KSCFP06A	8	11,0	6,0	123,0	2,4	-8.0	CP..060204	MS1939	T7
5092921	E10MSCFP06A	10	13,0	7,0	148,0	3,2	-4.0	CP..060204	MS1939	T7
5092923	E12QSCFP06	12	16,0	9,0	177,5	4,8	-3.0	CP..060204	MS1153	T7
<b>левое исполнение</b>										
5092757	E08KSCFPL06A	8	11,0	6,0	123,0	2,4	-8.0	CP..060204	MS1939	T7
5092920	E10MSCFPL06A	10	13,0	7,0	148,0	3,2	-4.0	CP..060204	MS1939	T7
5092922	E12QSCFPL06	12	16,0	9,0	177,5	4,8	-3.0	CP..060204	MS1153	T7



### ■ A-SCLC 95°

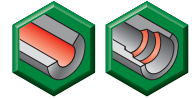
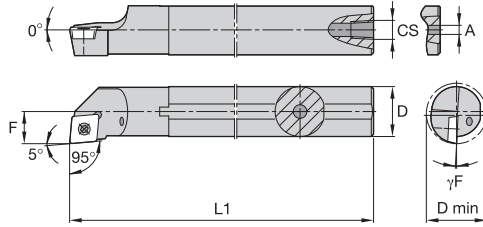
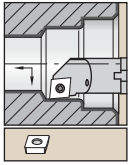
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	$\gamma F^\circ$	типоразмер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>														
3883285	A08JSCLCR06	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-8.0	CC..060204	—	—	—	MS1939	T7
3883283	A10KSCLCR06	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	CC..060204	—	—	—	MS1153	T7
3883271	A16RSCLCR09	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-7.0	CC..09T308	—	—	—	MS1155	T15
3883269	A20SSCLCR09	20	25,0	13,0	250	4,0	1/8-27 NPT	-5.0	CC..09T308	—	—	—	MS1155	T15
3883265	A25TSCLCR12	25	32,0	17,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	CC..120408	—	—	—	MS1157	T15
3883266	A32TSCLCR12	32	40,0	22,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	CC..120408	SKCP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
<b>левое исполнение</b>														
3883286	A08JSCLCL06	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-8.0	CC..060204	—	—	—	MS1939	T7
3883284	A10KSCLCL06	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	CC..060204	—	—	—	MS1153	T7
3883272	A16RSLCL09	16	20,0	11,0	200	4,0	1/8-27 NPT	-7.0	CC..09T308	—	—	—	MS1155	T15
3883270	A20SSLCL09	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	CC..09T308	—	—	—	MS1155	T15
3883267	A25TSLCL12	25	32,0	17,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	CC..120408	—	—	—	MS1157	T15
3883268	A32TSLCL12	32	40,0	22,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	CC..120408	SKCP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15





■ E-SCLC 95°

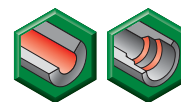
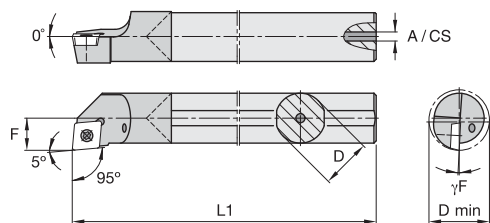
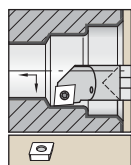
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>												
2010068	E08KSCLCR06	8	11,0	6,0	125	3,0	—	-12.0	0.0	CC..060204	12148036300	T8
2023603	E08KSCLCR065	8	10,0	5,0	125	3,0	—	-15.0	0.0	CC..060204	12148036300	T8
2031021	E10MSCLCR06	10	13,0	7,0	150	3,5	—	-10.0	0.0	CC..060204	12148068700	T8
2023608	E12QSCLCR06	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	0.0	CC..060204	12148068700	T8
2010139	E16RSCLCR09	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..090308	12148038800	T15
2023614	E16RSCLCR09T3	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..09T308	12148038800	T15
2023621	E20SSCLCR09	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-5.0	0.0	CC..090308	12148038800	T15
2010184	E20SSCLCR09T3	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-5.0	0.0	CC..09T308	12148038800	T15
2031029	E25TSCLCR09	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-3.0	0.0	CC..090308	12148038800	T15
2010224	E25TSCLCR09T3	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-3.0	0.0	CC..09T308	12148038800	T15
2023632	E32USCLCR12	32	40,0	22,0	350	—	G 1/4	-10.0	0.0	CC..120408	MS2260	T20
<b>левое исполнение</b>												
2023601	E08KSCLCL06	8	11,0	6,0	125	3,0	—	-12.0	0.0	CC..060204	12148036300	T8
2031020	E08KSCLCL065	8	10,0	5,0	125	3,0	—	-15.0	0.0	CC..060204	12148036300	T8
2031022	E10MSCLCL06	10	13,0	7,0	150	3,5	—	-10.0	0.0	CC..060204	12148036300	T8
2023607	E12QSCLCL06	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	0.0	CC..060204	12148068700	T8
2023613	E16RSCLCL09	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..090308	12148038800	T15
2023615	E16RSCLCL09T3	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..09T308	12148038800	T15
2031026	E20SSCLCL09	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-5.0	0.0	CC..090308	12148038800	T15
2031027	E20SSCLCL09T3	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-5.0	0.0	CC..09T308	12148038800	T15
2010215	E25TSCLCL09	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-3.0	0.0	CC..090308	12148038800	T15
2031028	E25TSCLCL09T3	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-3.0	0.0	CC..09T308	12148038800	T15



### ■ A-SCLP 95°

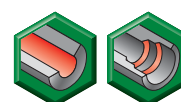
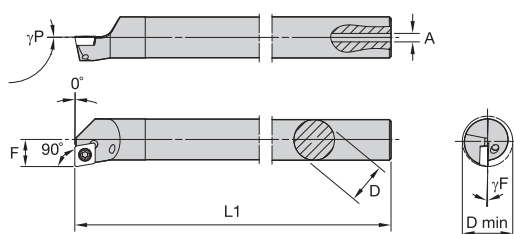
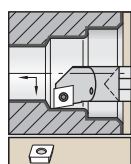


номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>											
5077640	A08JSCLPR06	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-6.0	CP..0602..	MS1939	T7
5077645	A10KSCLPR06	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-4.0	CP..0602..	MS1939	T7
5077681	A12MSCLPR06	12	16,0	9,0	150	4,0	—	-3.0	CP..0602..	MS1153	T7
5077694	A16RSCLPR06	16	20,0	11,0	200	—	1/8 - 27 NPT	-5.0	CC..0602..	MS1153	T7
5077695	A16RSCLPR09	16	20,0	11,0	200	4,0	1/8 - 27 NPT	-4.0	CP..09T308	MS1155	T15
5077722	A20SSCLPR09	20	25,0	13,0	250	—	1/8 - 27 NPT	-2.0	CP..09T3..	MS1155	T15
<b>левое исполнение</b>											
5077619	A08JSCLPL06	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-6.0	CP..0602..	MS1939	T7
5077644	A10KSCLPL06	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-4.0	CP..0602..	MS1939	T7
5077680	A12MSCLPL06	12	16,0	9,0	150	4,0	—	-3.0	CP..0602..	MS1153	T7
5077688	A16RSCLPL06	16	20,0	11,0	200	—	1/8 - 27 NPT	-5.0	CC..0602..	MS1153	T7
5077692	A16RSCLPL09	16	20,0	11,0	200	—	1/8 - 27 NPT	-4.0	CP..09T3..	MS1155	T15
5077721	A20SSCLPL09	20	25,0	13,0	250	—	1/8 - 27 NPT	-2.0	CP..09T3..	MS1155	T15



■ E-SCLP 95°

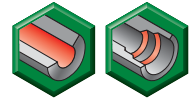
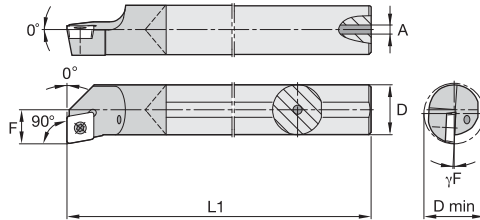
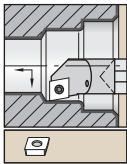
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
правое исполнение										
2023598	E06JSCLPR04	6	8,0	4,5	110	2,0	-10,0	CP..04T104	12148005800	T6
5093094	E08KSCLPR06A	8	11,0	6,0	122	2,4	-6,0	CP..060204	MS1939	T7
5093098	E10MSCLPR06A	10	13,0	7,0	149	3,2	-4,0	CP..060204	MS1939	T7
5093144	E12QSCLPR06	12	16,0	9,0	178	4,8	-3,0	CP..060204	MS1153	T7
5093181	E16RSCLPR09	16	20,0	11,0	201	5,5	-4,0	CP..09T308	MS1155	T15
5093185	E20SSCLPR09	20	25,0	13,0	250	7,1	-2,0	CP..09T308	MS1155	T15
левое исполнение										
2023597	E06JSCLPL04	6	8,0	4,5	110	2,0	-10,0	CP..04T104	12148005800	T6
5093093	E08KSCLPL06A	8	11,0	6,0	122	2,4	-6,0	CP..060204	MS1939	T7
5093097	E10MSCLPL06A	10	13,0	7,0	149	3,2	-4,0	CP..060204	MS1939	T7
5093143	E12QSCLPL06	12	16,0	9,0	178	4,8	-3,0	CP..060204	MS1153	T7
5093149	E16RSCLPL09	16	20,0	11,0	201	5,5	-4,0	CP..09T308	MS1155	T15
5093184	E20SSCLPL09	20	25,0	13,0	250	7,1	-2,0	CP..09T308	MS1155	T15



■ E-SCFC 90°

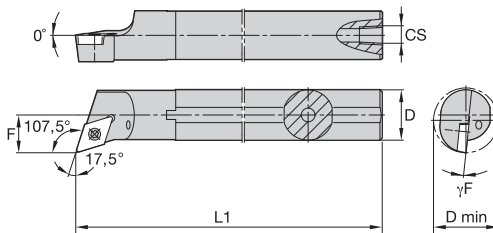
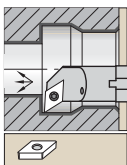
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	γP°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
правое исполнение											
2023600	E08KSCFCR06	8	11,0	6,0	125	3,0	-12,0	0,0	CC..060204	12148036300	T8
левое исполнение											
2031019	E08KSCFCL06	8	11,0	6,0	125	3,0	-12,0	0,0	CC..060204	12148036300	T8





■ E-SCFP 90°

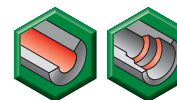
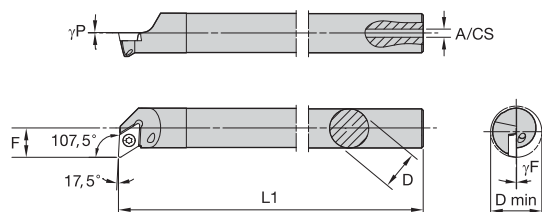
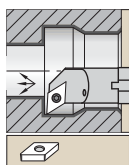
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>										
2010047	E06JSCFPR04	6	8,0	4,5	110	2,0	-10,0	CP..04T104	12148005800	T6
<b>левое исполнение</b>										
2031018	E06JSCFPL04	6	8,0	4,5	110	2,0	-10,0	CP..04T104	12148005800	T6



■ A-SDQC 107,5°

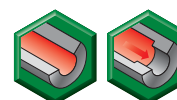
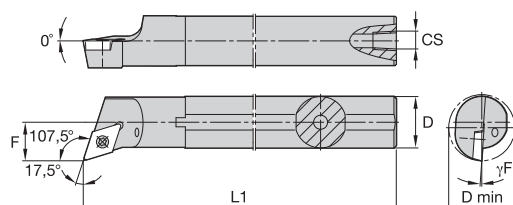
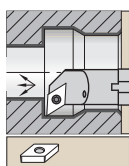
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>										
3883476	A16RSDQCR07	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-5,0	DC..070204	MS1153	T7
3883474	A20SSDQCR11	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-5,0	DC..11T308	MS1155	T15
3883462	A25TSDQCR11	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-4,0	DC..11T308	MS1155	T15
<b>левое исполнение</b>										
3883477	A16RSDQCL07	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-5,0	DC..070204	MS1153	T7
3883475	A20SSDQCL11	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-5,0	DC..11T308	MS1155	T15
3883473	A25TSDQCL11	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-4,0	DC..11T308	MS1155	T15





■ E-SDQC 107,5°

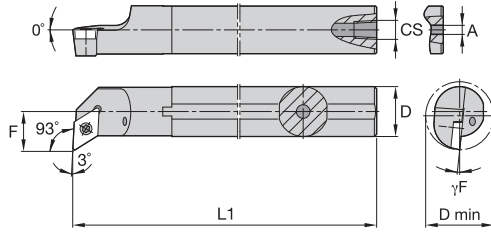
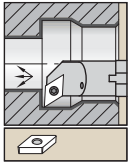
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	$\gamma F^\circ$	$\gamma P^\circ$	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
правое исполнение												
2010111	E12QSDQCR07	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204	12148080000	T8
2031025	E16RSDQCR07	16	20,0	11,0	200	5,5	—	-5.0	0.0	DC..070204	12148080000	T8
2023623	E20SSDQCR11	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	12148038800	T15
левое исполнение												
2031023	E12QSDQCL07	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204	12148080000	T8
2010148	E16RSDQCL07	16	20,0	11,0	200	5,5	—	-5.0	0.0	DC..070204	12148080000	T8
2023622	E20SSDQCL11	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	12148038800	T15



■ A-SDQP

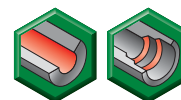
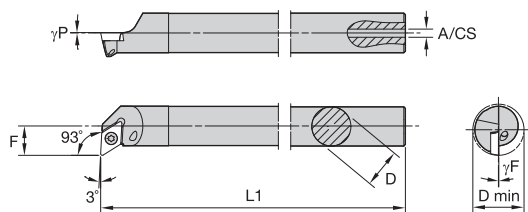
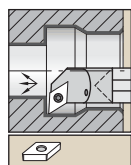
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	$\gamma F^\circ$	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
правое исполнение										
5078292	A12MSDQPR07	12	16,0	9,0	150	1/16-27 NPT	2.0	DP..0702..	MS1153	T7
5078295	A16RSDQPR07	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	0.0	DP..0702..	MS1153	T7
5078298	A20SSDQPR11	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	2.0	DP..11T3..	MS1155	T15
5078320	A25TSDQPR11	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	0.0	DP..11T3..	MS1155	T15
левое исполнение										
5078291	A12MSDQPL07	12	16,0	9,0	150	1/16-27 NPT	2.0	DP..0702..	MS1153	T7
5078293	A16RSDQPL07	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	0.0	DP..0702..	MS1153	T7
5078296	A20SSDQPL11	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	2.0	DP..11T3..	MS1155	T15
5078299	A25TSDQPL11	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	0.0	DP..11T3..	MS1155	T15





### ■ A-SDUC 93°

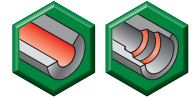
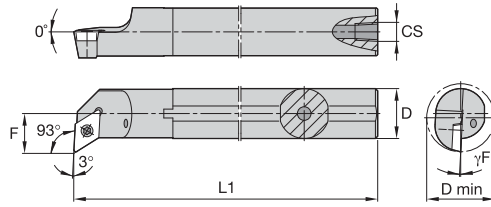
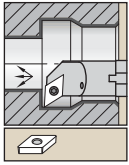
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	типоразмер пластины					Torx
										опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	
<b>правое исполнение</b>														
3883297	A10KSDUCR07	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3883294	A16RSDUCR07	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-4.0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3883293	A16RSDUCR11	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-6.0	DC..11T308	—	—	—	MS1155	T15
3883291	A20SSDUCR11	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	DC..11T308	—	—	—	MS1155	T15
3883288	A25TSDUCR11	25	32,0	17,0	300	—	1/8-27 NPT	-4.0	DC..11T308	—	—	—	MS1155	T15
3883287	A32TSDUCR15	32	40,0	22,0	300	—	1/8-27 NPT	-7.0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15
<b>левое исполнение</b>														
3883298	A10KSDUCL07	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3883296	A16RSDUCL07	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-4.0	DC..070204	—	—	—	MS1153	T7
3883295	A16RSDUCL11	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-6.0	DC..11T308	—	—	—	MS1155	T15
3883292	A20SSDUCL11	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	DC..11T308	—	—	—	MS1155	T15
3883290	A25TSDUCL11	25	32,0	17,0	300	—	1/8-27 NPT	-4.0	DC..11T308	—	—	—	MS1155	T15
3883289	A32TSDUCL15	32	40,0	22,0	300	—	1/8-27 NPT	-7.0	DC..150408	SKDP453	SRS4	4 мм	MS1158	T15



■ E-SDUC 93°

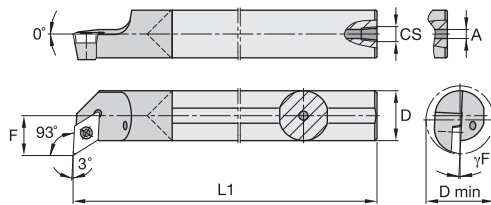
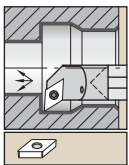
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	$\gamma_F^\circ$	$\gamma_P^\circ$	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
правое исполнение												
2023611	E12QSDUCR07	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204	12148068700	T8
2010157	E16RSDUCR07	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-5.0	0.0	DC..070204	12148080000	T8
2023624	E20SSDUCR11	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	12148038800	T15
2023630	E25TSDUCR11	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-5.0	0.0	DC..11T308	12148038800	T15
левое исполнение												
2023610	E12QSDUCL07	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204	12148068700	T8
2023617	E16RSDUCL07	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-5.0	0.0	DC..070204	12148080000	T8
2010193	E20SSDUCL11	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	12148038800	T15
2023629	E25TSDUCL11	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-5.0	0.0	DC..11T308	12148038800	T15





### ■ A-SDUP 93°

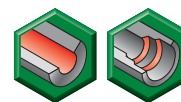
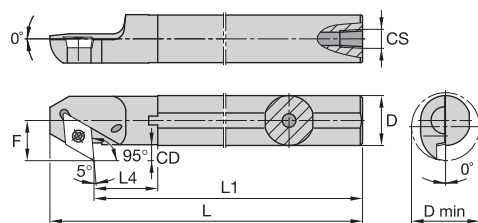
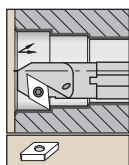
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>										
5078360	A12MSDUPR07	12	16,0	9,0	150	1/16-27 NPT	-2.0	DP..070204	MS1153	T7
5078364	A16RSDUPR07	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	0.0	DP..070204	MS1153	T7
5078368	A20SSDUPR11	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-2.0	DP..11T308	MS1155	T15
5078376	A25TSDUPR11	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	0.0	DP..11T308	MS1155	T15
<b>левое исполнение</b>										
5078329	A12MSDUPL07	12	16,0	9,0	150	1/16-27 NPT	-2.0	DP..070204	MS1153	T7
5078363	A16RSDUPL07	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	0.0	DP..070204	MS1153	T7
5078367	A20SSDUPL11	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-2.0	DP..11T308	MS1155	T15
5078375	A25TSDUPL11	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	0.0	DP..11T308	MS1155	T15



### ■ E-SDUP 93°

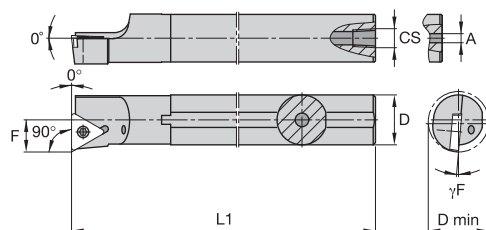
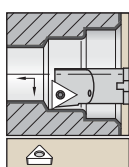
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>										
5093591	E12QSDUPR07	12	16,0	9,0	179	4,8	-2.0	DP..070204	MS1153	T7
5093634	E16RSDUPR07	16	20,0	11,0	199	5,5	0.0	DP..070204	MS1153	T7
5093639	E20SSDUPR11	20	25,0	13,0	253	7,1	-2.0	DP..11T308	MS1155	T15
<b>левое исполнение</b>										
5093429	E12QSDUPL07	12	16,0	9,0	179	4,8	-2.0	DP..070204	MS1153	T7
5093633	E16RSDUPL07	16	20,0	11,0	199	5,5	0.0	DP..070204	MS1153	T7
5093638	E20SSDUPL11	20	25,0	13,0	253	7,1	-2.0	DP..11T308	MS1155	T15





■ A-SDXP 95°

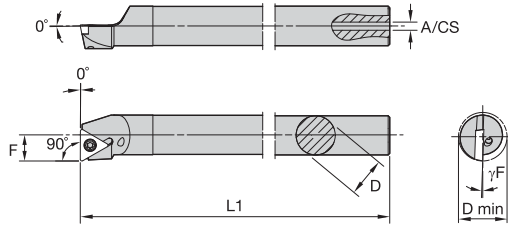
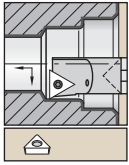
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L	CD	CS	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
правое исполнение											
1098185	A12MSDXPR07	12	16,0	9,0	150	162,0	3,09	1/16-27 NPT	DP..070204	MS1153	T7
1098195	A16RSDXPR07	16	20,0	11,0	200	212,0	3,20	1/8-27 NPT	DP..070204	MS1153	T7
1098246	A20SSDXPR11	20	25,0	13,0	250	270,0	4,31	1/8-27 NPT	DP..11T308	MS1155	T15
левое исполнение											
1098190	A12MSDXPL07	12	16,0	9,0	150	162,0	3,09	1/16-27 NPT	DP..070204	MS1153	T7
1098200	A16RSDXPL07	16	20,0	11,0	200	212,0	3,20	1/8-27 NPT	DP..070204	MS1153	T7
1098251	A20SSDXPL11	20	25,0	13,0	250	270,0	4,31	1/8-27 NPT	DP..11T308	MS1155	T15



■ A-STFC 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx	
правое исполнение											
3883382	A10KSTFCR11	10	13,0	7,0	125	3,2	-7.0	TC..110204	MS1153	T7	
левое исполнение											
3883443	A10KSTFCL11	10	13,0	7,0	125	3,2	-7.0	TC..110204	MS1153	T7	

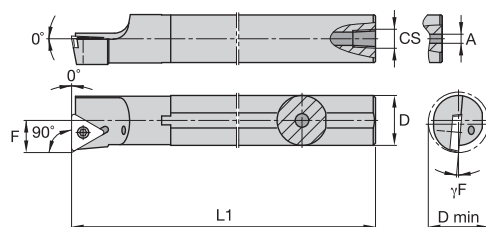
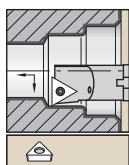





■ E-STFC 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>											
2031888	E10MSTFCR11	10	13,0	7,0	150	3,5	—	-10.0	TC..110204	12148068700	T8
2031024	E12QSTFCR11	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	TC..110204	12148068700	T8
2010174	E16RSTFCR16	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-9.0	TC..16T308	12148038800	T15
2023626	E20SSTFCR16	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	TC..16T308	12148038800	T15
2023631	E25STFCR16	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-5.0	TC..16T308	12148038800	T15
<b>левое исполнение</b>											
2010090	E10MSTFCL11	10	13,0	7,0	150	3,5	—	-10.0	TC..110204	12148068700	T8
2010120	E12QSTFCL11	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	TC..110204	12148068700	T8
2023618	E16RSTFCL16	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-9.0	TC..16T308	12148038800	T15
2023625	E20SSTFCL16	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	TC..16T308	12148038800	T15
2010233	E25STFCL16	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-5.0	TC..16T308	12148038800	T15

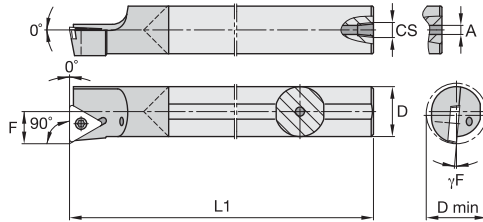
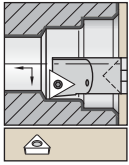




■ A-STFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
											
<b>правое исполнение</b>											
5086726	A08JSTFPR09	8	11,0	6,0	110	—	Y	-8.0	TP..090204	<b>MS1933</b>	T7
3883446	A10KSTFPR11	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-4.0	TP..110204	<b>MS1153</b>	T7
5086802	A12MSTFPR11	12	16,0	9,0	150	4,0	Y	-2.0	TP..110204	<b>MS1153</b>	T7
3883444	A16RSTFPR11	16	20,0	11,0	200	—	1/16-27 NPT	0.0	TP..110204	<b>MS1153</b>	T7
5086807	A20SSTFPR16	20	25,0	13,0	250	—	Y	-2.0	TP..16T308	<b>MS1155</b>	T15
5086809	A25STFPR16	25	32,0	17,0	300	—	Y	0.0	TP..16T308	<b>MS1155</b>	T15
<b>левое исполнение</b>											
5086724	A08JSTFPL09	8	11,0	6,0	110	—	Y	-8.0	TP..090204	<b>MS1933</b>	T7
3883447	A10KSTFPL11	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-4.0	TP..110204	<b>MS1153</b>	T7
5086800	A12MSTFPL11	12	16,0	9,0	150	4,0	Y	-2.0	TP..110204	<b>MS1153</b>	T7
3883445	A16RSTFPL11	16	20,0	11,0	200	—	1/16-27 NPT	0.0	TP..110204	<b>MS1153</b>	T7
5086806	A20SSTFPL16	20	25,0	13,0	250	—	Y	-2.0	TP..16T308	<b>MS1155</b>	T15
5086808	A25STFPL16	25	32,0	17,0	300	—	Y	0.0	TP..16T308	<b>MS1155</b>	T15

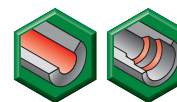
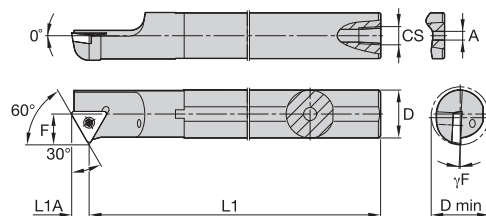
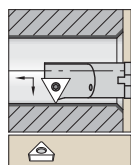




■ E-STFP 90°

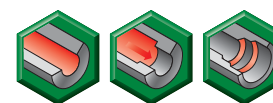
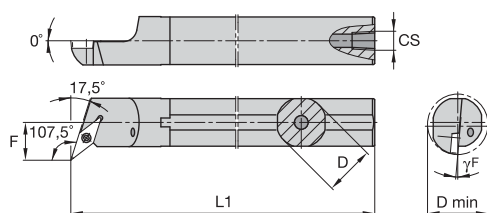
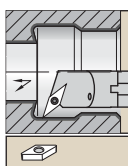
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>										
5093696	E08KSTFPR09A	8	11,0	6,0	124	2,4	-6.0	TP..090204	MS1933	T7
5093750	E10MSTFPR11A	10	13,0	7,0	152	3,2	-4.0	TP..110204	MS1153	T7
5093755	E12QSTFPR11	12	16,0	9,0	181	4,8	-2.0	TP..110204	MS1153	T7
5093759	E16RSTFPR11	16	20,0	11,0	201	5,5	0.0	TP..110204	MS1153	T7
5093773	E20SSTFPR16	20	25,0	13,0	251	7,1	-2.0	TP..16T308	MS1155	T15
<b>левое исполнение</b>										
5093694	E08KSTFPL09A	8	11,0	6,0	124	2,4	-6.0	TP..090204	MS1933	T7
5093699	E10MSTFPL11A	10	13,0	7,0	152	3,2	-4.0	TP..110204	MS1153	T7
5093754	E12QSTFPL11	12	16,0	9,0	181	4,8	-2.0	TP..110204	MS1153	T7
5093758	E16RSTFPL11	16	20,0	11,0	201	5,5	0.0	TP..110204	MS1153	T7
5093772	E20SSTFPL16	20	25,0	13,0	251	7,1	-2.0	TP..16T308	MS1155	T15





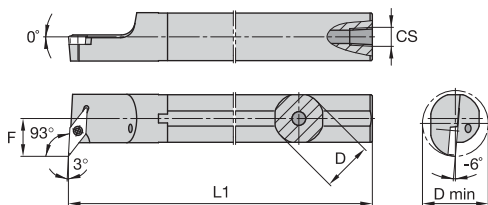
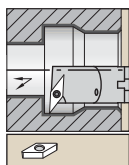
■ A-STWP 60°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L1A	A	CS	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
правое исполнение												
5086811	A12MSTWPR11	12	16,0	9,0	150	—	—	Y	-2.0	TP..110204	MS1153	T7
5086813	A16RSTWPR11	16	20,0	11,0	200	—	—	Y	-2.0	TP..110204	MS1153	T7
левое исполнение												
3883449	A10KSTWPL11	10	13,0	7,0	125	5,0	3,2	—	-4.0	TP..110204	MS1153	T7
5086810	A12MSTWPL11	12	16,0	9,0	150	—	—	Y	-2.0	TP..110204	MS1153	T7
5086812	A16RSTWPL11	16	20,0	11,0	200	—	—	Y	-2.0	TP..110204	MS1153	T7



■ A-SVQB 107,5°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
правое исполнение										
3883436	A16RSVQBR11	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-7.0	VB..110304	MS1153	T7
3883434	A25TSVQBR16	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	VB..160408	MS1155	T15
левое исполнение										
3883435	A25TSVQBL16	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	VB..160408	MS1155	T15



■ A-SVUB 93°

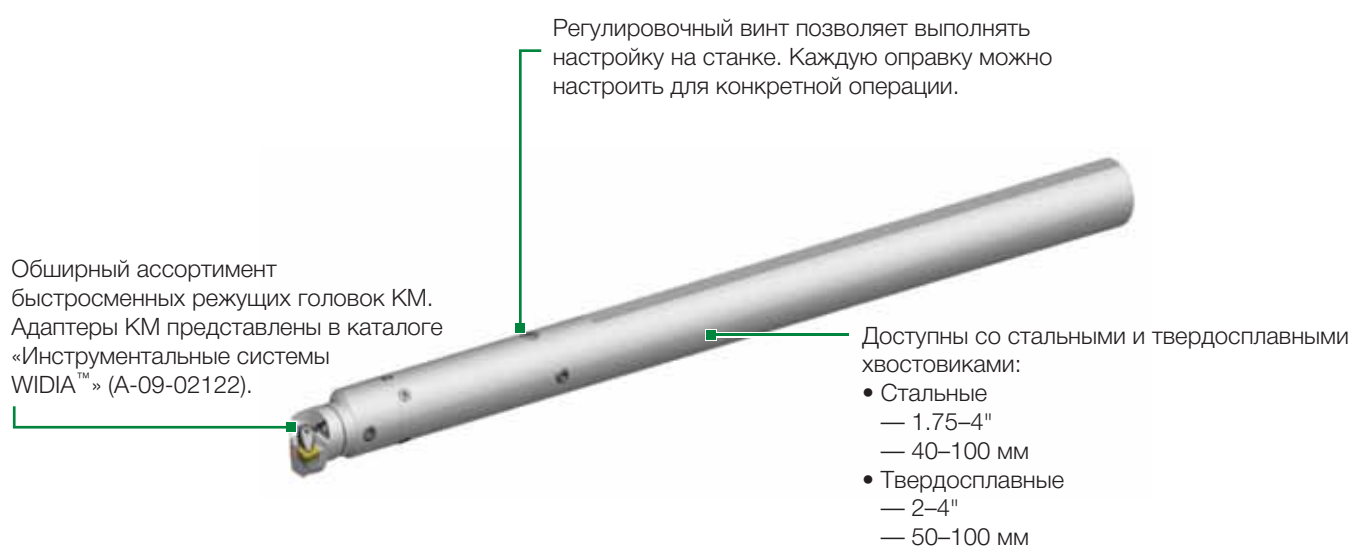
номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	типоразмер пластины	винт пластины	Torx
<b>правое исполнение</b>									
3883440	A20SSVUBR11	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	VB..110304	MS1153	T7
3883438	A25TSVUBR16	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	VB..160408	MS1155	T15
<b>левое исполнение</b>									
3883439	A25TSVUBL16	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	VB..160408	MS1155	T15



## Настраиваемые расточные оправки с быстросменным адаптером КМ™

Снижение вибраций и повышение производительности операций растачивания глубоких отверстий с использованием быстросменных режущих головок КМ и настраиваемых расточных оправок.

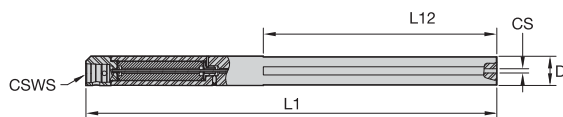
# Антивибрационные оправки



Особенности	Функции	Преимущества
Надежное крепление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Снижает вибрации.</li> <li>• Более высокий удельный съем металла.</li> <li>• Увеличенная глубина резания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокое качество обработанной поверхности.</li> <li>• Низкий процент брака.</li> <li>• Высокая производительность.</li> <li>• Низкий уровень шума.</li> </ul>
Механизм крепления	Настройка оправки выполняется простым поворотом винта.	Оптимизированные характеристики демпфирования для всех условий обработки.
Быстросменный адаптер КМ™	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Система крепления с рифлениями.</li> <li>• Широкий выбор быстросменных режущих головок КМ.</li> </ul>	Гибкая система сокращает складские запасы инструмента и время наладки.

### ■ Процедура настройки

1. Ослабьте два зажимных винта на оправке.
2. Поверните регулировочный винт в положительном направлении до упора. При повороте до упора регулировочный винт фиксирует механизм настройки.
3. Поверните винт на один полный оборот в отрицательном направлении и сделайте пробный рез.
4. Повторяйте шаг 3 до тех пор, пока вибрации не исчезнут.
5. При устранении вибраций учитывайте, что они начинаются в промежутке между текущей настройкой винта и одним оборотом в положительном направлении. Сделайте корректировку на 1/4 оборота в пределах этого диапазона, выполняя пробные резы для каждой настройки до тех пор, пока не определите параметр настройки регулировочного винта, который вызывает начало вибраций.
6. После определения параметра настройки регулировочного винта, вызывающего вибрации, отверните регулировочный винт на 1/2 оборота.
7. Затяните оба зажимных винта и сделайте пробный рез, чтобы проверить желаемый результат.



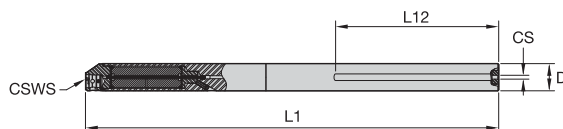
Настраиваемая стальная расточная оправка с внутренним подводом СОЖ и соединением KM™ для режущих головок.



■ D...ТТВ-КМ • Метрическая система

номер заказа	номер по каталогу	D	L1	CS	L12	L1 min	размер системы CSWS
3637636	D40МТТВ560КМ40	40	520	RP 3/8-19	305	330	КМ40
3637637	D50МТТВ737КМ40	50	697	RP 3/8-19	470	337	КМ40
3637638	D60МТТВ1000КМ40	60	976	RP 3/8-19	686	396	КМ40
3642134	D80МТТВ1120КМ63	80	1060	RP 3/8-19	610	560	КМ63
3642135	D100МТТВ1330КМ63	100	1384	RP 3/8-19	622	695	КМ63

- Твердосплавная настраиваемая расточная оправка с быстросменным соединением KM.



■ G-КМ-ТТВ • Метрическая система

номер заказа	номер по каталогу	D	L1	CS	L12	размер системы CSWS
3954298	G50МТТВ1026КМ40	50	986	RP 3/8-19	300	КМ40
3954299	G60МТТВ1226КМ40	60	1186	RP 3/8-19	381	КМ40
3954300	G80МТТВ1564КМ63	80	1504	RP 3/8-19	480	КМ63
3954301	G100МТТВ2066КМ63	100	1975	RP 3/8-19	600	КМ63

# TOP CUT 4™

WIDIA 

## Новое поколение сверл со сменными пластинами

### WIDIA™ Top Cut 4

Новое сверло со сменными пластинами WIDIA Top Cut 4 характеризуется превосходными центрирующими возможностями и очень высокой надежностью при обработке стали, чугуна и нержавеющей стали. Top Cut 4 обеспечивает низкую стоимость обработки отверстия и простоту применения: достаточно заменить геометрию или сплав пластины, чтобы более эффективно обрабатывать конкретный материал или в конкретных условиях обработки.

#### Простота применения

- Визуальные отличия устраняют риск перепутать центральные и периферийные пластины.
- Простота замены пластин, лазерная маркировка геометрии и сплава.
- Понятная система обозначений поможет правильно выбрать корпус сверла и соответствующие пластины.

#### Универсальность

- Широкие возможности обработки отверстий в самых сложных условиях: сверление сквозных и пересекающихся отверстий, засверливание в наклонную поверхность и выход из наклонной поверхности, обработка неполных отверстий, засверливание в неплоскую поверхность.
- Три сплава и две геометрии.





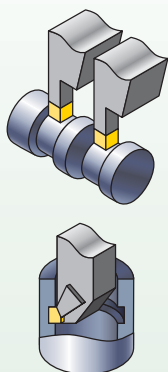


# Обработка канавок и отрезка

---

Системы WIDIA для обработки канавок.....	B2–B3
WMT .....	B4–B29
TopGroove .....	B30–B63
ProGroove .....	B64–B76

### Обработка канавок



#### WMT™

- Ширина пластины: 2–8 мм.
- Геометрия для обработки глубоких канавок.
- Глубина резания по наружному диаметру: 16,5–25,4 мм.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления cartridge.
- Минимальный диаметр растачивания: 57,15 мм.



#### TopGroove™

- Ширина пластины: 0,5–6,35 мм.
- Глубина резания: 0,64–12,7 мм.
- Ассортимент включает цельные державки.
- Минимальный диаметр растачивания: 11,2 мм.



#### ProGroove™

- Пластины, спекаемые в размер, отличаются высокой точностью и повторяемостью размеров.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом.
- Обработка канавок и наружное точение.
- Глубина резания: 10–40 мм.



#### S-LOC™

- Ширина пластины: 1,04–3,81 мм.
- Максимальная глубина резания: 2,4 мм.
- В наличии имеются пластины для растачивания и нарезания резьбы.
- Цельная державка с винтовым креплением пластин для внутренней обработки.
- Минимальный диаметр растачивания: 14,2 мм.

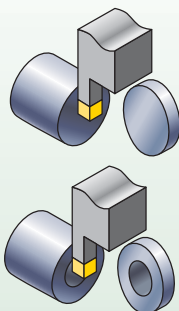


#### LG

- Ширина пластины: 8–16 мм.
- Глубина резания по наружному диаметру: 20–32 мм.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин клином.



### Отрезка



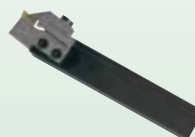
#### WMT™

- Экономичные двусторонние пластины обеспечивают жесткость и размерную точность.
- Ширина отрезки: 1,5–4 мм; максимальная глубина: 22,2 мм.
- Правое или левое исполнение с углом в плане 5° и 12°.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления cartridge.



#### Separator™

- Ширина отрезки: 2–4 мм.
- Крепление пластин за счет пружинящих свойств корпуса.
- В наличии имеются державки правого и левого исполнения.
- Пластины с одной режущей кромкой обеспечивают максимальную глубину обработки.

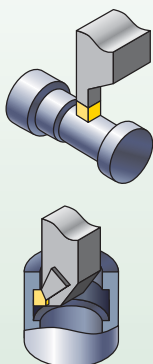


#### ProGroove™

- Пластины с одной режущей кромкой обеспечивают максимальную глубину обработки.
- Ширина отрезки: 2–8 мм.
- Правое или левое исполнение с углом в плане 6°.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и лезвия для закрепления пластин за счет пружинящих свойств корпуса.



### Плунжерное точение



#### WMT™

- Токарная обработка со снятием большого припуска
- Двусторонние пластины, ширина резания: 2–8 мм.
  - Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления cartridge.
  - Глубина резания по наружному диаметру: 16,5–25,4 мм.
  - Минимальный диаметр растачивания: 57,15 мм.

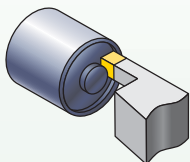


#### ProGroove™

- Пластины для легких режимов резания
- Ширина резания: 2–8 мм.
  - Пластины с одной режущей кромкой обеспечивают максимальную глубину обработки.
  - Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом.
  - Глубина резания по наружному диаметру: 10–40 мм.



### Обработка торцевых канавок



#### WMT™

- Минимальный диаметр торцевых канавок: 38–205 мм.
- Ширина резания: 3–6,35 мм.
- Глубина резания: 13–25,4 мм.

#### Ranger™

- Минимальный наружный диаметр торцевых канавок: 57–400 мм.
- Ширина резания: 3,18–6,35 мм.
- Глубина резания: 19–25,4 мм.
- Державки для закрепления картриджей с винтовым креплением пластин различной ширины и для разной частоты вращения шпинделя.
- Ассортимент включает державки прямоугольного сечения и оправки с цилиндрическим хвостовиком.

#### S-LOC™

- Минимальный диаметр торцевых канавок: 12,7 мм и выше.
- Ширина резания: 1,04–3,81 мм.
- Максимальная глубина резания: 2,4 мм.
- Державка с креплением пластин винтом.

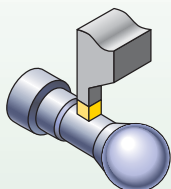


#### TopGroove™

- Диапазон минимальных диаметров торцевых канавок для стандартных пластин: 54–330 мм.
- Диапазон размеров пластин NF/NFD для обработки торцевых канавок: 24–57 мм.
- Диапазон ширины резания для стандартных пластин: 0,8–9,5 мм.
- Диапазон ширины резания для пластин NF/NFD для обработки торцевых канавок: 2–6,35 мм.
- Диапазон глубины резания для стандартных пластин: 1,27–12,7 мм.
- Диапазон глубины резания для пластин NF/NFD для обработки торцевых канавок: 3,18–6,35 мм.
- Диапазон глубины резания для пластин NF: 0,8–9,5 мм.
- Диапазон глубины резания для пластин NFD: 6,35–12,7 мм.



### Контурная обработка



#### WMT™

- Снятие большого припуска**
- Ширина радиусных пластин: 3–8 мм.
  - Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления картриджей.
  - Глубина резания по наружному диаметру: 16,5–25,4 мм.

#### TopGroove™

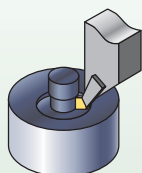
- Обработка на умеренных или тяжелых режимах с припуском в пределах режущей части пластины**
- Ширина радиусных пластин: 1,57–6,35 мм.
  - Глубина резания пластины: 2,39–6,35 мм.
  - Ассортимент включает цельные державки и головки ERICKSON™.

#### ProGroove™

- Для легких режимов резания**
- Ширина радиусных пластин: 3–6 мм.
  - Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления картриджей.
  - Глубина резания по наружному диаметру: 10–32 мм.



### Обработка выборок



#### TopGroove™

- Ширина пластины для обработки выборок: 2,4–4 мм.
- Экономичные двухсторонние пластины.



## Одна система для обработки канавок, отрезки, точения и контурной обработки • Система WMT™

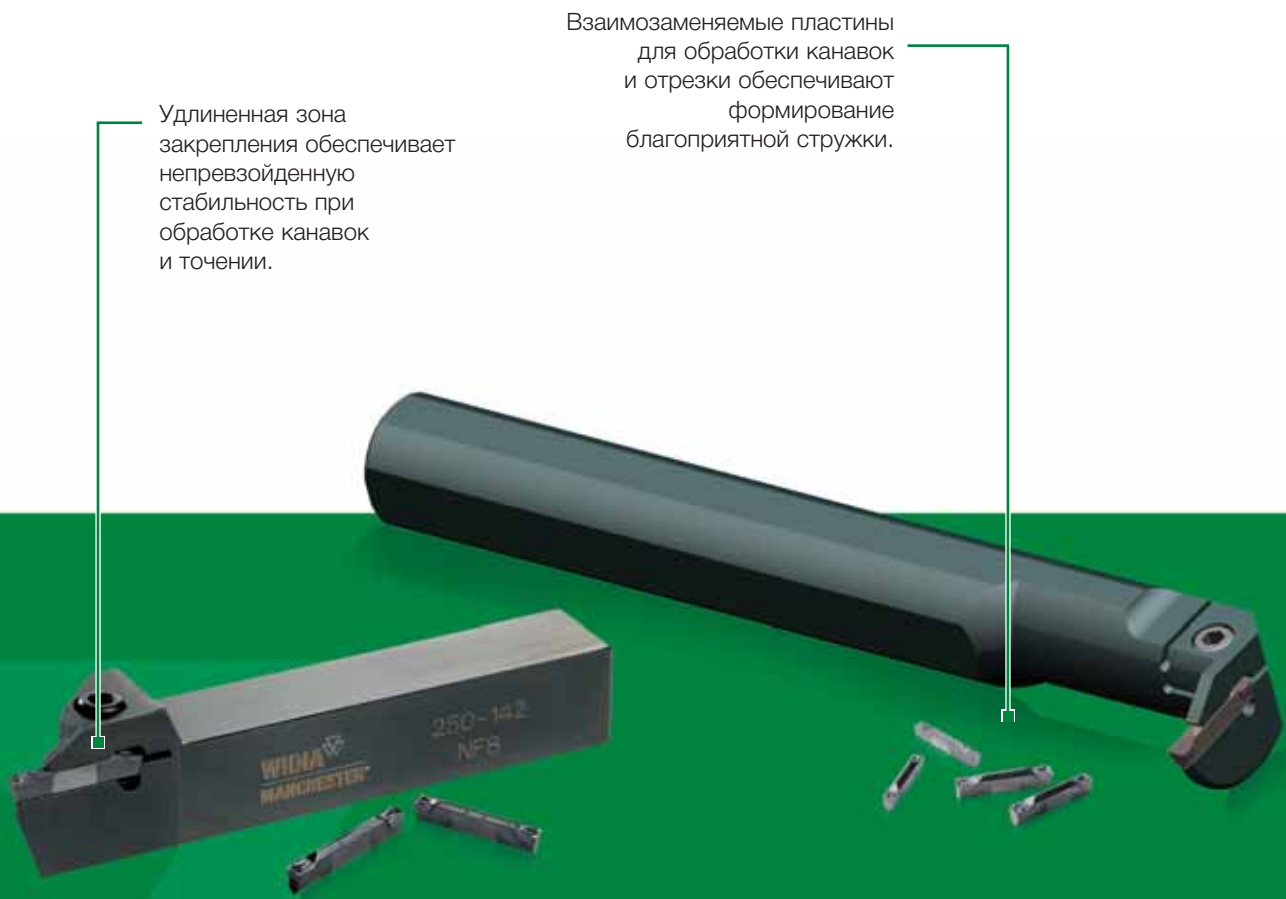
WMT — это экономичный и надежный выбор для всех операций обработки канавок, отрезки, точения и контурной обработки. Система WMT гарантирует точность позиционирования пластин и обеспечивает высокопроизводительную обработку с минимальным временем цикла.

# WMT

### Универсальная высокопроизводительная система

- Предназначена для обработки с высокой скоростью резания и подачи.
- Геометрия обеспечивает возможность обработки глубоких канавок.
- Позволяет удалять большой припуск при выполнении операции точения.
- Гарантирует высокое качество обработанной поверхности, высокую и прогнозируемую стойкость инструмента.





Удлиненная зона закрепления обеспечивает непревзойденную стабильность при обработке канавок и точении.

Взаимозаменяемые пластины для обработки канавок и отрезки обеспечивают формирование благоприятной стружки.

### Державки WMT™

- Высокая жесткость инструмента и надежность системы крепления.
- Ускоренный цикл обработки и небольшое количество поворотов револьверной головки.
- Точное позиционирование пластины обеспечивает высокую точность обработки.
- V-образная форма поверхностей контакта пластины и гнезда державки обеспечивают удобную смену и надежное позиционирование.



## Современные решения для токарной обработки

Для обеспечения непревзойденного качества, эффективности и производительности операций отрезки и обработки канавок лучшим выбором является широкий ассортимент надежных решений WIDIA™, специально разработанных для обработки данного типа. Весь необходимый Вам инструмент от проверенного поставщика, которому Вы можете доверять!

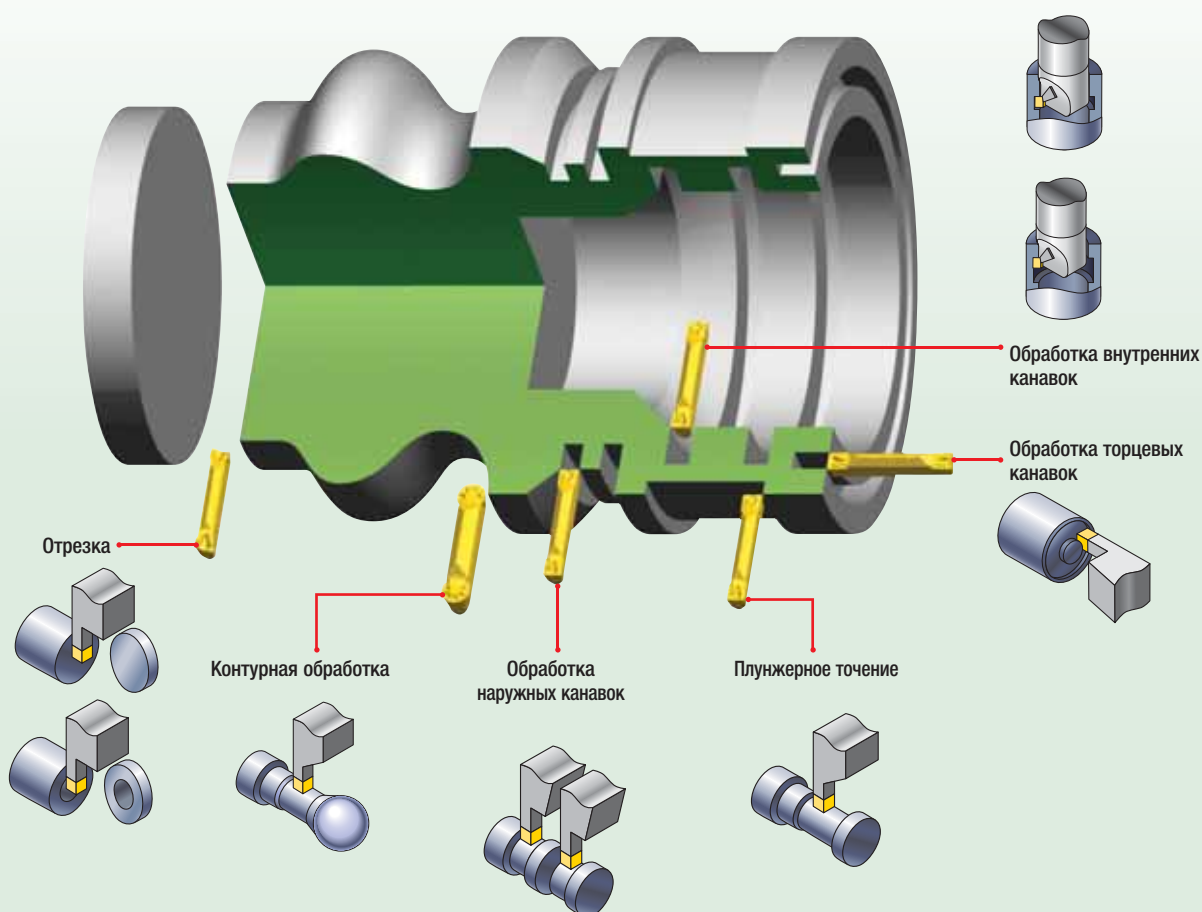
Система WMT характеризуется удлиненной зоной крепления и точным позиционированием пластины. Она обеспечивает исключительно быстрое и точное выполнение одним резцом всех Ваших ответственных операций обработки канавок, точения, отрезки и контурной обработки.

Система отлично подходит для выполнения всех токарных операций, включая обработку неглубоких и глубоких канавок.

Используйте это простое и удобное руководство для выбора соответствующего канавочного и отрезного инструмента, отвечающего Вашим конкретным требованиям.

### 1 Выберите тип выполняемой операции:

Глубина, ширина и профиль канавки.



### 2 Обрабатываемый материал:

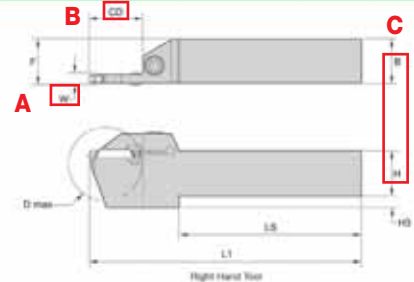
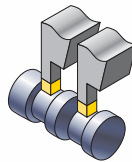
На каждом инструменте имеется маркировка, соответствующая группе обрабатываемого материала.

P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная

3 Выберите державку, соответствующую данной операции:

- A Выберите соответствующую ширину пластины «W», требуемую для выполнения данной операции.
- B Выберите минимально возможное значение глубины резания «CD» для увеличения жесткости инструмента.
- C Для обеспечения максимальной жесткости выберите наибольшие размеры державки «H» и «B».

WMT™ Turning, Grooving, and Cut-Off  
Integral Toolholders



■ O.D. Grooving and Cut-Off

order number	new catalog number	old catalog number	C H	A W	B CD	D max	F	C B	H3	L1	L2	clamp screw
3655936	WMTCR62053	250301	.375	.079	—	1.002	.375	.369	.125	4.500	3.410	006249
3655988	WMTCR62053	250108	.375	.094	—	1.002	.375	.365	.125	4.500	3.410	006249
3655940	WMTCR62062	250303	.500	.079	—	1.125	.500	.494	.188	4.500	3.410	006249
3655982	WMTCR62062	250111	.500	.094	—	1.250	.500	.490	.190	4.500	3.290	006249
3655942	WMTSR102065	250305	.625	.079	.650	—	.625	.603	.250	5.000	3.680	006249
3655994	WMTSR102075	250113	.625	.094	.750	—	.625	.603	.250	5.000	3.480	019205
3655996	WMTSR103044	250117	.625	.125	.440	—	.625	.603	—	5.000	3.695	019205
3655900	WMTSR103067	250119	.625	.125	.875	—	.625	.603	.250	5.000	3.355	019205
3655930	WMTSR104044	250181	.625	.156	.440	—	.625	.603	—	5.000	3.695	019205
3655902	WMTSR105056	250123	.625	.188	.560	—	.625	.603	—	5.000	3.562	019168
3655904	WMTSR105100	250125	.625	.188	1.000	—	.625	.603	.250	5.500	3.655	019168
3655944	WMTSR122065	250307	.750	.079	.650	—	.750	.719	—	5.000	3.680	006249
3655996	WMTSR122075	250115	.750	.094	.750	—	.750	.719	.250	5.000	3.480	019205
3655934	WMTSR122042	250189	.750	.094	.420	—	.750	.719	—	5.000	3.695	019205
3655906	WMTSR123067	250129	.750	.125	.875	—	.750	.719	.250	5.000	3.355	019205
3655932	WMTSR124044	250183	.750	.156	.440	—	.750	.719	—	5.000	3.695	019205
3655910	WMTSR125056	250133	.750	.188	.560	—	.750	.719	—	5.000	3.562	019168
3655912	WMTSR125100	250135	.750	.188	1.000	—	.750	.719	.250	5.500	3.655	019168
3655914	WMTSR130056	250137	.750	.250	.560	—	.754	.719	—	5.000	3.562	019168
3656137	WMTSR161065	250319	1.000	.059	.650	—	.991	1.000	—	6.000	4.679	006290
3655948	WMTSR162065	250309	1.000	.079	.650	—	1.000	.969	—	6.000	4.680	006249
3655936	WMTSR162075	250193	1.000	.094	.750	—	1.000	.969	—	6.000	4.500	019205
3655916	WMTSR163044	250141	1.000	.125	.440	—	1.000	.969	—	6.000	4.695	019205
3655920	WMTSR164067	250145	1.000	.156	.875	—	1.000	.969	—	6.000	4.375	019205
3655922	WMTSR165056	250147	1.000	.188	.560	—	1.000	.969	—	6.000	4.562	019168
3655924	WMTSR165100	250149	1.000	.188	1.000	—	1.000	.969	—	6.000	4.175	019168
3655926	WMTSR166056	250151	1.000	.250	.560	—	1.004	.969	—	6.000	4.562	019168
3655928	WMTSR166100	250153	1.000	.250	1.000	—	1.002	.969	—	6.000	4.174	019168
3538143	WMTSR208056	250173	1.250	.312	.560	—	1.250	1.207	—	6.000	4.353	019168

	область применения	стандартные державки	модульные лезвия
	Обработка наружных канавок и отрезка	стр. B20–B22	стр. B27
	Обработка торцевых канавок	стр. B23–B24	стр. B28
	Обработка внутренних канавок	стр. B25	—
	Плунжерное точение	стр. B20–B22	стр. B27

4 Выберите геометрию для данной операции:

- CM Отрезные пластины
- CM-W Отрезные пластины с зачистной кромкой
- PT Пластины для плунжерного врезания и точения
- PC Пластины для контурной обработки и точения
- PH Пластины для плунжерного врезания и точения

ПРИМЕЧАНИЕ: в таблице представлены рекомендуемые начальные значения подачи.

- A Выберите соответствующую ширину пластины «W», подходящую для вашей операции.
- B Выберите требуемое значение радиуса скругления «RR».

### WMT™ Inserts Feed Values for Grooving

**CM**

- Double ended, V bottom, and top, mechanically stamped
- Neutral, right, and left hand lead angles up to 12°
- Designed to increase speed and feed
- Chip geometry designed for excellent chip control and minimized cutting pressure on various materials

**CM-W**

- Wider flats where surface finish is critical
- Double ended, V bottom, and top, mechanically stamped
- Neutral, right, and left hand lead angles up to 12°
- Designed to increase speed and feed
- Chip geometry designed for excellent chip control and minimized cutting pressure on various materials
- Ideal for 320 Series stainless steel, tool steel, titanium, Inconel, and other nickel-based alloys at moderate speeds and feeds

**PT Grooving Inserts**

- High positive rake geometry for low cutting force, especially in soft materials
- Deep grooving tool for plunge and turn O.D. and face grooving operations
- Delivers chip control over full range of DOC when turning
- Cuts in both axial and radial directions

**PC Grooving and Profiling Inserts**

- Superior chip control
- Full nose radius geometry for plunge and contour operations
- Effective cutting edge geometry exceeds 150° for increased versatility

**PH Plunging and Turning Inserts**

- Excellent performance in grades up to 35 HRC
- Deep grooving tool for plunge and turn O.D. and face grooving operations
- Delivers chip control over full range of DOC when turning
- Delivers superior chip control in interrupted cuts

**Feed Rate Charts:**

### WMT™ Turning, Grooving, and Cut-Off

#### Cut-Off Inserts

Right hand

Neutral

RR = FL on neutral inserts

■ WMT-CM

**A**

**B**

catalog number	seat size	W		RR		in	in	in	hard
		mm	in	mm	in				
WMTCO15M00CM08	1	1.50	.058	0.08	.003	19.30	.760	—	N - Neutral
WMTCO20N00CM08	2	2.00	.079	0.08	.003	19.21	.756	—	N - Neutral
WMTCO30N00CM13	3	2.38	.094	0.13	.005	27.32	1.079	—	N - Neutral
WMTCO30N00CM17	3	3.00	.118	0.17	.007	25.38	.990	—	N - Neutral
WMTCO125M00CM17	5	3.17	.125	0.17	.007	25.41	1.000	—	N - Neutral
WMTCO40N00CM17	4	4.00	.157	0.17	.007	25.40	1.000	—	N - Neutral



5 Выберите сплав:

условия обработки		Рекомендуемые сплавы					
		сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы	закаленная сталь
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		WP10CT	WU10PT	WP10CT	WU10PT	WU10PT	WU10PT
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		WP10CT	WU10PT	WP10CT	WP10CT	WP10CT	WP10CT
легкое прерывистое резание		WP25CT	WU25PT	WP25CT	WU25PT	WU25PT	WU25PT
тяжелое прерывистое резание		WU25PT	WU25PT	WP25CT	WU25PT	WU25PT	

ПРИМЕЧАНИЕ: описание твердых сплавов представлено на стр. B12.

6 Выбор режимов резания:

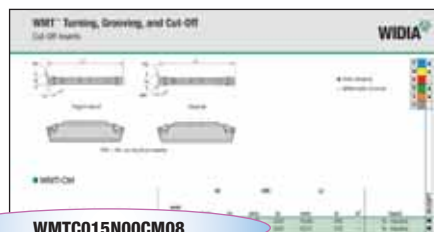
- A Определите начальную скорость  $v_c$  на основе обрабатываемого материала и выбранного сплава.
- B Рекомендуемое начальное значение скорости выделено **жирным шрифтом**.

ПРИМЕЧАНИЕ: режимы резания представлены на стр. B13.

ANSI ISO 513		VDI 3323		Cutting Speed • $v_c$ m/min												
Material Group		WU10PT			WU10PT			WU25PT			WP10CT			WP25CT		
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
P	1	100	100	110	190	200	210	170	175	180	210	225	240	170	175	180
	2	100	100	110	190	200	210	170	175	180	240	250	260	210	225	240
	3	100	100	110	170	175	180	140	150	160	190	200	210	170	175	180
	4	100	100	110	170	175	180	140	150	160	210	225	240	190	200	210
	5	100	100	110	170	175	180	140	150	160	190	200	210	170	175	180
	6	100	100	110	170	175	180	140	150	160	210	225	240	190	200	210
	7	70	75	80	190	200	210	170	175	180	190	200	210	170	175	180
	8	70	75	80	170	175	180	140	150	160	170	175	180	140	150	160
	9	50	50	50	170	175	180	140	150	160	120	125	130	100	100	110
	10	70	75	80	170	175	180	140	150	160	140	150	160	120	125	130
	11	50	50	50	140	150	160	120	125	130	100	100	110	100	100	110
	12	100	100	110	170	175	180	140	150	160	190	200	210	170	175	180
	13.1	70	75	80	170	175	180	140	150	160	170	175	180	140	150	160
13.2	50	50	50	140	150	160	120	125	130	70	75	80	70	75	80	
M	14.1	70	75	80	120	125	130	120	125	130	—	—	—	—	—	—
	14.2	50	50	50	120	125	130	100	100	110	—	—	—	—	—	—
	14.3	50	50	50	100	100	110	70	75	80	—	—	—	—	—	—
	14.4	50	50	50	70	75	80	70	75	80	—	—	—	—	—	—
K	15	100	100	110	210	225	240	170	175	180	240	250	260	190	200	210
	16	70	75	80	170	175	180	140	150	160	190	200	210	170	175	180
	17	70	75	80	170	175	180	140	150	160	210	225	240	190	200	210
	18	50	50	50	170	175	180	140	150	160	170	175	180	140	150	160
	19	100	100	110	210	225	240	190	200	210	240	250	260	190	200	210
	20	70	75	80	170	175	180	140	150	160	210	225	240	190	200	210
	21	70	75	80	140	150	160	110	120	130	—	—	—	—	—	—
N	22	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	23	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	24	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	25	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	26	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	27	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	28	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	29	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	30	70	75	79	140	150	79	110	120	79	—	—	—	—	—	—
	S	31	20	25	30	70	75	80	70	75	80	—	—	—	—	—
32		20	25	30	70	75	80	50	50	50	—	—	—	—	—	—
33		20	25	30	70	75	80	50	50	50	—	—	—	—	—	—
34		20	25	30	50	50	50	50	50	50	—	—	—	—	—	—
35		20	25	30	70	75	80	50	50	50	—	—	—	—	—	—
36		50	50	50	100	100	110	70	75	80	—	—	—	—	—	—
37		20	25	30	70	75	80	50	50	50	—	—	—	—	—	—

## Система обозначения пластин WMT

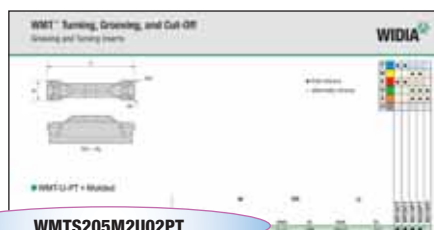
### Отрезка



WMT C015 N00 CM08



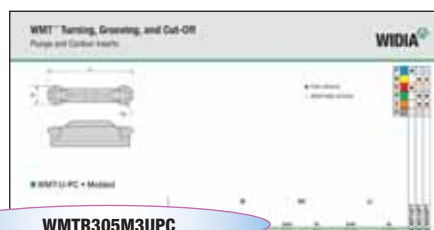
### Обработка канавок



WMT S205 M2U02 PT



### Плунжерное точение • Контурная обработка



WMT R305 M3U PC



**CM**



- Двусторонние, с V-образной нижней и верхней опорными поверхностями, крепление винтом.
- Нейтральное, правое и левое исполнение пластин с углом в плане до 12°.
- Разработаны для повышенных скоростей и подач.
- Геометрия стружколома обеспечивает великолепный стружкоотвод и минимальное значение сил резания при обработке различных групп материалов.

**CM-W**



- Пластины с зачистными фасками для случаев, когда качество обработки поверхности имеет решающее значение.
- Двусторонние, с V-образной нижней и верхней опорными поверхностями, крепление винтом.
- Нейтральное, правое и левое исполнение пластин с углом в плане до 12°.
- Разработаны для повышенных скоростей и подач.
- Геометрия стружколома обеспечивает великолепный стружкоотвод и минимальное значение сил резания при обработке различных групп материалов.
- Идеально подходят для обработки на средних скоростях и подачах нержавеющей стали серии 300, инструментальной стали, титана, сплава INCONEL® и других сплавов на основе никеля.

**Пластины РТ для обработки канавок**



- Большой положительный передний угол обеспечивает низкие усилия резания, особенно при обработке мягких материалов.
- Инструмент для обработки канавок при плунжерном и наружном точении, а также для обработки торцевых канавок.
- Обеспечивает хороший стружкоотвод при точении на любой глубине резания.
- Резание как в осевом, так и в радиальном направлениях.

**Пластины РС для обработки канавок и контурной обработки**

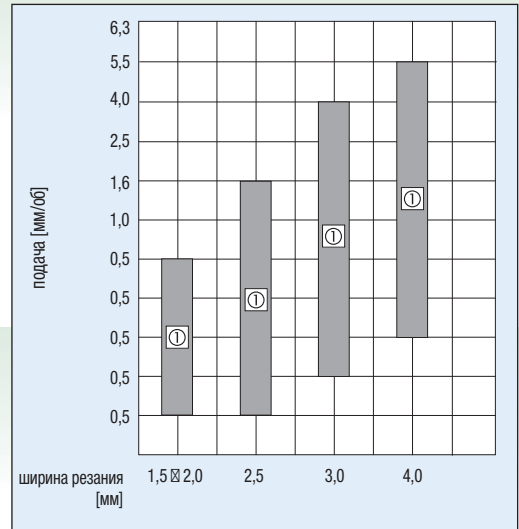


- Превосходный стружкоотвод.
- Радиусная геометрия пластины обеспечивает возможность плунжерного врезания и контурной обработки.
- Эффективное стружколомание по всему периметру режущей кромки увеличивает универсальность использования пластины.

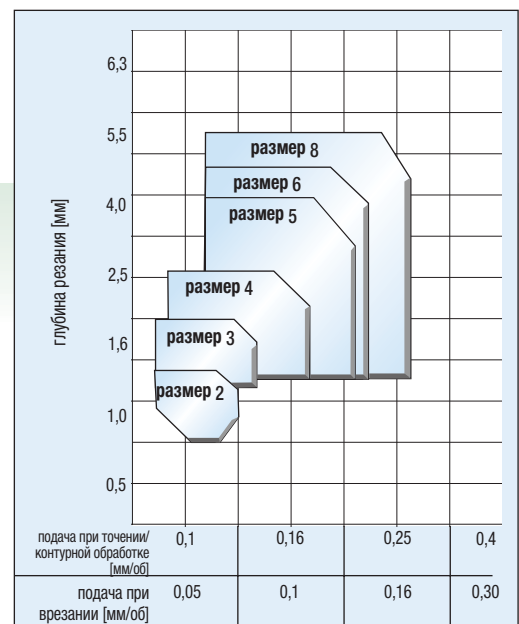
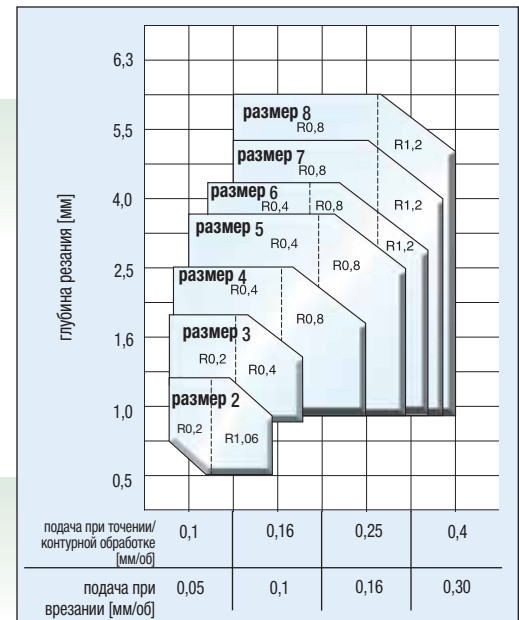
**Пластины РН для плунжерного врезания и точения**

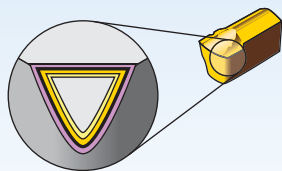


- Превосходная производительность при обработке материалов твердостью более 35 HRC.
- Инструмент для обработки глубоких канавок при плунжерном и наружном точении, а также для обработки торцевых канавок.
- Обеспечивает хороший стружкоотвод при точении на любой глубине резания.
- Обеспечивает превосходный стружкоотвод при прерывистом резании.



① Рекомендуемая подача





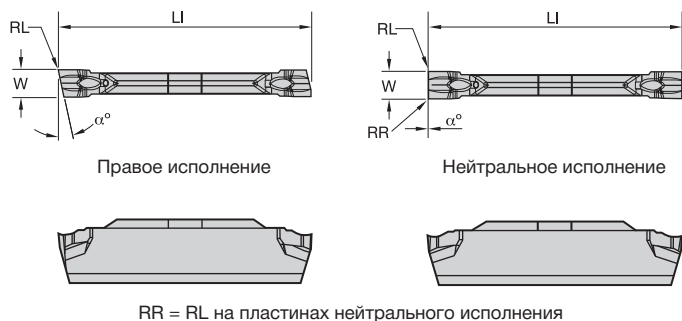
Покрyтия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная

износостойкость ← → прочность

Сплав	Покрyтие	Описание	Скорость (м/мин)																		
			05	10	15	20	25	30	35	40	45										
Сплав	 WU10PT HC-P15	Современное покрытие TiAlN, нанесенное методом PVD на нелегированную твердосплавную основу с очень высоким сопротивлением деформации. Сплав WU10PT идеально подходит для чистовой и получистовой обработки большинства материалов на повышенных скоростях. Незаменим при обработке большинства сталей, нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и жаропрочных сплавов в стабильных условиях. Сплав также хорошо справляется с обработкой закаленных сталей и материалов, образующих короткую стружку.	P																		
	M																				
	K																				
	N																				
	S																				
H																					
	 WU25PT HC-P30	Сплав с покрытием TiAlN, нанесенным методом PVD на прочную ультрамелкозернистую нелегированную основу. Рекомендуется для общей обработки большинства сталей, нержавеющей стали, жаропрочных сплавов, титана, чугуна и цветных металлов. Сплав может использоваться на низких и средних скоростях обработки, в условиях прерывистого резания и больших подач.	P																		
M																					
K																					
N																					
S																					
	 WU10HT HW-K15	Мелкозернистый нелегированный твердый сплав WC/Co с небольшим количеством связки. Исключительная износостойкость кромки в сочетании с очень высокой прочностью позволяет обрабатывать титан, чугун, аустенитные нержавеющие стали, цветные металлы, неметаллы и большинство жаропрочных сплавов. Превосходное сопротивление температурным деформациям и высокая стойкость к образованию проточин по глубине резания. Зернистая структура сплава тщательно проверяется на наличие мельчайших раковин и дефектов, что способствует длительной и надежной эксплуатации.																			
M																					
K																					
N																					
S																					
	 WP10CT HC-P10	Запатентованный твердый сплав с повышенным содержанием кобальта. Покрyтие K-MTCVD-TiCN увеличенной толщины включает слой Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> с контролируемым размером зерна и верхние слои TiCN и TiN, обеспечивающие максимальную износостойкость. Рекомендуется для получистовой и чистовой обработки деталей из различных материалов, включая большинство сталей, ферритных и мартенситных нержавеющей сталей и чугуна. Обогащенная кобальтом основа обеспечивает сбалансированное сочетание устойчивости к деформации и прочности кромок, а толстое многослойное покрытие гарантирует очень высокое сопротивление абразивному износу и лункообразованию при высокоскоростной обработке. Гладкое покрытие обеспечивает хорошую стойкость к образованию нароста на режущей кромке и микровыкрашиванию, а также гарантирует превосходное качество обработанной поверхности. Для черновой обработки рекомендуется использовать сплав WP25CT.	P																		
M																					
K																					
N																					
S																					
	 WP25CT HC-P25	Прочный твердый сплав с повышенным содержанием кобальта и новым многослойным покрытием K-MTCVD TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiCN-TiN с превосходной межслойной адгезией. Это наилучший сплав общего назначения для обработки большинства типов конструкционной стали, а также ферритных и мартенситных нержавеющей сталей. Состав обогащенной кобальтом основы гарантирует достаточную сопротивляемость деформации, а также высокую прочность кромки пластины. Слои покрытия обеспечивают хорошую износостойкость в широком диапазоне условий обработки. Гладкость покрытия приводит к уменьшению тепловыделения при трении, сводит к минимуму микровыкрашивание и обеспечивает высокое качество обработанных поверхностей деталей. Сплав WP25CT демонстрирует хорошие результаты на умеренно тяжелых режимах черновой и получистовой обработки. Для чистовой обработки рекомендуется использовать сплав WP10CT.	P																		
M																					
K																					
N																					
S																					

ANSI ISO 513	VDI 3323	Скорость резания • vc, м/мин														
Группа материала		WU10HT			WU10PT			WU25PT			WP10CT			WP25CT		
		min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max
<b>P</b>	1	100	<b>100</b>	110	190	<b>200</b>	210	170	<b>175</b>	180	210	<b>225</b>	240	170	<b>175</b>	180
	2	100	<b>100</b>	110	190	<b>200</b>	210	170	<b>175</b>	180	240	<b>250</b>	260	210	<b>225</b>	240
	3	100	<b>100</b>	110	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	190	<b>200</b>	210	170	<b>175</b>	180
	4	100	<b>100</b>	110	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	210	<b>225</b>	240	190	<b>200</b>	210
	5	100	<b>100</b>	110	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	190	<b>200</b>	210	170	<b>175</b>	180
	6	100	<b>100</b>	110	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	210	<b>225</b>	240	190	<b>200</b>	210
	7	70	<b>75</b>	80	190	<b>200</b>	210	170	<b>175</b>	180	190	<b>200</b>	210	170	<b>175</b>	180
	8	70	<b>75</b>	80	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160
	9	50	<b>50</b>	50	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	120	<b>125</b>	130	100	<b>100</b>	110
	10	70	<b>75</b>	80	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	140	<b>150</b>	160	120	<b>125</b>	130
	11	50	<b>50</b>	50	140	<b>150</b>	160	120	<b>125</b>	130	100	<b>100</b>	110	100	<b>100</b>	110
	12	100	<b>100</b>	110	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	190	<b>200</b>	210	170	<b>175</b>	180
	13.1	70	<b>75</b>	80	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160
13.2	50	<b>50</b>	50	140	<b>150</b>	160	120	<b>125</b>	130	70	<b>75</b>	80	70	<b>75</b>	80	
<b>M</b>	14.1	70	<b>75</b>	80	120	<b>125</b>	130	120	<b>125</b>	130	—	—	—	—	—	—
	14.2	50	<b>50</b>	50	120	<b>125</b>	130	100	<b>100</b>	110	—	—	—	—	—	—
	14.3	50	<b>50</b>	50	100	<b>100</b>	110	70	<b>75</b>	80	—	—	—	—	—	—
	14.4	50	<b>50</b>	50	70	<b>75</b>	80	70	<b>75</b>	80	—	—	—	—	—	—
<b>K</b>	15	100	<b>100</b>	110	210	<b>225</b>	240	170	<b>175</b>	180	240	<b>250</b>	260	190	<b>200</b>	210
	16	70	<b>75</b>	80	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	190	<b>200</b>	210	170	<b>175</b>	180
	17	70	<b>75</b>	80	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	210	<b>225</b>	240	190	<b>200</b>	210
	18	50	<b>50</b>	50	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160
	19	100	<b>100</b>	110	210	<b>225</b>	240	190	<b>200</b>	210	240	<b>250</b>	260	190	<b>200</b>	210
	20	70	<b>75</b>	80	170	<b>175</b>	180	140	<b>150</b>	160	210	<b>225</b>	240	190	<b>200</b>	210
<b>N</b>	21	70	<b>75</b>	80	140	<b>150</b>	160	110	<b>120</b>	130	—	—	—	—	—	—
	22	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
	23	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
	24	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
	25	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
	26	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
	27	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
	28	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
	29	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
	30	70	<b>75</b>	79	140	<b>150</b>	79	110	<b>120</b>	79	—	—	—	—	—	—
<b>S</b>	31	20	<b>25</b>	30	70	<b>75</b>	80	70	<b>75</b>	80	—	—	—	—	—	—
	32	20	<b>25</b>	30	70	<b>75</b>	80	50	<b>50</b>	50	—	—	—	—	—	—
	33	20	<b>25</b>	30	70	<b>75</b>	80	50	<b>50</b>	50	—	—	—	—	—	—
	34	20	<b>25</b>	30	50	<b>50</b>	50	50	<b>50</b>	50	—	—	—	—	—	—
	35	20	<b>25</b>	30	70	<b>75</b>	80	50	<b>50</b>	50	—	—	—	—	—	—
	36	50	<b>50</b>	50	100	<b>100</b>	110	70	<b>75</b>	80	—	—	—	—	—	—
	37	20	<b>25</b>	30	70	<b>75</b>	80	50	<b>50</b>	50	—	—	—	—	—	—



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	●

■ WMT-CM

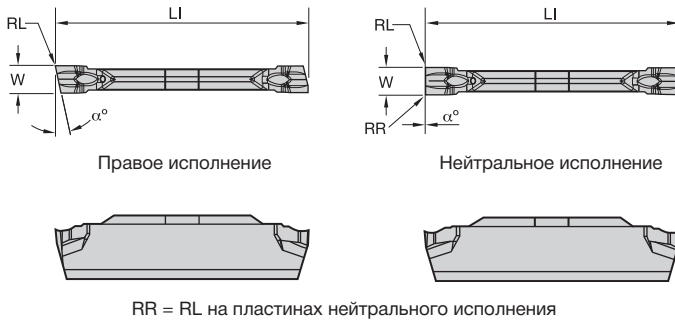
номер по каталогу	посадочный размер	W	RR	LI	$\alpha^\circ$	исполнение	WU25PT
		мм	мм	мм			
WMTC015N00CM08	1	1,50	0,08	19,30	—	N - Нейтральное	●
WMTC020N00CM08	2	2,00	0,08	19,21	—	N - Нейтральное	●
WMTC094N00CM13	2B	2,39	0,13	22,32	—	N - Нейтральное	●
WMTC030N00CM17	3	3,00	0,17	25,38	—	N - Нейтральное	●
WMTC125N00CM17	3	3,17	0,17	25,41	—	N - Нейтральное	●
WMTC040N00CM17	4	4,00	0,17	25,40	—	N - Нейтральное	●

номер по каталогу	посадочный размер	W	RR	LI	$\alpha^\circ$	исполнение	WU25PT
		мм	мм	мм			
WMTC015L05CM08	1	1,50	0,08	19,31	5	L - Левое	●
WMTC020L05CM08	2	1,99	0,08	19,21	5	L - Левое	●
WMTC020L12CM08	2	2,00	0,08	19,25	12	L - Левое	●
WMTC030L05CM17	3	3,00	0,17	25,34	5	L - Левое	●
WMTC030L12CM17	3	3,00	0,17	25,40	12	L - Левое	●
WMTC040L12CM17	4	4,00	0,17	25,40	12	L - Левое	●
WMTC040L05CM17	4	4,00	0,17	25,40	5	L - Левое	●

номер по каталогу	посадочный размер	W	RL	LI	$\alpha^\circ$	исполнение	WU25PT
		мм	мм	мм			
WMTC015R12CM08	1	1,50	0,08	19,28	12	R - Правое	●
WMTC015R05CM08	1	1,50	0,08	19,31	5	R - Правое	●
WMTC020R05CM08	2	2,00	0,08	19,26	5	R - Правое	●
WMTC020R12CM08	2	2,00	0,08	19,26	12	R - Правое	●
WMTC094R12CM13	2B	2,39	0,13	22,28	12	R - Правое	●
WMTC094R05CM13	2B	2,39	0,13	22,32	5	R - Правое	●
WMTC030R05CM17	3	3,00	0,17	25,34	5	R - Правое	●
WMTC030R12CM17	3	3,00	0,17	25,40	12	R - Правое	●
WMTC125R05CM17	3	3,17	0,17	25,40	5	R - Правое	●
WMTC125R12CM17	3	3,18	0,17	25,40	12	R - Правое	●
WMTC040R05CM17	4	4,00	0,17	25,40	5	R - Правое	●
WMTC040R12CM17	4	4,00	0,17	25,40	12	R - Правое	●



- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	●

### ■ WMT-CM-W

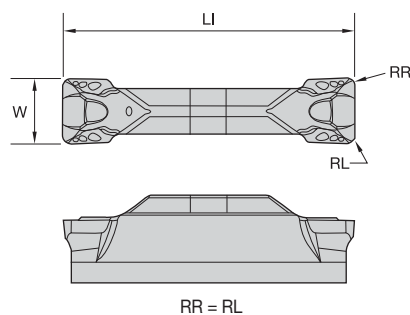
номер по каталогу	посадочный размер	W	RR	LI	$\alpha^\circ$	исполнение	WU25PT
		мм	мм	мм			
WMTC015N00CMW08	1	1,50	0,08	19,30	—	N - Нейтральное	●
WMTC020N00CMW08	2	2,00	0,08	19,21	—	N - Нейтральное	●
WMTC094N00CMW13	2B	2,39	0,13	22,32	—	N - Нейтральное	●
WMTC030N00CMW17	3	3,00	0,17	25,38	—	N - Нейтральное	●
WMTC125N00CMW17	3	3,18	0,17	25,41	—	N - Нейтральное	●
WMTC040N00CMW17	4	4,00	0,17	25,40	—	N - Нейтральное	●

номер по каталогу	посадочный размер	W	RR	LI	$\alpha^\circ$	исполнение	WU25PT
		мм	мм	мм			
WMTC020L12CMW08	2	2,00	0,08	19,27	12	L - Левое	●
WMTC030L05CMW17	3	3,00	0,17	25,35	5	L - Левое	●
WMTC030L12CMW17	3	3,00	0,17	25,40	12	L - Левое	●

номер по каталогу	посадочный размер	W	RL	LI	$\alpha^\circ$	исполнение	WU25PT
		мм	мм	мм			
WMTC020R05CMW08	2	2,00	0,08	19,20	5	R - Правое	●
WMTC020R12CMW08	2	2,00	0,08	19,27	12	R - Правое	●
WMTC094R12CMW13	2B	2,39	0,13	22,29	12	R - Правое	●
WMTC094R05CMW13	2B	2,39	0,13	22,32	5	R - Правое	●
WMTC030R05CMW17	3	2,00	0,17	25,35	5	R - Правое	●
WMTC030R12CMW17	3	2,00	0,17	25,40	12	R - Правое	●
WMTC125R05CMW17	3	3,17	0,17	25,41	5	R - Правое	●
WMTC125R12CMW17	3	3,17	0,17	25,41	12	R - Правое	●



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	○	○	○
M	●	●	○	○	○
K	●	●	○	○	○
N	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○

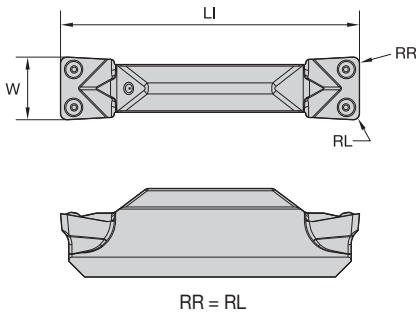
■ WMT-U-PT • Прессованные

номер по каталогу	посадочный размер	W	RR	LI	WP10CT	WP25CT	WU10PT	WU25PT	WU10HT
		мм	мм	мм					
WMTS205M2U02PT	2	2,05	0,15	19,23	●	●	●	●	
WMTS305M3U03PT	3	3,05	0,31	25,81	●	●	●	●	
WMTS305M3U06PT	3	3,05	0,61	25,78	●	●	●	●	
WMTS405M4U03PT	4	4,05	0,31	25,53	●	●	●	●	
WMTS405M4U06PT	4	4,05	0,61	25,53	●	●	●	●	
WMTS505M5U03PT	5	5,05	0,30	28,76	●	●	●	●	
WMTS505M5U06PT	5	5,05	0,61	28,76	●	●	●	●	
WMTS605M6U03PT	6	6,05	0,30	28,76	●	●	●	●	
WMTS605M6U06PT	6	6,05	0,59	28,76	●	●	●	●	
WMTS805M8U06PT	8	8,05	0,61	28,70	●	●	●	●	
WMTS805M8U15PT	8	8,05	1,50	28,71	●	●	●	●	

■ WMT-P-PT • Шлифованные

номер по каталогу	посадочный размер	W	RR	LI	WP10CT	WP25CT	WU10PT	WU25PT	WU10HT
		мм	мм	мм					
WMTS200M2P02PT	2	2,00	0,15	19,10			●	●	
WMTS094I2BP02PT	2B	2,38	0,15	22,15			●	●	
WMTS094I2BP04PT	2B	2,38	0,38	22,14			●	●	
WMTS300M3P03PT	3	3,00	0,31	25,65			●	●	●
WMTS300M3P06PT	3	3,00	0,61	25,65			●	●	
WMTS125I3P03PT	3	3,17	0,23	25,40			●	●	
WMTS125I3P08PT	3	3,17	0,76	25,40			●	●	
WMTS400M4P03PT	4	4,00	0,31	25,40			●	●	●
WMTS400M4P06PT	4	4,00	0,60	25,40			●	●	
WMTS188I5P03PT	5	4,76	0,26	28,63			●	●	
WMTS188I5P08PT	5	4,77	0,76	28,63			●	●	
WMTS500M5P03PT	5	5,00	0,30	28,63			●	●	●
WMTS500M5P06PT	5	5,00	0,61	28,63			●	●	
WMTS600M6P03PT	6	6,00	0,30	28,63			●	●	
WMTS600M6P06PT	6	6,00	0,58	28,63			●	●	
WMTS250I6P08PT	6	6,34	0,76	28,63			●	●	
WMTS250I6P03PT	6	6,35	0,25	28,63			●	●	
WMTS800M8P06PT	8	8,00	0,61	28,57			●	●	
WMTS800M8P15PT	8	8,00	1,50	28,57			●	●	





- лучший выбор
- альтернативный выбор

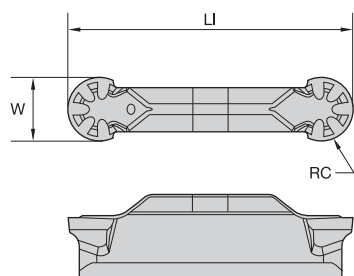
P	●	●	○	○	
M	●	●	○	○	
K	●	●	○	○	
N	●	●	○	○	
S	●	●	○	○	
H	○	○	○	○	

**■ WMT-U-PH • Прессованные**

номер по каталогу	посадочный размер	W	RR	L1	WP10CT	WP25CT	WU10PT	WU25PT	WU10HT
		мм	мм	мм					
WMTS305M3U03PH	3	3,05	0,30	25,81			●	●	
WMTS305M3U06PH	3	3,05	0,60	25,81			●	●	
WMTS405M4U03PH	4	4,05	0,30	25,53			●	●	
WMTS405M4U06PH	4	4,05	0,60	25,53			●	●	
WMTS505M5U03PH	5	5,05	0,30	28,76			●	●	
WMTS505M5U06PH	5	5,05	0,60	28,76			●	●	
WMTS605M6U03PH	6	6,05	0,30	28,76			●	●	
WMTS605M6U06PH	6	6,05	0,60	28,76			●	●	
WMTS805M8U03PH	8	8,05	0,30	28,70			●	●	
WMTS805M8U06PH	8	8,05	0,60	28,70			●	●	

**■ WMT-P-PH • Шлифованные**

номер по каталогу	посадочный размер	W	RR	L1	WP10CT	WP25CT	WU10PT	WU25PT	WU10HT
		мм	мм	мм					
WMTS300M3P03PH	3	3,00	0,30	25,65			●	●	●
WMTS300M3P06PH	3	3,00	0,60	25,65			●	●	●
WMTS125I3P03PH	3	3,18	0,25	25,40			●	●	
WMTS125I3P08PH	3	3,18	0,75	25,40			●	●	
WMTS156I4P03PH	4	3,95	0,30	25,40			●	●	
WMTS156I4P08PH	4	3,96	0,75	25,40			●	●	
WMTS400M4P03PH	4	4,00	0,30	25,40			●	●	●
WMTS400M4P06PH	4	4,00	0,60	25,40			●	●	●
WMTS188I5P03PH	5	4,77	0,25	28,63			●	●	
WMTS188I5P08PH	5	4,77	0,75	28,63			●	●	
WMTS500M5P03PH	5	5,00	0,30	28,63			●	●	●
WMTS500M5P06PH	5	5,00	0,60	28,63			●	●	●
WMTS600M6P03PH	6	6,00	0,30	28,63			●	●	
WMTS600M6P06PH	6	6,00	0,60	28,63			●	●	
WMTS250I6P08PH	6	6,32	0,75	28,63			●	●	
WMTS250I6P03PH	6	6,35	0,25	28,63			●	●	
WMTS312I8P03PH	8	7,92	0,25	28,57			●	●	
WMTS312I8P08PH	8	7,92	0,75	28,57			●	●	
WMTS800M8P03PH	8	8,00	0,30	28,57			●	●	
WMTS800M8P06PH	8	8,00	0,60	28,57			●	●	



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P		●	○	○
M		●	●	●
K		●	○	○
N		●	●	●
S		●	●	●
H		○	○	○

■ WMT-U-PC • Прессованные

номер по каталогу	посадочный размер	W	RC	L1	WP10CT	WU10PT	WU25PT
		мм	мм	мм			
WMTR305M3UPC	3	3,05	1,53	25,53	●	●	●
WMTR405M4UPC	4	4,05	2,03	25,58	●	●	●
WMTR505M5UPC	5	5,05	2,53	29,01	●	●	●
WMTR605M6UPC	6	6,05	3,03	28,77	●	●	●
WMTR805M8UPC	8	8,05	4,03	29,22	●	●	●

■ WMT-P-PC • Шлифованные

номер по каталогу	посадочный размер	W	RC	L1	WP10CT	WU10PT	WU25PT
		мм	мм	мм			
WMTR300M3PPC	3	3,00	1,50	25,40	●	●	●
WMTR400M4PPC	4	4,00	2,00	25,45	●	●	●
WMTR188I5PPC	5	4,78	2,39	28,65	●	●	●
WMTR500M5PPC	5	5,00	2,50	28,88	●	●	●
WMTR600M6PPC	6	6,00	3,00	28,65	●	●	●
WMTR250I6PPC	6	6,36	3,18	29,01	●	●	●
WMTR312I8PPC	8	7,94	3,96	29,00	●	●	●
WMTR800M8PPC	8	8,00	4,00	29,08	●	●	●

# WMT™

Система обозначения державок WMT.

## Цельные державки

<b>WMT</b> Инструментальная система	<b>A</b> Тип инструмента  S = прямой C = прямой усиленный E = торцевое крепление A = прямой, для внутренних торцевых канавок B = прямой, для наружных торцевых канавок	<b>R</b> Исполнение R = правое исполнение L = левое исполнение	<b>2525</b> Размер хвостовика  Высота x ширина, мм	<b>M</b> Длина инструмента  H = 100 J = 110 K = 125 L = 140 M = 150 P = 170	<b>6</b> Посадочный размер  1 2 2B 3 4 5 6 8	<b>19</b> Макс. глубина канавки  CD max в мм	<b>-</b>	<b>070-100</b> Диаметр торцевой канавки  Указаны минимальные и максимальные значения диаметра наружной торцевой канавки; значение 999 = неограниченный D max  D min – D max, мм напр. 070–100 = 70 мм D min 100 мм D max 
--	---	---	---	---	--	---	----------	--

## Модульные лезвия

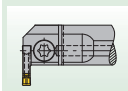
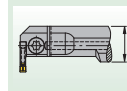
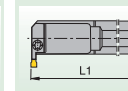
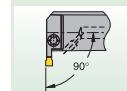
<b>WMT</b> Инструментальная система	<b>WGM</b> Тип крепления	<b>R</b> Исполнение R = правое исполнение L = левое исполнение	<b>6</b> Посадочный размер	<b>19</b> Макс. глубина канавки	<b>B</b> Тип инструмента	<b>070-100</b> Диаметр торцевой канавки  
--	-----------------------------	---	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	---

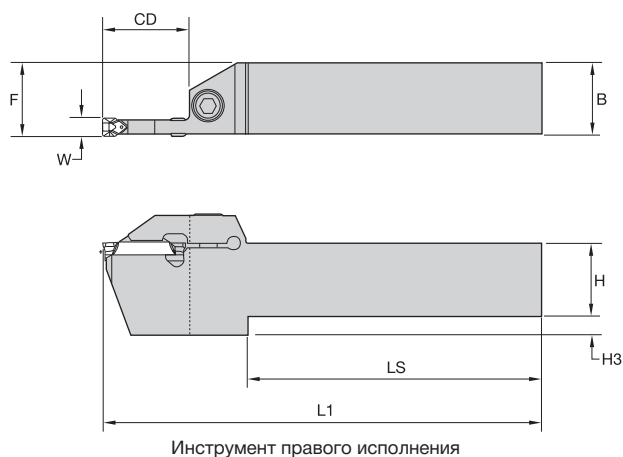
## Модульные державки

<b>WGM</b> Инструментальная система	<b>S</b> Тип инструмента	<b>R</b> Исполнение R = правое исполнение L = левое исполнение	<b>2525</b> Размер хвостовика
--	-----------------------------	---	----------------------------------



## Цельные расточные оправки

<b>A</b> Тип оправки  	<b>16</b> Диаметр оправки  	<b>R</b> Длина оправки  	<b>WMT</b> Инструментальная система	<b>E</b> Тип инструмента  	<b>R</b> Исполнение R = правое исполнение L = левое исполнение	<b>6</b> Посадочный размер	<b>12</b> Макс. глубина канавки	<b>M</b> Система измерения
--	---	--	--	--	---	-------------------------------	------------------------------------	-------------------------------



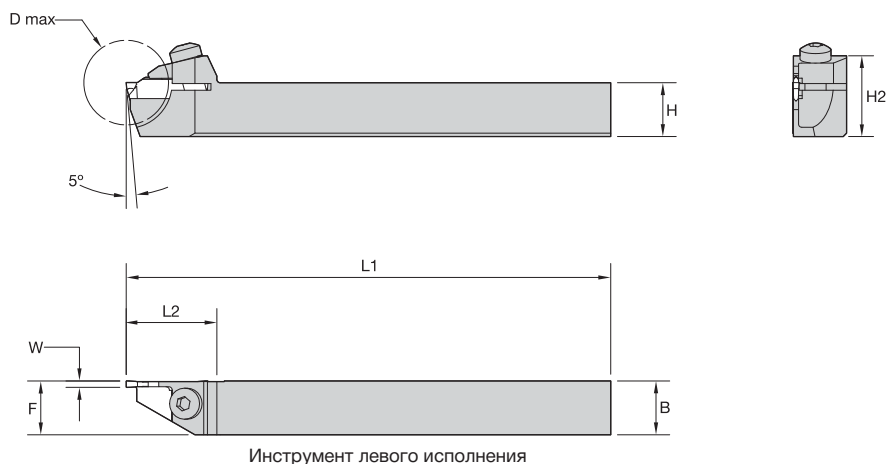
### ■ Обработка наружных канавок и отрезка

номер заказа	новый номер по каталогу	старый номер по каталогу	H	W	CD	F	B	H3	L1	LS	крепёжный винт
3650456	WMTSR1616K216	250205	16,0	2,00	16,5	16,0	15,5	6	125	101	606249
3650460	WMTSR1616K311	250217	16,0	3,00	11,0	16,0	15,6	—	125	93	619205
3650462	WMTSR1616K322	250219	16,0	3,00	22,0	16,0	15,6	5	125	85	619205
3650464	WMTSR1616K422	250221	16,0	4,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	619205
3650502	WMTSR1616411	250281	16,0	4,00	11,0	16,0	15,5	—	125	92	619205
3650466	WMTSR1616K514	250223	16,0	5,00	14,0	16,0	15,2	—	125	88	619168
3650458	WMTSR2020K216	250207	20,0	2,00	16,5	20,0	19,5	—	125	92	606249
3650468	WMTSR2020K311	250227	20,0	3,00	11,0	20,0	19,6	—	125	93	619205
3650470	WMTSR2020K322	250229	20,0	3,00	22,0	20,0	19,6	5	125	85	619205
3653751	WMTSR2020K20	250231	20,0	4,00	22,0	20,0	20,0	5	125	83	619205
3650504	WMTSR2020K411	250283	20,0	4,00	11,0	20,0	19,5	—	125	92	619205
3650473	WMTSR2020K514	250233	20,0	5,00	14,0	20,0	19,2	—	125	88	619168
3650475	WMTSR2020L525	250235	20,0	5,00	15,0	20,0	19,2	5	140	93	619168
3650477	WMTSR2020L614	250237	20,0	6,00	14,0	20,0	19,2	—	140	103	619168
3650516	WMTSR2525M116	250409	25,0	1,50	16,5	25,0	24,5	—	150	116	606249
3650506	WMTSR2525M216	250295	25,0	2,00	16,5	25,0	24,5	—	150	116	606249
3650479	WMTSR2525M311	250241	25,0	3,00	11,0	25,0	24,6	—	150	118	619205
3650481	WMTSR2525M322	250243	25,0	3,00	22,0	25,0	24,6	—	150	110	619205
3650483	WMTSR2525M422	250245	25,0	4,00	22,0	25,0	24,5	—	150	109	619205
3653752	WMTSR2525M11	250285	25,0	4,00	11,0	25,0	24,7	—	150	117	619205
3650485	WMTSR2525M514	250247	25,0	5,00	14,0	25,0	24,1	—	150	115	619168
3650487	WMTSR2525M525	250249	25,0	5,00	25,0	25,0	24,1	—	150	104	619168
3650489	WMTSR2525M614	250251	25,0	6,00	14,0	25,0	24,1	—	150	114	619168
3650491	WMTSR2525M625	250253	25,0	6,00	25,0	25,0	24,1	—	150	104	619168
3650494	WMTSR2525M814	250255	25,0	8,00	14,0	25,0	23,9	—	150	113	619168
3650496	WMTSR2525M825	250257	25,0	8,00	25,0	25,0	23,9	—	150	104	619168
3650498	WMTSR3232M814	250275	32,0	8,00	14,0	32,0	30,9	—	150	113	619168
3650500	WMTSR3232M825	250277	32,0	8,00	25,0	32,0	30,9	—	150	104	619168

(продолжение)

(Обработка наружных канавок и отрезка, продолжение)

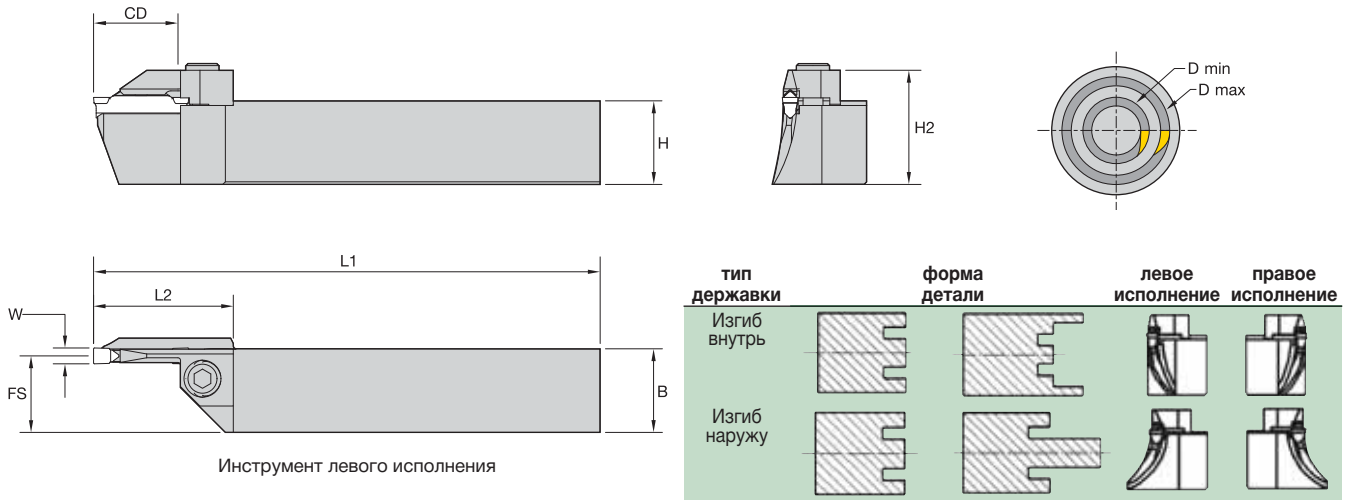
номер заказа	новый номер по каталогу	старый номер по каталогу	H	W	CD	F	B	H3	L1	LS	крепежный винт
3650457	WMTSL1616K216	250206	16,0	2,00	16,5	16,0	15,5	6	125	101	606249
3650461	WMTSL1616K311	250218	16,0	3,00	11,0	16,0	15,6	—	125	93	619205
3650463	WMTSL1616K322	250220	16,0	3,00	22,0	16,0	15,6	5	125	85	619205
3650465	WMTSL1616K422	250222	16,0	4,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	619205
3650503	WMTSL1616K411	250282	16,0	4,00	11,0	16,0	15,5	—	125	92	619205
3650467	WMTSL1616K514	250224	16,0	5,00	14,0	16,0	15,2	—	125	88	619168
3650459	WMTSL2020K216	250208	20,0	2,00	16,5	20,0	19,5	—	125	92	606249
3650469	WMTSL2020K311	250228	20,0	3,00	11,0	20,0	19,6	—	125	93	619205
3650471	WMTSL2020K322	250230	20,0	3,00	22,0	20,0	19,6	5	125	85	619205
3650472	WMTSL2020K22	250232	20,0	4,00	22,0	20,0	19,7	5	125	83	619205
3650505	WMTSL2020K411	250284	20,0	4,00	11,0	20,0	19,5	—	125	92	619205
3650474	WMTSL2020K514	250234	20,0	5,00	14,0	20,0	19,2	—	125	88	619168
3650478	WMTSL2020L614	250238	20,0	6,00	14,0	20,0	19,3	—	140	103	619168
3653332	WMTSL2525M116	250410	25,0	1,50	16,5	25,0	24,5	—	150	116	606249
3650507	WMTSL2525M216	250296	25,0	2,00	16,5	25,0	24,5	—	150	116	606249
3650480	WMTSL2525M311	250242	25,0	3,00	11,0	25,0	24,6	—	150	118	619205
3650482	WMTSL2525M322	250244	25,0	3,00	22,0	25,0	24,6	—	150	110	619205
3650484	WMTSL2525M422	250246	25,0	4,00	22,0	25,0	24,5	—	150	109	619205
3653763	WMTSL2525M11	250286	25,0	4,00	11,0	25,0	24,7	—	150	117	619205
3650486	WMTSL2525M514	250248	25,0	5,00	14,0	25,0	24,1	—	150	113	619168
3650490	WMTSL2525M614	250252	25,0	6,00	14,0	25,0	24,1	—	150	114	619168
3650493	WMTSL2525M625	250254	25,0	6,00	25,0	25,0	24,1	—	150	104	619168
3650495	WMTSL2525M814	250256	25,0	8,00	14,0	25,0	23,9	—	150	113	619168
3650497	WMTSL2525M825	250258	25,0	8,00	25,0	25,0	23,9	—	150	104	619168
3650499	WMTSL3232M814	250276	32,0	8,00	14,0	32,0	30,9	—	150	113	619168
3650501	WMTSL3232M825	250278	32,0	8,00	25,0	32,0	30,9	—	150	104	619168



■ Обработка канавок и отрезка на автомате продольного точения

номер заказа	новый номер по каталогу	старый номер по каталогу	W	D max	B	H	H2	F	L1	L2	крепежный винт
		правое исполнение									
3650508	WMTCR1010H110	250401	1,50	20,0	10,0	10,0	16	10,0	100	21	606249
3650510	WMTCR1212H110	250403	1,50	20,0	12,0	12,0	18	12,0	100	21	606249
3650512	WMTCR1616K113	250405	1,50	26,0	15,9	16,0	24	16,0	125	24	606266
3650514	WMTCR2020K113	250407	1,50	26,0	19,9	20,0	28	20,0	125	24	606266
3653413	WMTCR1010H210	250411	2,00	20,0	10,0	10,0	16	10,0	100	21	606249
3653415	WMTCR1212H210	250413	2,00	20,0	12,0	12,0	18	12,0	100	21	606249
3653417	WMTCR1616K213	250415	2,00	26,0	15,8	16,0	24	16,0	125	24	606266
3653419	WMTCR2020K213	250417	2,00	26,0	19,8	20,0	28	20,0	125	24	606266
		левое исполнение									
3650509	WMTCL1010H110	250402	1,50	20,0	10,0	10,0	16	10,0	100	21	606249
3650511	WMTCL1212H110	250404	1,50	20,0	12,0	12,0	18	12,0	100	21	606249
3650513	WMTCL1616K113	250406	1,50	26,0	15,9	16,0	24	16,0	125	24	606266
3650515	WMTCL2020K113	250408	1,50	26,0	19,9	20,0	28	20,0	125	24	606266
3653414	WMTCL1010H210	250412	2,00	20,0	10,0	10,0	16	10,0	100	21	606249
3653416	WMTCL1212H210	250414	2,00	20,0	12,0	12,0	18	12,0	100	21	606249
3653418	WMTCL1616K213	250416	2,00	26,0	15,8	16,0	24	16,0	125	24	606266
3653420	WMTCL2020K213	250418	2,00	26,0	19,8	20,0	28	20,0	125	24	606266

ПРИМЕЧАНИЕ: Для державок диаметром 10 и 12 мм наружная кромка пластины расположена на одной линии с кромкой державки.

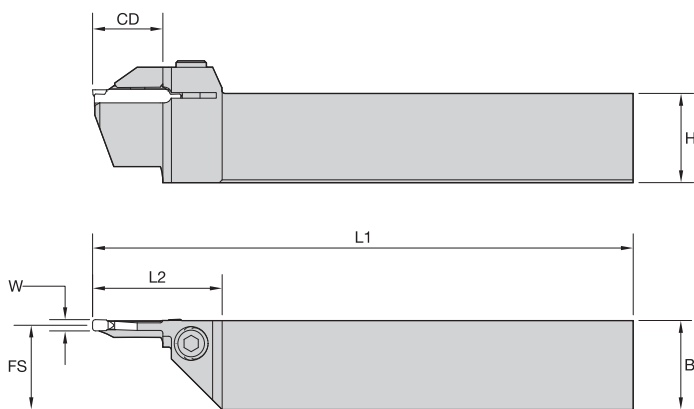


Инструмент левого исполнения

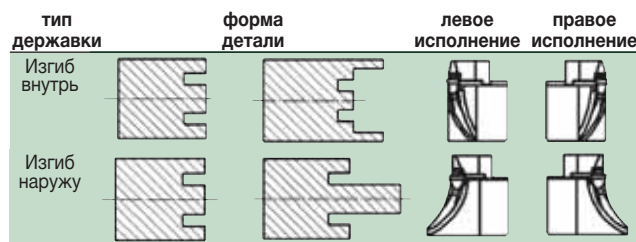
### ■ Изгиб наружу

номер заказа	новый номер по каталогу	старый номер по каталогу	W	CD	D max	D min	FS	H2	H	B	L1	L2	крепежный винт
<b>правое исполнение</b>													
3653421	WMTBR2525M313-038-052	251217	3,00	13,0	52	38	23,5	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653423	WMTBR2525M316-052-070	251219	3,00	16,0	70	52	23,5	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653425	WMTBR2525M316-070-100	251221	3,00	16,0	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653427	WMTBR2525M319-100-205	251223	3,00	19,0	205	100	23,5	32	25,0	24,8	150	37	— 619205
3653764	WMTBR2525M412-032-052	251265	4,00	12,5	52	32	23,0	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653766	WMTBR2525M415-052-070	251267	4,00	15,5	70	52	23,0	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653770	WMTBR2525M418-100-205	251271	4,00	18,5	205	100	23,0	32	24,8	24,8	150	37	— 619205
3653433	WMTBR2525M519-070-100	251237	5,00	19,0	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	446104 619168
3653431	WMTBR2525M519-052-070	251235	5,00	19,0	70	52	22,5	34	24,8	24,8	150	38	446102 619168
3653435	WMTBR2525M525-100-205	251239	5,00	25,0	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	446104 619168
3653437	WMTBR2525M616-038-052	251249	6,00	16,0	52	38	22,0	35	24,8	24,8	150	38	446102 619168
3653441	WMTBR2525M619-070-100	251253	6,00	19,0	100	70	22,0	36	24,8	24,8	150	42	446104 619168
3653443	WMTBR2525M625-100-205	251255	6,00	25,0	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	446104 619168
<b>левое исполнение</b>													
3653422	WMTBL2525M313-038-052	251218	3,00	13,0	52	38	23,5	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653424	WMTBL2525M316-052-070	251220	3,00	16,0	70	52	23,5	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653426	WMTBL2525M316-070-100	251222	3,00	16,0	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653428	WMTBL2525M319-100-205	251224	3,00	19,0	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	— 619205
3653765	WMTBL2525M412-032-052	251266	4,00	12,5	52	32	23,0	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653767	WMTBL2525M415-052-070	251268	4,00	15,5	70	52	23,0	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653769	WMTBL2525M415-070-100	251270	4,00	15,5	100	70	23,0	32	24,8	24,8	150	34	— 619205
3653771	WMTBL2525M418-100-205	251272	4,00	18,5	205	100	23,0	32	24,8	24,8	150	37	— 619205
3653434	WMTBL2525M519-070-100	251238	5,00	19,0	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	446103 619168
3653432	WMTBL2525M519-052-070	251236	5,00	19,0	70	52	22,5	34	24,8	24,8	150	38	446101 619168
3653436	WMTBL2525M525-100-205	251240	5,00	25,0	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	446103 619168
3653438	WMTBL2525M616-038-052	251250	6,00	16,0	52	38	22,0	35	24,8	24,8	150	38	446101 619168
3653442	WMTBL2525M619-070-100	251254	6,00	19,0	100	70	22,0	34	24,8	24,8	150	42	446103 619168
3653444	WMTBL2525M625-100-205	251256	6,00	25,0	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	446103 619168

ПРИМЕЧАНИЕ: Режущая кромка пластины системы WMT для обработки торцевых канавок расположена на 0,75 мм выше линии центров.  
Система WMT для обработки торцевых канавок не предназначена для резания диаметров менее 12,6 мм.  
Державки, допускающие использование пластин шириной 3 и 4 мм, имеют несъемный прижим.  
Державки, допускающие использование пластин шириной 5 и 6 мм, поставляются со съемным прижимом.



Инструмент левого исполнения



### ■ Изгиб внутрь

номер заказа	новый номер по каталогу	старый номер по каталогу											крепеж-	
			W	CD	D max	D min	FS	H2	H	B	L1	L2	прижим	ный винт
			правое исполнение											
3634282	WMTAR2525M316-070-100	252209M	3,00	15,9	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	—	MS326
3634284	WMTAR2525M319-100-205	252211M	3,00	19,1	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	—	MS326
3634290	WMTAR2525M619-070-100	252225M	6,00	19,1	100	70	22,0	34	24,8	24,8	150	42	446104	619168
			левое исполнение											
3634283	WMTAL2525M316-070-100	252210M	3,00	15,9	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	—	MS326
3634285	WMTAL2525M319-100-205	252212M	3,00	19,1	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	—	MS326
3634293	WMTAL2525M625-100-205	252228M	6,00	25,4	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	446103	619168

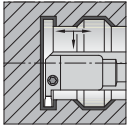
ПРИМЕЧАНИЕ: Режущая кромка пластины системы WMT для обработки торцевых канавок расположена на 0,75 мм выше линии центров.

Система WMT для обработки торцевых канавок не предназначена для резания диаметров менее 12,6 мм.

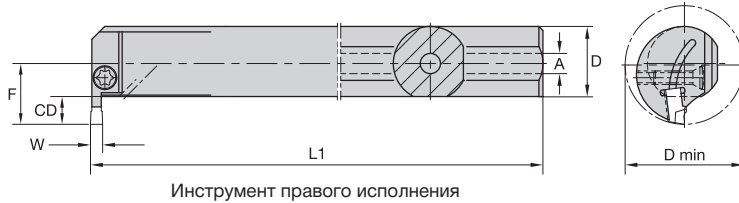
Державки, допускающие использование пластин шириной 3 мм, имеют несъемный прижим.

Державки, допускающие использование пластин шириной 6 мм, поставляются со съемным прижимом.





Стальная расточная оправка с внутренним подводом СОЖ.

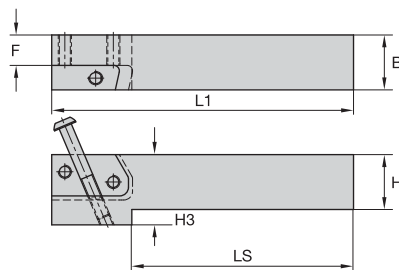
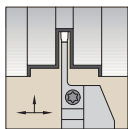


Инструмент правого исполнения



■ Расточные оправки для обработки внутренних канавок

номер заказа	номер по каталогу	посадочный размер	CD	W	D min	D	L1	F	A	ВИНТ пластины	шести-гранник
5423874	A25RWMTER0316M	3	16,00	3,00	41,00	25,00	200,00	26,00	6,40	619168	5 мм
5423875	A32SWMTER0319M	3	19,00	3,00	47,00	32,00	250,00	29,00	6,40	619168	5 мм
5423876	A25RWMTER0416M	4	16,00	4,00	41,00	25,00	200,00	26,00	6,40	619168	5 мм
5423877	A32SWMTER0419M	4	19,00	4,00	47,00	32,00	250,00	29,00	6,40	619168	5 мм
5423878	A32SWMTER0519M	5	19,00	5,00	47,00	32,00	250,00	29,00	6,40	619168	5 мм
5423879	A40TWMTER0522M	5	22,00	5,00	54,00	40,00	300,00	31,75	6,40	619168	5 мм
5423880	A32SWMTER0619M	6	19,00	6,00	47,00	32,00	250,00	29,00	6,40	619168	5 мм
5423881	A40TWMTER0622M левое исполнение	6	22,00	6,00	54,00	40,00	300,15	31,75	6,40	619168	5 мм
5423882	A25RWMTEL0316M	3	16,00	3,00	41,00	25,00	200,00	26,00	6,40	619168	5 мм
5423883	A32SWMTEL0319M	3	19,00	3,00	47,00	32,00	250,00	29,00	6,40	619168	5 мм
5423884	A25RWMTEL0416M	4	16,00	4,00	41,00	25,00	200,00	26,00	6,40	619168	5 мм
5423885	A32SWMTEL0419M	4	19,00	4,00	47,00	32,00	250,00	29,00	6,40	619168	5 мм
5423886	A32SWMTEL0519M	5	19,00	5,00	47,00	32,00	250,00	29,00	6,40	619168	5 мм
5423887	A40TWMTEL0522M	5	22,00	5,00	54,00	40,00	300,00	31,75	6,40	619168	5 мм
5423888	A32SWMTEL0619M	6	19,00	6,00	47,00	32,00	250,00	29,00	6,40	619168	5 мм
5423889	A40TWMTEL0622M	6	22,00	6,00	54,00	40,00	300,00	31,75	6,40	619168	5 мм



M50

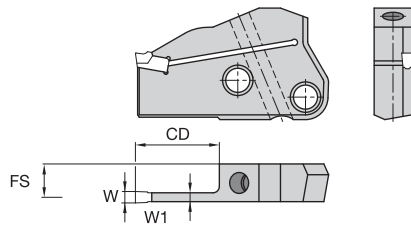
Для лезвия требуется 2 винта  
Инструмент правого исполнения

### ■ Обработка канавок, отрезка и обработка торцевых канавок



номер заказа	номер по каталогу правое исполнение	H	B	L1	LS	F	H3	винт крепления	крепежный
								режущего лезвия	винт
5349628	WGMSR2020	20	20	108,00	68,00	8,84	11,56	MS2002	MS1162
5349629	WGMSR2525	25	25	126,00	95,38	13,84	6,56	MS2002	MS1162
5349641	WGMSR3232	32	32	126,00	69,85	20,81	—	MS2002	MS1162
	<b>левое исполнение</b>								
5349625	WGMSL1620	16	20	108,00	68,00	8,84	15,60	MS2002	MS1162
5349626	WGMSL2020	20	20	108,00	68,00	8,84	11,56	MS2002	MS1162
5349627	WGMSL2525	25	25	126,00	95,38	13,84	6,56	MS2002	MS1162
5349640	WGMSL3232	32	32	126,00	69,85	20,81	—	MS2002	MS1162

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Пластины с посадочным размером 4 могут использоваться с державками с посадочными размерами 3 и 4 в пределах диапазона ширины резания.  
Пластины с посадочным размером 6 могут использоваться с державками с посадочными размерами 5 и 6 в пределах диапазона ширины резания.  
Для достижения оптимальной производительности рекомендуется использовать державку с посадочным гнездом большего размера.

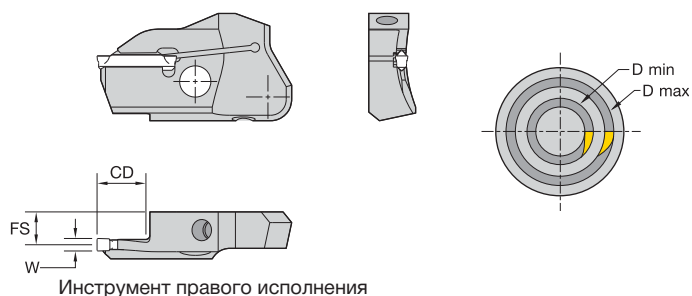


Инструмент правого исполнения

## ■ Обработка канавок и отрезка

номер заказа	номер по каталогу	посадочный размер	CD	W	FS	W1
	<b>правое исполнение</b>					
5359127	WMTWGMR114S	1	14,00	1,50	11,04	1,22
5359128	WMTWGMR213S	2	13,00	2,00	10,81	1,68
5359129	WMTWGMR2B16S	2B	16,50	2,39	10,71	1,88
5359130	WMTWGMR319S	3	19,00	3,00	10,38	2,54
5359131	WMTWGMR419S	4	19,00	4,00	10,00	3,30
5359132	WMTWGMR522S	5	22,00	5,00	9,82	3,66
5359133	WMTWGMR622S	6	22,00	6,00	9,26	4,78
	<b>левое исполнение</b>					
5359120	WMTWGML114S	1	14,00	1,50	11,04	1,22
5359121	WMTWGML213S	2	13,00	2,00	10,81	1,68
5359122	WMTWGML2B16S	2B	16,50	2,39	10,71	1,88
5359123	WMTWGML319S	3	19,00	3,00	10,38	2,54
5359124	WMTWGML419S	4	19,00	4,00	10,00	3,30
5359125	WMTWGML522S	5	22,00	5,00	9,82	3,66
5359126	WMTWGML622S	6	22,00	6,00	9,26	4,78

ПРИМЕЧАНИЕ: Державка в правом исполнении подходит к лезвиям в правом исполнении.  
 Державка в левом исполнении подходит к лезвиям в левом исполнении.  
 Момент затяжки зажимного винта лезвия равен 8–10 Нм.



## ■ Обработка торцевых канавок

номер заказа	номер по каталогу	посадочный размер	CD	W	FS
	правое исполнение				
5359150	WMTWGMR313B038-052	3	12,70	3,00	11,00
5359151	WMTWGMR316B052-070	3	15,88	3,00	11,00
5359152	WMTWGMR316B070-100	3	15,88	3,00	11,00
5359153	WMTWGMR319B100-205	3	19,05	3,00	11,00
5359154	WMTWGMR416B052-070	4	15,88	4,00	10,50
5359155	WMTWGMR416B070-100	4	15,88	4,00	10,50
5359156	WMTWGMR419B100-205	4	19,05	4,00	10,50
5359157	WMTWGMR522B100-205	5	22,00	5,00	10,00
5359158	WMTWGMR622B100-205	6	22,00	6,00	10,00
	левое исполнение				
5359134	WMTWGML313B038-052	3	12,70	3,00	11,00
5359135	WMTWGML316B052-070	3	15,88	3,00	11,00
5359136	WMTWGML316B070-100	3	15,88	3,00	11,00
5359137	WMTWGML319100-205	3	19,05	3,00	11,00
5359138	WMTWGML413B038-052	4	12,70	4,00	10,50
5359139	WMTWGML416B052-070	4	15,88	4,00	10,50
5359140	WMTWGML416B070-100	4	15,88	4,00	10,50
5359141	WMTWGML419B100-205	4	19,05	4,00	10,50
5359142	WMTWGML516B038-052	5	15,88	5,00	10,00
5359143	WMTWGML519B052-070	5	19,05	5,00	10,00
5359144	WMTWGML519B070-100	5	19,05	5,00	10,00
5359145	WMTWGML522B100-205	5	22,00	5,00	10,00
5359146	WMTWGML616B038-052	6	15,88	6,00	10,00
5359147	WMTWGML619B052-070	6	19,05	6,00	10,00
5359148	WMTWGML619B070-100	6	19,05	6,00	10,00
5359149	WMTWGML622B100-205	6	22,00	6,00	10,00

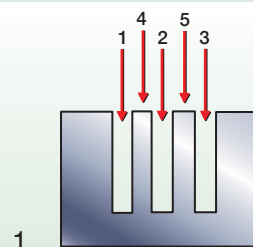
ПРИМЕЧАНИЕ: Державка в правом исполнении подходит к лезвиям в правом исполнении.  
Державка в левом исполнении подходит к лезвиям в левом исполнении.  
Момент затяжки зажимного винта лезвия равен 8–10 Нм.

## Рекомендации по обнаружению и устранению недостатков

В случае, когда ширина канавки превышает ширину пластины, возможны два способа решения данной задачи:

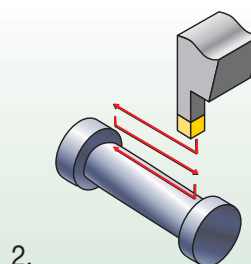
### 1 Многопроходная обработка канавки

Используйте по возможности наиболее широкую пластину для обеспечения оптимального стружкоотвода и стойкости инструмента. Вначале выполните канавки 1, 2 и 3, затем соедините их проходами 4 и 5. Для проходов 4 и 5 ширина снимаемого припуска не должна превышать 0,8 ширины пластины.



### 2 Обработка канавок плунжерным точением

Данный способ является предпочтительным для снижения вибраций, возникающих при прорезке осевых канавок на небольших и не жестко закрепленных заготовках. Глубина резания при продольном точении обычно должна составлять 60–70% от ширины канавки. Точение в обоих направлениях повышает стойкость инструмента.

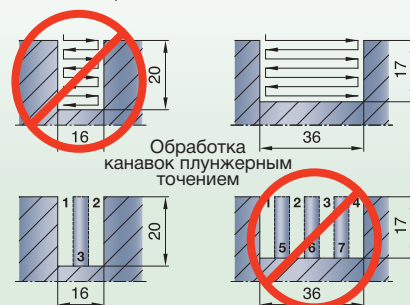


### Выбор наилучшего метода обработки:

- A Если глубина канавки превышает ее ширину, то наилучшие результаты обеспечит обработка за несколько осевых врезаний.
- B Если ширина канавки превышает ее глубину, предпочтительным является сочетание плунжерного и продольного точения.

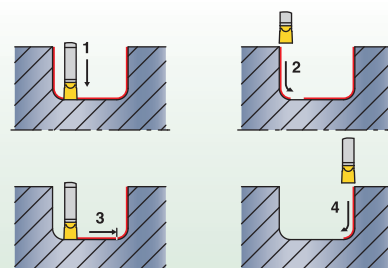
А Глубина > ширины      В Ширина > глубины

Обработка канавок и точение



### Чистовая контурная обработка

При формировании внутренних фасок и радиусов на этапе чистовой обработки, примите во внимание, что эффективная подача и поперечное сечение стружки уменьшаются (пластина режет и в радиальном, и в осевом направлениях). На схеме (справа) показана рекомендуемая последовательность обработки на финальном проходе, обеспечивающая минимизацию вибраций.



### Рекомендации по применению инструмента WMT для обработки канавок

- Всегда применяйте соответствующую стратегию обработки.
- Рекомендуется выполнять обработку на максимально жестком оборудовании при надежном закреплении заготовки.
- Максимальную жесткость наладки обеспечивают цельные державки. По возможности, они должны иметь для вас высший приоритет при выборе типа державки.
- В процессе замены пластин убедитесь, что новая пластина надежно закреплена в гнезде державки.
- Никогда не затягивайте зажимной винт, если пластина не установлена в гнездо.
- Вылет державки за пределы инструментального блока должен быть как можно меньше.
- Пластины должны резать как можно ближе к центру или немного выше.
- Время остановки пластины в основании канавки не должно превышать трех оборотов.
- Отправной точкой являются рекомендуемые скорости резания и подачи. Выполните необходимую коррекцию режимов для обеспечения оптимальной стойкости инструмента и хорошего стружкоотвода.

## WIDIA™ TopGroove™

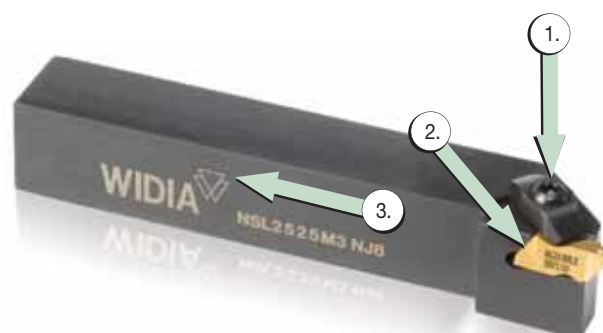
Внедрение системы TopGroove WIDIA позволило установить новый стандарт производительности для резьбонарезания и обработки канавок. TopGroove обеспечивает точное и надежное крепление пластин, что гарантирует высокое качество обработанной поверхности и превосходную стойкость инструмента.

Позвольте помочь Вам правильно выбрать пластины, соответствующие Вашим требованиям, или обновить Ваши текущие складские запасы инструмента TopGroove. Ассортимент включает пластины из высокопроизводительных сплавов WIDIA.

# TopGroove

### Надежность, универсальность и контроль над стружкообразованием

- Особенностью системы TopGroove является жесткий прижим мостового типа, попадающий в канавку на пластине. Данная конструкция обеспечивает превосходное сопротивление боковым и радиальным силам резания.
- В наличии имеются пластины TopGroove для прорезки неглубоких и глубоких канавок, легкого точения, контурной обработки, обработки неглубоких и глубоких торцевых канавок, обратного точения, обработки выборок и V-образных канавок.
- Конструкция пластин TopGroove обеспечивает беспрепятственный отвод стружки при резании в любом направлении, а также при обработке глубоких канавок.



*Надежное крепление создает усилие зажима по трем направлениям, удерживая пластину на месте при работе в самых тяжелых условиях.*

Пластины TopGroove имеют уникальную геометрию передней поверхности, что позволяет более эффективно удалять стружку и производить детали лучшего качества за более короткий срок.

Система WIDIA™ TopGroove™ предлагает полную линейку геометрий для обработки канавок и широкий выбор сплавов.



#### Проверенные решения для обеспечения высокой производительности

- Система TopGroove представлена пластинами из самых разных инструментальных материалов: твердые сплавы без покрытия, твердые сплавы с покрытием, нанесенным PVD или CVD методами, керметы, керамика, PCBN (кубический нитрид бора) и PCD (поликристаллический алмаз).
- Сплавы с PVD-покрытием TiAlN подходят для обработки широкой линейки материалов.
- Универсальная конструкция позволяет осуществлять обработку внутренних и наружных канавок, обработку торцевых канавок, обратное точение, обработку выборок и даже операции по нарезанию резьбы с использованием одной системы.

## Современные решения для токарной обработки

Система WIDIA™ TopGroove предназначена для обработки неглубоких канавок и предлагает широкий ассортимент геометрий и большой выбор сплавов, отвечающих наиболее высоким требованиям. Система крепления TopGroove представляет собой проверенные решения, характеризующиеся высокой жесткостью, универсальностью, гарантированным стружкоотводом и отличными свойствами твердых сплавов.

Пластины TopGroove имеют уникальную геометрию передней поверхности, что позволяет более эффективно разделять и удалять стружку и производить детали лучшего качества за более короткий срок.

Воспользуйтесь данным понятным и удобным руководством для выбора режущих инструментов, отвечающих Вашим конкретным требованиям.

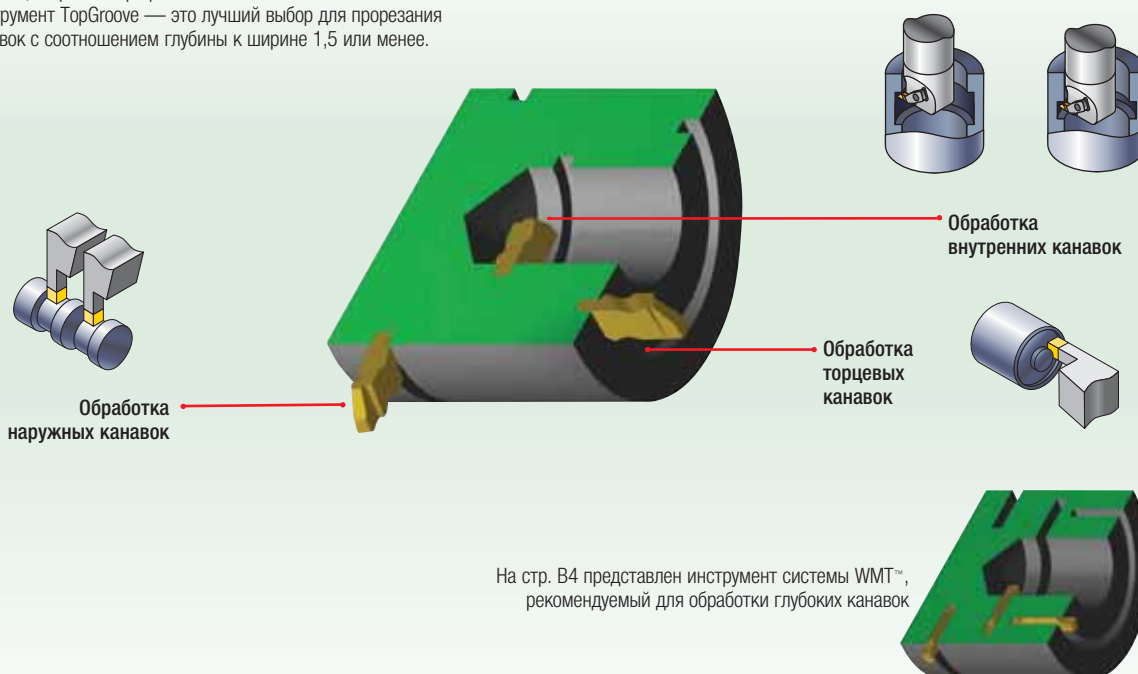
### Необходимые исходные данные:

- Обрабатываемый материал.
- Глубина, ширина и профиль канавки.
- Выполняемая операция (обработка торцевых, наружных или внутренних канавок).
- Требуемый тип державки (например, KM™, ERICKSON™, прямоугольное сечение, правое/левое исполнение).

### 1 Выберите тип выполняемой операции:

Глубина, ширина и профиль канавки.

Инструмент TopGroove — это лучший выбор для прорезания канавок с соотношением глубины к ширине 1,5 или менее.



### Система TopGroove™ для обработки внутренних, наружных и торцевых канавок

возможности системы		минимум	максимум
Обработка наружных/ внутренних канавок	ширина	0,50 мм	9,53 мм
	глубина	—	12,7 мм
Обработка торцевых канавок	ширина	3,2 мм	6,35 мм
	глубина	—	12,7 мм
Обработка внутренних канавок	диаметр	11,2 мм	—
Диаметр торцевой канавки	стандартная	23,9 мм	—
	глубокая	—	—
Обработка глубоких наружных/ внутренних канавок	ширина	1,50 мм	6,35 мм
	глубина	—	12,7 мм
Обработка глубоких торцевых канавок	ширина	3,18 мм	6,35 мм
	глубина	—	12,7 мм



**2 Обрабатываемый материал:**

На каждом инструменте имеется маркировка, соответствующая группе обрабатываемого материала.

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленная

**3 Выберите державку, соответствующую данной операции:**

- A** Выберите пластину соответствующего размера (ширины), требуемого для данной операции.
- B** Выберите минимально возможное значение глубины резания «CD» для увеличения жесткости инструмента.
- C** Для обеспечения максимальной жесткости выберите наибольшие размеры державки «H» и «B».

**TopGroove™**  
Toolholders

**WIDIA**

**■ NS**

order number	catalog number	H	B	F	L1	L2	B4	CD	gage insert	clamp	clamp screw	clamp screw	hex/ Torx Plus
3632147	right hand NSR062	375	375	562	2.50	.75	.36	138	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3639035	NSR082V	500	500	750	3.50	.75	.35	138	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3639044	NSR102B	625	625	875	4.50	.75	.35	138	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3639026	NSR122B	750	750	1.000	4.50	.75	.35	138	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3639025	NSR162C	1.000	1.000	1.250	5.00	.75	.35	138	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3639027	NSR123A	750	750	1.000	4.00	1.25	.50	210	N.3R	CM73LP	—	S2112	25 P
3639023	NSR123B	750	750	1.000	4.50	1.25	.50	210	N.3R	CM73LP	—	S2112	25 P
3638982	NSR163C	1.000	1.000	1.250	5.00	1.25	.50	210	N.3R	CM73LP	—	S2112	25 P
3638981	NSR163D	1.000	1.000	1.250	6.00	1.25	.50	210	N.3R	CM73LP	—	S2112	25 P
3639028	NSR203D	1.250	1.250	1.500	6.00	1.25	.50	210	N.3R	CM73LP	—	S2112	25 P
3637506	NSR243D	1.500	1.500	2.000	6.00	1.38	.50	210	N.3R	CM73LP	—	S2112	25 P
3637635	NSR243E	1.500	1.500	2.000	7.00	1.38	.50	210	N.3R	CM73LP	—	S2112	25 P
3637496	NSR853D	1.250	1.000	1.250	6.00	1.25	.50	210	N.3R	CM73LP	—	S2112	25 P
3637909	NSR205D	1.250	1.250	1.500	6.00	2.00	.61	415	N.5R	CM80	S362	—	1/4
3637840	NSR245D	1.500	1.500	2.000	6.00	2.00	.61	415	N.5R	CM80	S362	—	1/4
3632181	left hand NSL062	375	375	562	2.50	.75	.36	138	N.2L	CM75	S310	—	7/64
3637485	NSL082V	500	500	750	3.50	.75	.35	138	N.2L	CM75	S310	—	7/64
3637910	NSL102B	625	625	875	4.50	.75	.35	138	N.2L	CM75	S310	—	7/64
3632145	NSL122B	750	750	1.000	4.50	.75	.35	138	N.2L	CM75	S310	—	7/64
3632138	NSL162C	1.000	1.000	1.250	5.00	.75	.35	138	N.2L	CM75	S310	—	7/64
3632152	NSL123A	750	750	1.000	4.00	1.25	.50	210	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 P
3639032	NSL123B	750	750	1.000	4.50	1.25	.50	210	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 P
3639029	NSL163C	1.000	1.000	1.250	5.00	1.25	.50	210	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 P
3639034	NSL163D	1.000	1.000	1.250	6.00	1.25	.50	210	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 P

	область применения	стандартные державки	модульные лезвия
	Обработка наружных канавок и плунжерное точение	стр. B54–B56	—
	Обработка внутренних канавок	стр. B57–B58	

4 Выберите геометрию для данной операции:

Рекомендации по применению всех типов пластин представлены на стр. В37.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* в таблице представлены рекомендуемые начальные значения подачи.

См. стр. В38.

**TopGroove™ Inserts**  
 Feed Values for Grooving

---

**TopGroove • NG-K, NG-1L, and NG**

NG-K                      NG

NG-1L

- Chip control enables tool optimization and productivity
- For general purpose, O-ring, and circlip grooving applications.
- Precision ground for accurate edge location.
- Can be used in both toolholders and boring bars.

Feed rate [m/min] vs width of cut [inch]

① Recommended feed

---

**TopGroove • NGP and NGD-K**

NGP                      NGD-K

- Positive rake angles.
- For deep, O-ring, circlip, and general purpose grooving applications.
- Chip geometry for excellent chip control.
- Precision ground for accurate edge location.
- Can be used in both toolholders and boring bars.

Feed rate [m/min] vs width of cut [inch]

① Recommended feed

---

**TopGroove • NR and NR-K**

NR                      NR-K

- For full radius grooving and turning profiling applications.
- Chip geometry for excellent chip control.
- Precision ground for accurate edge location.
- Can be used in both toolholders and boring bars.

Feed rate [m/min] vs width of cut [inch]

① Recommended feed

- A Выберите соответствующую ширину пластины «W», подходящую для вашей операции.
- B Выберите требуемое значение радиуса скругления «RR».

**TopGroove™**  
 Grooving Inserts

---





■ NG

catalog number	W		Ap max		RR		T		insert size	TNA010	TNA020	TN7110	TMM
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in					
right hand NG2031R	0.79	.031	—	—	0.09	.0035	1.27	.050	2	●	●	●	●
NG2041R	1.04	.041	—	—	0.09	.0035	1.27	.050	2	●	●	●	●
NG2058R	1.47	.058	—	—	0.18	.0075	1.27	.050	2	●	●	●	●
NG2062R	1.58	.062	—	—	0.18	.0075	2.78	.110	2	●	●	●	●
NG3047R	1.18	.047	—	—	0.18	.0075	1.91	.075	3	●	●	●	●
NG3062R	1.58	.062	—	—	0.18	.0075	2.39	.094	3	●	●	●	●
NG3094R	2.39	.094	—	—	0.18	.0075	3.81	.150	3	●	●	●	●
NG3129R	3.18	.125	—	—	0.18	.0075	3.81	.150	3	●	●	●	●
NG4250R	6.35	.250	—	—	0.57	.0225	6.35	.250	4	●	●	●	●
left hand NG2031L	0.79	.031	—	—	0.09	.0035	1.27	.050	2	●	●	●	●

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● first choice  
○ alternate choice

5 Выберите сплав:

условия обработки TN6025		Рекомендуемые сплавы					
		сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы	закаленная сталь
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		TN7110	TN6010	TN7110	TN6010	TN6010	TN6010
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		TN6010	TN6010	TN6010	TN6010	TN6010	TN6010
легкое прерывистое резание		TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025
тяжелое прерывистое резание		TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	

Описание твердых сплавов представлено на стр. B39.




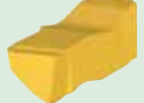














6 Выбор режимов резания:

- A Определите начальную скорость резания  $v_c$  на основе обрабатываемого материала и выбранного сплава.
- B Рекомендуемое начальное значение скорости выделено **жирным шрифтом**.

Режимы резания представлены на стр. B40.

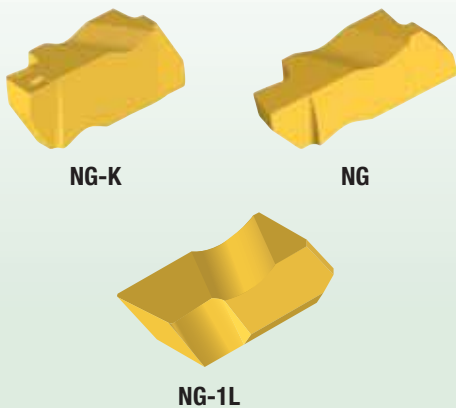
ANSI ISO 513		VDI 3323		Cutting Speed • $v_c$ SFM											
Material Group				TN6010			TN6025			TN7110			TNM		
				min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
P	1	455	570	685	425	455	490	655	705	750	295	310	325		
	2	425	520	620	390	520	655	620	800	980	295	340	455		
	3	360	455	555	325	425	520	520	670	820	225	295	260		
	4	390	490	590	390	490	590	590	750	915	260	340	425		
	5	325	425	520	325	425	520	490	<b>635</b>	915	225	295	260		
	6	390	490	590	390	490	590	590	750	915	260	340	425		
	7	325	425	520	295	410	520	455	620	785	195	275	260		
	8	295	390	490	260	360	455	390	555	720	160	245	325		
	9	195	295	390	195	260	325	295	410	520	130	180	225		
	10	295	340	390	260	310	360	425	490	555	195	225	260		
	11	160	210	260	160	210	260	200	340	425	130	160	195		
	12	390	505	620	390	455	520	590	685	785	260	310	360		
	13.1	295	390	490	260	340	425	425	540	655	195	245	295		
13.2	145	195	245	130	180	210	210	275	325	95	130	145			
M	14.1	295	390	490	195	245	295			195	245	295			
	14.2	245	325	390	160	195	245			160	195	245			
	14.3	180	245	310	130	160	180			130	160	180			
	14.4	145	195	245	95	130	145			95	130	145			
K	15	455	555	655	225	295	325	620	790	980	225	295	325		
	16	325	425	520	160	210	260	520	650	820	160	210	260		
	17	390	490	590	195	225	260	590	750	920	195	225	260		
	18	295	390	490	130	180	225	360	560	720	130	180	225		
	19	490	590	685	260	310	360	620	790	980	260	310	360		
	20	360	455	555	195	245	295	590	750	920	195	245	295		
	N	21	1365	2460	2950	1365	2460	2950			1965	2460	2950		
		22	1640	2130	2620	1640	2130	2620			1640	2130	2620		
23		1965	2460	2950	1965	2460	2950			1965	2460	2950			
24		1640	2130	2620	1640	2130	2620			1640	2130	2620			
25		750	980	1210	750	980	1210			750	980	1210			
26		490	655	820	490	655	820			490	655	820			
27		490	655	820	490	655	820			490	655	820			
28		360	455	555	360	455	555			360	455	555			
29		195	260	325	195	260	325			195	260	325			
30		260	325	390	260	325	390			260	325	390			
S		31	120	145	180	85	120	145			85	120	145		
	32	95	115	145	65	95	115			65	95	115			
	33	75	90	115	55	75	90			55	75	90			
	34	45	55	60	35	45	55			35	45	55			
	35	90	95	90	35	90	95			35	90	95			
	36	195	235	260	135	195	235			135	195	235			



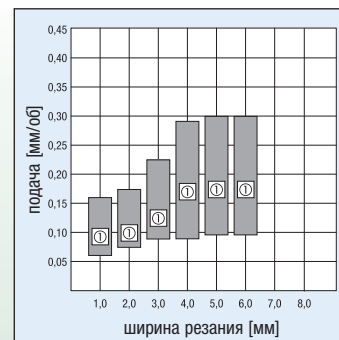
тип пластины	область применения	передний угол	стр.	тип пластины	область применения	передний угол	стр.
<b>NG</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка канавок общего назначения.</li> <li>Обработка канавок под уплотнительные кольца.</li> <li>Обработка канавок под стопорные кольца.</li> </ul>	нейтральное исполнение	<b>B41</b>	<b>NFD-KI*</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Внутренняя обработка глубоких торцевых канавок с хорошим стружкоотводом.</li> <li>Для использования в расточных оправках при обработке внутренних торцевых канавок.</li> </ul>	10° положительный	—
<b>NG-K</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стружколомающая геометрия.</li> <li>Обработка канавок общего назначения.</li> <li>Обработка канавок под уплотнительные кольца.</li> <li>Обработка канавок под стопорные кольца.</li> <li>Точение на легких режимах.</li> </ul>	10° положительный	<b>B42</b>	<b>NP-K</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Точение.</li> <li>Обратное точение.</li> <li>Контурная обработка с хорошим стружкоотводом.</li> </ul>	10° положительный	<b>B48</b>
<b>NGC-K*</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка канавки и снятие фаски за одно врезание с хорошим отводом стружки.</li> <li>Разработаны в соответствии со стандартом DIN 471/472 на канавки под стопорные кольца.</li> </ul>	10° положительный	—	<b>NR</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка радиусных канавок.</li> <li>Точение и контурная обработка.</li> </ul>	нейтральное исполнение	<b>B48</b>
<b>NGD*</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка глубоких канавок.</li> </ul>	нейтральное исполнение	—	<b>NR-K</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стружколомающая геометрия.</li> <li>Обработка радиусных канавок, точение и контурная обработка.</li> </ul>	10° положительный	<b>B50</b>
<b>NGD-K</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стружколомающая геометрия.</li> <li>Обработка глубоких канавок.</li> <li>Точение на легких режимах.</li> </ul>	10° положительный	<b>B45</b>	<b>NRD</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка глубоких канавок.</li> <li>Контурная обработка.</li> </ul>	нейтральное исполнение	<b>B50</b>
<b>NGP</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка канавок общего назначения.</li> <li>Обработка канавок под уплотнительные кольца.</li> <li>Обработка канавок под стопорные кольца.</li> </ul>	5° положительный	<b>B46</b>	<b>NRP*</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка радиусных канавок.</li> <li>Контурная обработка на легких режимах.</li> </ul>	5° положительный	—
<b>NF*</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка торцевых канавок.</li> <li>Дополнительный боковой задний угол.</li> </ul>	нейтральное исполнение	—	<b>NU*</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка выборок.</li> </ul>	нейтральное исполнение	—
<b>NF-K</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка торцевых канавок с хорошим стружкоотводом.</li> <li>Дополнительный боковой задний угол.</li> </ul>	10° положительный	<b>B47</b>	<b>NV*</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка V-образных канавок.</li> </ul>	нейтральное исполнение	—
<b>NFD-K</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка глубоких торцевых канавок с гарантированным стружкоотводом.</li> <li>Дополнительный боковой задний угол.</li> </ul>	10° положительный	<b>B47</b>	<b>NB/NBD</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заготовки.</li> <li>Заготовки для прорезания глубоких канавок.</li> <li>Ассортимент включает только сплавы без покрытия.</li> </ul>	—	<b>B51</b>

\*Возможно изготовление пластин по специальному заказу.

**TopGroove • NG-K, NG-1L и NG**

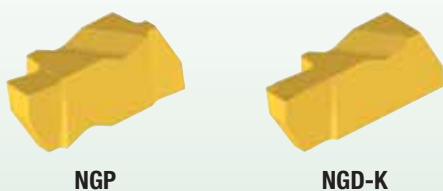


- Для обработки канавок общего назначения, канавок под уплотнительные и стопорные кольца.
- Превосходный стружкоотвод позволяет достичь оптимальной производительности.
- Прецизионно шлифованная опорная поверхность пластины обеспечивает точность положения режущей кромки.
- Могут использоваться как с державками, так и с расточными оправками.

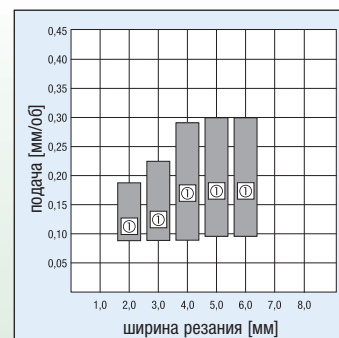


① Рекомендуемая подача

**TopGroove • NGP и NGD-K**



- Положительные передние углы.
- Для обработки канавок общего назначения, канавок под уплотнительные и стопорные кольца.
- Геометрия со стружколомом обеспечивает великолепный стружкоотвод.
- Прецизионно шлифованная опорная поверхность пластины обеспечивает точность положения режущей кромки.
- Могут использоваться как с державками, так и с расточными оправками.

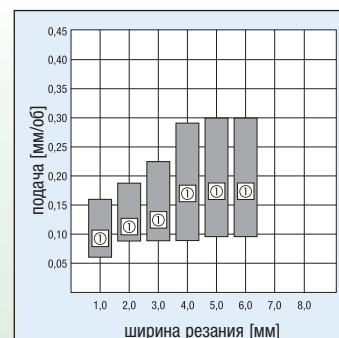


① Рекомендуемая подача

**TopGroove • NR и NR-K**



- Для обработки радиусных канавок и контурного точения.
- Геометрия со стружколомом обеспечивает великолепный стружкоотвод.
- Прецизионно шлифованная опорная поверхность пластины обеспечивает точность положения режущей кромки.
- Могут использоваться как с державками, так и с расточными оправками.

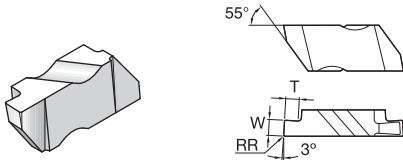


① Рекомендуемая подача



ANSI ISO 513	VDI 3323	Скорость резания • vc, м/мин											
Группа материала		TN6010			TN6025			TN7110			THM		
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
P	1	140	175	210	130	140	150	200	215	230	90	95	100
	2	130	160	190	120	160	200	190	245	300	90	105	140
	3	110	140	170	100	130	160	160	205	250	70	90	110
	4	120	150	180	120	150	180	180	230	280	80	105	130
	5	100	130	160	100	130	160	150	195	240	70	90	110
	6	120	150	180	120	150	180	180	230	280	80	105	130
	7	100	130	160	90	125	160	140	190	240	60	85	110
	8	90	120	150	80	110	140	120	170	220	50	75	100
	9	60	90	120	60	80	100	90	125	160	40	50	70
	10	90	105	120	80	95	110	130	150	170	60	70	80
	11	50	65	80	50	65	80	80	105	130	40	50	60
	12	120	155	190	120	140	160	180	210	240	80	95	110
	13.1	90	120	150	80	105	130	130	165	200	60	75	90
13.2	45	60	75	40	55	65	65	85	100	30	40	45	
M	14.1	90	115	140	60	75	90	—	—	—	60	75	90
	14.2	75	95	115	50	60	75	—	—	—	50	60	75
	14.3	55	70	90	40	50	55	—	—	—	40	50	55
	14.4	45	60	70	30	40	45	—	—	—	30	40	45
K	15	140	170	200	70	90	100	190	240	300	70	90	100
	16	100	130	160	50	65	80	160	200	250	50	65	80
	17	120	150	180	60	70	80	180	230	280	60	70	80
	18	90	120	150	40	55	70	120	170	220	40	55	70
	19	150	180	210	80	95	110	190	240	300	80	95	110
	20	110	140	170	60	75	90	180	230	280	60	75	90
N	21	600	750	900	600	750	900	—	—	—	600	750	900
	22	500	650	800	500	650	800	—	—	—	500	650	800
	23	600	750	900	600	750	900	—	—	—	600	750	900
	24	500	650	800	500	650	800	—	—	—	500	650	800
	25	230	300	370	230	300	370	—	—	—	230	300	370
	26	150	200	250	150	200	250	—	—	—	150	200	250
	27	150	200	250	150	200	250	—	—	—	150	200	250
	28	110	140	170	110	140	170	—	—	—	110	140	170
	29	60	80	100	60	80	100	—	—	—	60	80	100
	30	80	100	120	80	100	120	—	—	—	80	100	120
	S	31	37	45	55	26	37	45	—	—	—	26	37
32		30	36	45	21	30	36	—	—	—	21	30	36
33		24	28	35	17	24	28	—	—	—	17	24	28
34		15	18	25	11	15	18	—	—	—	11	15	18
35		16	18	25	11	16	18	—	—	—	11	16	18
36		60	72	80	42	60	72	—	—	—	42	60	72
37		30	36	45	21	30	36	—	—	—	21	30	36





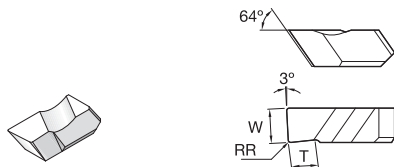
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	●
K	●	●	○	○
N	○	○	○	●
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

### ■ NG

номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм					
правое исполнение									
NG2031R	0,79	—	0,09	1,27	2	●	●	●	●
NG2041R	1,04	—	0,09	1,27	2	●	●	●	●
NG2058R	1,47	—	0,19	1,27	2	●	●	●	●
NG2062R	1,58	—	0,19	2,79	2	●	●	●	●
NG3047R	1,19	—	0,19	1,91	3	●	●	●	●
NG3062R	1,58	—	0,19	2,39	3	●	●	●	●
NG3094R	2,39	—	0,19	3,81	3	●	●	●	●
NG3125R	3,18	—	0,19	3,81	3	●	●	●	●
NG4250R	6,35	—	0,57	6,35	4	●	●	●	●
левое исполнение									
NG2031L	0,79	—	0,09	1,27	2	●	●	●	●
NG2058L	1,47	—	0,19	1,27	2	●	●	●	●
NG2062L	1,58	—	0,19	2,79	2	●	●	●	●
NG3047L	1,19	—	0,19	1,91	3	●	●	●	●
NG3062L	1,58	—	0,19	2,39	3	●	●	●	●
NG3094L	2,39	—	0,19	3,81	3	●	●	●	●
NG3125L	3,18	—	0,19	3,81	3	●	●	●	●
NG4250L	6,35	—	0,57	6,35	4	●	●	●	●
NG5M500L	5,00	—	0,32	9,52	5	●	●	●	●

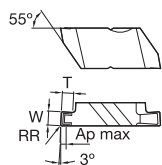
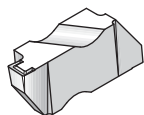
ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.



### ■ NG-1L

номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	число режущих кромок	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм						
левое исполнение										
NG1047L	1,19	—	0,19	1,91	1	1	●	●	●	●
NG1062L	1,58	—	0,19	1,91	1	1	●	●	●	●
NG1094L	2,39	—	0,19	1,91	1	1	●	●	●	●

ПРИМЕЧАНИЕ: На пластинах NG-1L допуск на ширину составляет +/- 0,076 мм (+/- 0.003").



● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	○
K	●	●	○	○
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H	○	○	○	○

■ NG-K

номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	TNM
	мм	мм	мм	мм					
правое исполнение									
NG2M050RK	0,50	0,64	0,09	0,64	2	●	●		
NG2031RK	0,79	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M080RK	0,80	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M100RK	1,00	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2047RK	1,19	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M120RK	1,20	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M140RK	1,40	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M150RK	1,50	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2062RK	1,58	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M170RK	1,70	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M175RK	1,75	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M195RK	1,95	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M200RK	2,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M220RK	2,20	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M225RK	2,25	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2094RK	2,39	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M250RK	2,50	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M275RK	2,75	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M300RK	3,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2125RK	3,18	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M325RK	3,25	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG3M100RK	1,00	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3047RK	1,19	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3M120RK	1,20	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3M150RK	1,50	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3062RK	1,58	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M175RK	1,75	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3072RK	1,83	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3078RK	1,98	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M200RK	2,00	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M220RK	2,20	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M225RK	2,24	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3094RK	2,39	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3M250RK	2,50	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3M275RK	2,75	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3M300RK	3,00	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3125RK	3,18	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3M320RK	3,20	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3M325RK	3,25	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3M350RK	3,50	2,92	0,32	3,81	3	●	●	●	
NG3156RK	3,96	2,92	0,19	3,81	3	●	●	●	

(продолжение)

(NG-K, продолжение)

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	■	●	●	●	●
M	■	●	●	○	○
K	■	●	●	○	○
N	■	○	○	○	○
S	■	●	●	●	●
H	○	○	○	○	○

номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	TNM
	мм	мм	мм	мм					
<b>правое исполнение</b>									
NG3M400RK	3,99	2,92	0,32	3,81	3	●	●	●	
NG3M425RK	4,24	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3M450RK	4,50	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3189RK	4,80	2,92	0,57	3,81	3	●	●	●	
NG4M300RK	3,00	1,02	0,19	3,81	4	●	●		
NG4125RK	3,18	1,06	0,19	3,81	4	●	●		
NG4M350RK	3,50	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M400RK	4,00	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M450RK	4,50	2,92	0,57	6,35	4	●	●		
NG4189RK	4,80	2,92	0,57	6,35	4	●	●		
NG4M500RK	5,00	2,92	0,32	6,35	4	●	●	●	
NG4M550RK	5,50	3,81	0,57	6,35	4	●	●		
NG4M600RK	6,00	3,81	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4250RK	6,35	3,81	0,57	6,35	4	●	●		
<b>левое исполнение</b>									
NG2M050LK	0,50	0,64	0,09	0,64	2	●	●		
NG2031LK	0,79	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M080LK	0,80	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M100LK	1,00	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2047LK	1,19	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M120LK	1,20	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M140LK	1,40	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M150LK	1,50	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2062LK	1,58	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M170LK	1,70	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M175LK	1,75	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M195LK	1,95	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M200LK	2,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M220LK	2,20	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M225LK	2,25	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2094LK	2,39	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M250LK	2,50	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M275LK	2,75	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M300LK	3,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2125LK	3,18	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M325LK	3,25	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG3M100LK	1,00	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3047LK	1,19	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3M120LK	1,20	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3M150LK	1,50	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3062LK	1,58	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M175LK	1,75	1,02	0,19	2,39	3	●	●		

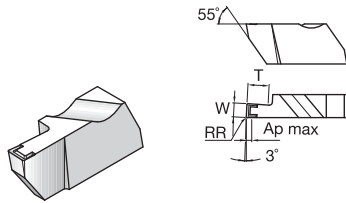
(продолжение)

(NG-K, продолжение)

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	○
K	●	●	○	○
N	○	○	●	●
S	●	●	●	●
H	○	○	○	○

номер по каталогу левое исполнение	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	TNM
	мм	мм	мм	мм					
NG3072LK	1,83	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3078LK	1,98	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3M200LK	2,00	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M220LK	2,20	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3M225LK	2,24	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3094LK	2,39	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M250LK	2,50	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3M275LK	2,75	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3125LK	3,18	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M320LK	3,20	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M325LK	3,25	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M350LK	3,50	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3156LK	3,96	2,92	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M400LK	3,99	2,92	0,32	3,81	3	●	●	●	
NG3M425LK	4,24	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3M450LK	4,50	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3189LK	4,80	2,92	0,57	3,81	3	●	●	●	
NG4M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	4	●	●		
NG4125LK	3,18	1,06	0,19	3,81	4	●	●		
NG4M350LK	3,50	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M400LK	4,00	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M450LK	4,50	2,92	0,57	6,35	4	●	●		
NG4189LK	4,80	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M500LK	5,00	2,92	0,32	6,35	4	●	●	●	
NG4M550LK	5,50	3,81	0,57	6,35	4	●	●		
NG4M600LK	6,00	3,81	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4250LK	6,35	3,81	0,57	6,35	4	●	●		



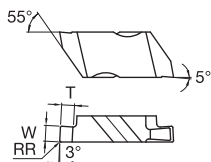
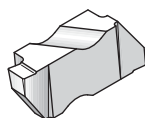
■ NGD-K

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	○
K	●	●	○	○
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H	○	○	○	○

номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	число режущих кромок	TN6010	TN6025	TN7110	TNM
	мм	мм	мм	мм			●	●	●	●
<b>правое исполнение</b>										
NGD2M150RK	1,50	1,09	0,19	4,06	2	1	●	●		
NGD2M200RK	2,00	1,09	0,19	5,08	2	1	●	●		
NGD2M250RK	2,50	1,09	0,19	5,08	2	1	●	●		
NGD3062RK	1,58	1,02	0,19	3,18	3	2	●	●		
NGD3M200RK	2,00	1,02	0,19	4,06	3	1	●	●		
NGD3094RK	2,39	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		●
NGD3M250RK	2,50	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3M300RK	3,00	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3125RK	3,18	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3M350RK	3,50	2,92	0,32	6,35	3	1	●	●		
NGD3M400RK	4,00	2,92	0,32	6,35	3	1	●	●		
NGD3189RK	4,80	2,92	0,57	6,35	3	1	●	●		
NGD4125RK	3,18	1,02	0,19	6,35	4	2	●	●		
NGD4M400RK	4,00	2,92	0,57	9,53	4	1	●	●		
NGD4M450RK	4,50	2,92	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4189RK	4,80	2,92	0,57	9,53	4	1	●	●		
NGD4M500RK	5,00	2,92	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4M550RK	5,50	3,81	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4250RK	6,35	3,81	0,57	12,70	4	1	●	●		
<b>левое исполнение</b>										
NGD2M150LK	1,50	1,09	0,19	4,06	2	1	●	●		
NGD2M200LK	2,00	1,09	0,19	5,08	2	1	●	●		
NGD2M250LK	2,50	1,09	0,19	5,08	2	1	●	●		
NGD3062LK	1,58	1,02	0,19	3,18	3	2	●	●		
NGD3M200LK	2,00	1,02	0,19	4,06	3	1	●	●		
NGD3094LK	2,39	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		●
NGD3M250LK	2,50	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3M300LK	3,00	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3125LK	3,18	1,02	0,19	6,35	3	1	●	●		
NGD3M350LK	3,50	2,92	0,32	6,35	3	1	●	●		
NGD3M400LK	4,00	2,92	0,32	6,35	3	1	●	●		
NGD3189LK	4,80	2,92	0,57	6,35	3	1	●	●		
NGD4125LK	3,18	1,02	0,19	6,35	4	2	●	●		
NGD4M400LK	4,00	2,92	0,57	9,53	4	1	●	●		
NGD4M450LK	4,50	2,92	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4189LK	4,80	2,92	0,57	9,53	4	1	●	●		
NGD4M500LK	5,00	2,92	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4M550LK	5,50	3,81	0,57	12,70	4	1	●	●		
NGD4250LK	6,35	3,81	0,57	12,70	4	1	●	●		

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.



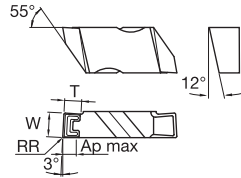
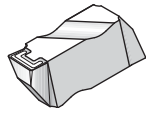
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	○
K	●	●	○	○
N	○	○	●	●
S	○	○	●	●
H	○	○	○	○

■ NGP

номер по каталогу правое исполнение	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм		●	●	●	●
NGP2M150R	1,50	—	0,19	2,79	2	●			●
NGP2062R	1,58	—	0,19	2,79	2	●			
NGP2M200R	2,00	—	0,19	2,79	2	●			●
NGP2M250R	2,50	—	0,19	2,79	2	●			●
NGP2M300R	3,00	—	0,19	2,79	2	●			●
NGP3M150R	1,50	—	0,19	1,90	3	●			●
NGP3M200R	2,00	—	0,19	2,79	3	●			●
NGP3M250R	2,50	—	0,19	3,81	3	●			●
NGP3M300R	3,00	—	0,19	3,81	3	●			●
левое исполнение									
NGP2M150L	1,50	—	0,19	2,79	2	●			●
NGP2062L	1,58	—	0,19	2,79	2	●			
NGP2M200L	2,00	—	0,19	2,79	2	●			●
NGP2M250L	2,50	—	0,19	2,79	2	●			●
NGP2M300L	3,00	—	0,19	2,79	2	●			●
NGP3M150L	1,50	—	0,19	1,90	3	●			●
NGP3M200L	2,00	—	0,19	2,79	3	●			●
NGP3M250L	2,50	—	0,19	3,81	3	●			●
NGP3M300L	3,00	—	0,19	3,81	3	●			●

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.



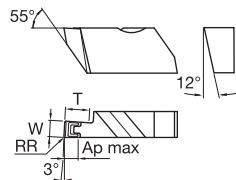
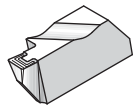
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	○
K	●	●	○	○
N	○	○	○	○
S	●	●	○	○
H	○	○	○	○

### ■ NF-K

номер по каталогу правое исполнение	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм					
NF3M300RK	3,00	1,02	0,19	3,81	3	●			
NF3125RK левое исполнение	3,18	1,02	0,19	3,81	3	●			
NF3M200LK	2,00	1,02	0,19	1,78	3	●			
NF3M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	3	●			
NF3125LK	3,18	1,02	0,19	3,81	3	●			
NF3156LK	3,96	2,92	0,19	3,81	3	●			

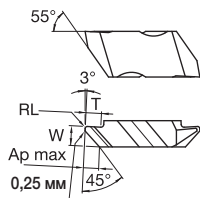
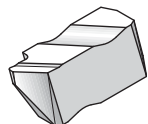
ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.



### ■ NFD-K

номер по каталогу правое исполнение	W	Ap max	RR	T	размер пластины	число режущих кромки	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм						
NFD3M300RK	3,00	1,02	0,19	6,35	3	1	●			
NFD3125RK	3,18	1,02	0,19	6,35	3	1	●			
NFD4189RK	4,80	2,92	0,57	9,53	4	1	●			
NFD4250RK левое исполнение	6,35	3,81	0,57	12,70	4	1	●			
NFD3M300LK	3,00	1,02	0,19	6,35	3	1	●			
NFD3125LK	3,18	1,02	0,19	6,35	3	1	●			
NFD4189LK	4,80	2,92	0,57	9,53	4	1	●			

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.



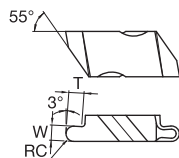
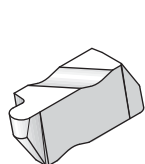
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	○
K	●	●	○	○
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H	○	○	○	○

■ NP-K

номер по каталогу правое исполнение	W	Ap max	RL	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм		TN6010	TN6025	TN7110	THM
NP2002RK	3,68	—	0,25	2,79	2	●	●		
NP3012RK	4,83	—	0,25	5,08	3		●		
NP3002RK	4,83	—	0,25	5,08	3	●	●		

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением. Допуск на ширину составляет +/- 0,13 мм (+/- 0.005").



■ NR

номер по каталогу правое исполнение	W	Ap max	RC	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм		TN6010	TN6025	TN7110	THM
NR2M050R	1,00	—	0,50	1,27	2	●	●	●	
NR2M075R	1,50	—	0,75	2,79	2	●	●	●	
NR2031R	1,58	—	0,79	2,79	2	●	●		
NR2M100R	2,00	—	1,00	2,79	2	●	●	●	
NR2047R	2,39	—	1,19	2,79	2		●		
NR2M125R	2,50	—	1,25	2,79	2	●	●	●	
NR2M150R	3,00	—	1,50	2,79	2	●	●	●	
NR2M175R	3,50	—	1,75	2,79	2	●	●	●	
NR3031R	1,58	—	0,79	2,39	3	●	●		●
NR3M100R	2,00	—	1,00	2,39	3	●	●	●	
NR3047R	2,39	—	1,19	3,81	3	●	●		●
NR3M125R	2,50	—	1,25	3,81	3	●	●	●	
NR3M150R	3,00	—	1,50	3,81	3	●	●	●	
NR3062R	3,18	—	1,59	3,81	3	●	●		●
NR3M175R	3,50	—	1,75	3,81	3	●	●	●	
NR3M200R	4,00	—	2,00	3,81	3	●	●	●	
NR3M225R	4,50	—	2,25	3,81	3	●	●	●	
NR3094R	4,78	—	2,39	3,81	3	●	●		
NR4M200R	4,00	—	2,00	6,35	4	●	●	●	
NR4M225R	4,50	—	2,25	6,35	4	●	●	●	
NR4M250R	5,00	—	2,50	6,35	4	●	●	●	
NR4125R	6,35	—	3,18	6,35	4	●	●		

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.

(продолжение)

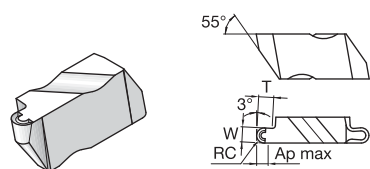


(NR, продолжение)

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	○
K	●	●	○	○
N	○	○	●	●
S	●	●	○	○
H	○	○	○	○

номер по каталогу левое исполнение	W	Ap max	RC	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм					
NR2M050L	1,00	—	0,50	1,27	2	●	●	●	
NR2M075L	1,50	—	0,75	2,79	2	●	●	●	
NR2031L	1,58	—	0,79	2,79	2	●	●		
NR2M100L	2,00	—	1,00	2,79	2	●	●	●	
NR2047L	2,39	—	1,19	2,79	2		●		
NR2M125L	2,50	—	1,25	2,79	2	●	●	●	
NR2M150L	3,00	—	1,50	2,79	2	●	●	●	
NR2M175L	3,50	—	1,75	2,79	2	●	●	●	
NR3031L	1,58	—	0,79	2,39	3	●	●		●
NR3M100L	2,00	—	1,00	2,39	3	●	●	●	
NR3047L	2,39	—	1,19	3,81	3	●	●		●
NR3M125L	2,50	—	1,25	3,81	3	●	●	●	
NR3M150L	3,00	—	1,50	3,81	3	●	●	●	
NR3062L	3,18	—	1,59	3,81	3	●	●		●
NR3M175L	3,50	—	1,75	3,81	3	●	●	●	
NR3M200L	4,00	—	2,00	3,81	3	●	●	●	
NR3M225L	4,50	—	2,25	3,81	3	●	●	●	
NR3094L	4,78	—	2,39	3,81	3	●	●		
NR4M200L	4,00	—	2,00	6,35	4	●	●	●	
NR4M225L	4,50	—	2,25	6,35	4	●	●	●	
NR4M250L	5,00	—	2,50	6,35	4	●	●	●	
NR4125L	6,35	—	3,18	6,35	4	●	●		



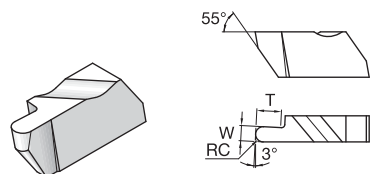
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	●
K	●	●	○	○
N	○	○	○	●
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

■ NR-K

номер по каталогу	W	Ap max	RC	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм					
<b>правое исполнение</b>									
NR3031RK	1,57	1,97	0,79	2,39	3	●	●		
NR3047RK	2,39	1,91	1,19	3,81	3	●	●		
NR3062RK	3,18	2,92	1,59	3,81	3	●	●		
NR3078RK	3,96	2,54	1,98	3,81	3	●	●		
NR4062RK	3,18	2,92	1,59	3,81	4	●	●		
NR4094RK	4,78	3,81	2,39	6,35	4	●	●		
NR4125RK	6,35	3,81	3,18	6,35	4	●	●		
<b>левое исполнение</b>									
NR3031LK	1,58	1,98	0,79	2,39	3	●	●		
NR3047LK	2,39	1,91	1,19	3,81	3	●	●		
NR3062LK	3,18	2,92	1,59	3,81	3	●	●		
NR3078LK	3,96	2,54	1,98	3,81	3	●	●		
NR4062LK	3,18	2,92	1,59	3,81	4	●	●		
NR4094LK	4,78	3,81	2,39	6,35	4	●	●		
NR4125LK	6,35	3,81	3,18	6,35	4	●	●		

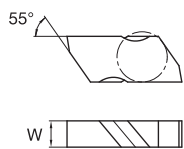
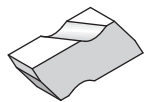
ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.



■ NRD

номер по каталогу	W	Ap max	RC	T	размер пластины	число режущих кромок	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм	мм	мм	мм						
<b>правое исполнение</b>										
NRD3031R	1,58	—	0,79	3,18	3	2	●	●		
NRD3062R	3,18	—	1,59	6,35	3	1	●	●		
NRD4062R	3,18	—	1,59	6,35	4	2	●	●		
NRD4125R	6,35	—	3,18	12,70	4	1	●	●		
<b>левое исполнение</b>										
NRD3031L	1,58	—	0,79	3,18	3	2	●	●		
NRD3062L	3,18	—	1,59	6,35	3	1	●	●		
NRD4062L	3,18	—	1,59	6,35	4	2	●	●		
NRD4125L	6,35	—	3,18	12,70	4	1	●	●		

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.



**■ NB**

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	○	○
K	●	●	○	○
N	○	○	●	●
S	○	○	●	●
H	○	○	○	○

номер по каталогу	W	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
	мм					
<b>правое исполнение</b>						
<b>NB2R</b>	3,81	2				●
<b>NB3R</b>	4,95	3				●
<b>левое исполнение</b>						
<b>NB2L</b>	3,81	2				●
<b>NB3L</b>	4,95	3				●

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является ее зеркальным отображением.  
Заготовки NB разработаны с возможностью изменения ширины (W) и конечной формы.  
Размер W предоставляется для указания максимально возможной ширины.  
Ассортимент включает только сплавы без покрытия.

## Система обозначения державок TopGroove

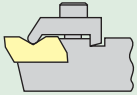


NSR164MQ

**N**

Серия

N —  
TopGroove\*

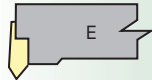


\*Только данная серия.

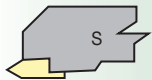
**S**

Крепление пластины

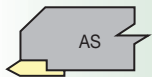
Радиальное крепление



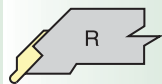
Осевое крепление, со смещением



Осевое крепление, без смещения



Под углом



**R**

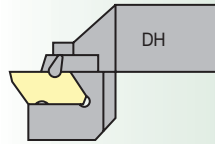
Исполнение инструмента

Разжимная головка

**16**

Размер хвостовика

Высота и ширина хвостовика в миллиметрах и длина державки соответствуют стандарту ISO.



**4**

Размер пластины



Размер пластины	W1
2	3,81 мм
3	4,95 мм
4	6,98 мм
5	9,65 мм
6	9,73 мм
8	11,13 мм

**M**

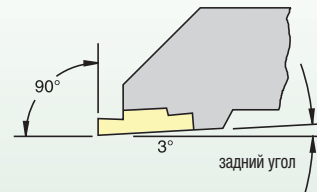
Длина инструмента

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
Специальная длина	X

**Q**

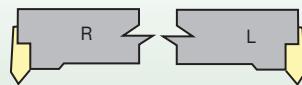
Державка с обнижением

Q — метрическая державка с обнижением

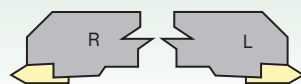


ПРИМЕЧАНИЕ: державки обеспечивают установку пластин под углом до 3° для формирования заднего угла с открытой стороны.

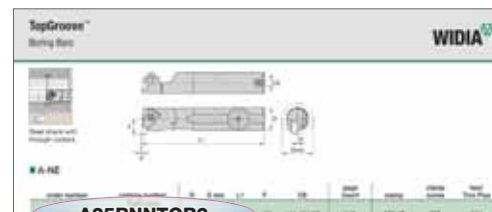
Радиальное крепление



Осевое крепление



## Система обозначения расточных оправок TopGroove

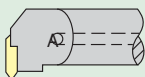


**A25RNNTOR2**

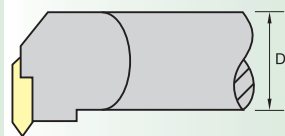
**A**

Тип оправки

Стальная оправка с внутренним подводом СОЖ



Диаметр оправки в миллиметрах

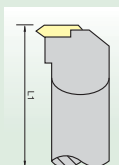


**25**

Диаметр оправки

**R**

Длина оправки



Метрические оправки:

M	150 мм
Q	180 мм
R	200 мм
S	250 мм
T	300 мм
U	350 мм

**N**

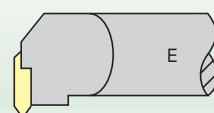
Серия

N — TopGroove



**N**

Форма пластины



Осевое крепление



**T**

Расположение пластины

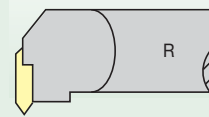
**O**

Передний угол

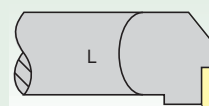
**R**

Исполнение инструмента

Правое исполнение

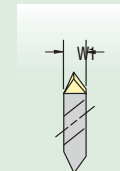


Левое исполнение

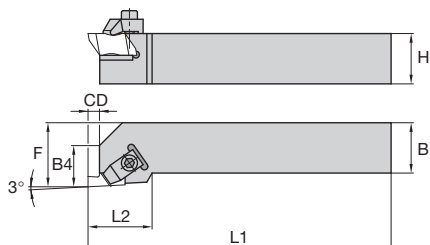
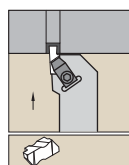


**2**

Размер пластины

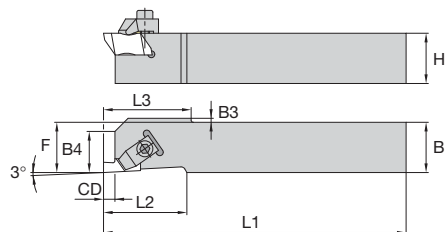
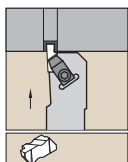


Размер пластины	W1
1	3,54 мм
2	3,81 мм
3	5,35 мм
4	6,40 мм
5	9,65 мм
6	9,73 мм
8	11,13 мм

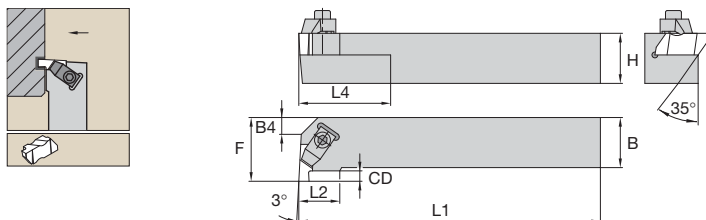


■ NS

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	шести-гранник (мм)/ Torx Plus
правое исполнение												
3641682	NSR1010E2	10,0	10,0	14,0	70	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3641660	NSR1212F2	12,0	12,0	16,0	80	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3636542	NSR1616H2	16,0	16,0	20,0	100	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3638589	NSR2020K2	20,0	20,0	25,0	125	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3638590	NSR2525M2	25,0	25,0	32,0	150	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3638588	NSR2020K3	20,0	20,0	25,0	125	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3636536	NSR2525M3	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641664	NSR3225P3	32,0	25,0	32,0	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641666	NSR3232P3	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3636540	NSR2525M4	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641675	NSR3225P4	32,0	25,0	32,0	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641669	NSR3232P4	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641673	NSR3232P5	32,0	32,0	40,0	170	51	16	10,5	N.5R	CM80	MS352	6 мм
левое исполнение												
3641683	NSL1010E2	10,0	10,0	14,0	70	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3641681	NSL1212F2	12,0	12,0	16,0	80	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3636545	NSL1616H2	16,0	16,0	20,0	100	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3639045	NSL2020K2	20,0	20,0	25,0	125	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3639047	NSL2525M2	25,0	25,0	32,0	150	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3639046	NSL2020K3	20,0	20,0	32,0	125	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3636539	NSL2525M3	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641670	NSL3225P3	32,0	25,0	32,0	170	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641671	NSL3232P3	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3636544	NSL2525M4	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641678	NSL3225P4	32,0	25,0	32,0	170	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641679	NSL3232P4	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641688	NSL3232P5	32,0	32,0	40,0	170	51	16	10,5	N.5L	CM81	MS352	6 мм


**■ NAS**

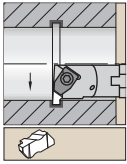
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	B3	L3	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	шести-гранник (мм)/ Torx Plus
3641667	<b>правое исполнение</b> NASR1010M2Q	10,0	10,0	10,0	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2R	CM182	MS1200	T10
3641662	NASR1212M2Q	12,0	12,0	12,0	150	19	9	3,5	—	—	N.2R	CM182	MS1200	T10
3639048	NASR1616K3Q	16,0	16,0	16,0	125	32	12	5,3	—	—	N.3R	CM184LP	MS2111	25 IP
3641691	<b>левое исполнение</b> NASL1010M2Q	10,0	10,0	10,0	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2L	CM183	MS1200	T10
3641686	NASL1212M2Q	12,0	12,0	12,0	150	19	9	3,5	—	—	N.2L	CM183	MS1200	T10
3641687	NASL1616K3Q	16,0	16,0	16,0	125	32	12	5,3	—	—	N.3L	CM185LP	MS2111	25 IP



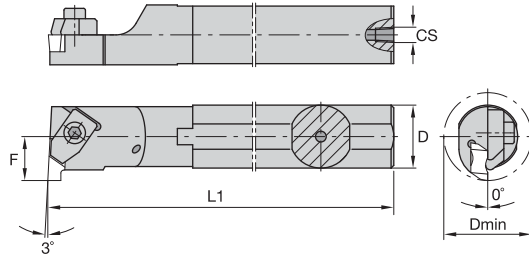
■ NE

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	L4	B4	CD	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	шести-гранник (мм)/ Torx Plus
правое исполнение													
3641674	NER1616H2	16,0	16,0	20,0	100	15	25	—	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3641658	NER2020K2	20,0	20,0	25,0	125	15	25	6	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3641665	NER2525M2	25,0	25,0	32,0	150	15	25	12	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3636541	NER2525M3	25,0	25,0	32,0	150	22	51	—	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641680	NER3225P3	32,0	25,0	32,0	170	22	51	—	3,8	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641672	NER2525M4	25,0	25,0	35,0	150	24	51	—	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641689	NER3225P4	32,0	25,0	35,0	170	24	51	—	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641693	NER3232P4	32,0	32,0	40,0	170	24	51	—	6,4	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641692	NER3232P5	32,0	32,0	50,0	170	35	51	—	10,5	N.5L	CM81	MS352	6 мм
левое исполнение													
3641684	NEL1616H2	16,0	16,0	20,0	100	15	25	—	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3641677	NEL2020K2	20,0	20,0	25,0	125	15	25	6	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3641676	NEL2525M2	25,0	25,0	32,0	150	15	25	12	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3636543	NEL2525M3	25,0	25,0	32,0	150	22	51	—	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641685	NEL3225P3	32,0	25,0	32,0	170	22	51	—	3,8	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641668	NEL2525M4	25,0	25,0	35,0	150	24	51	—	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641694	NEL3225P4	32,0	25,0	35,0	170	24	51	—	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641696	NEL3232P4	32,0	32,0	40,0	170	24	51	—	6,4	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641695	NEL3232P5	32,0	32,0	50,0	170	35	51	—	10,5	N.5R	CM80	MS352	6 мм



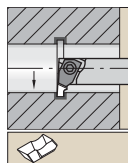


Стальная расточная оправка с внутренним подводом СОЖ.

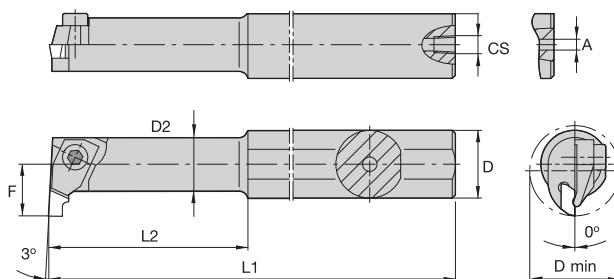

**■ A-NNT**

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	L1	F	CS	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	шести-гранник (мм)/ Torx Plus	
	правое исполнение										
3641644	A12MNNTOR2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2L	CM147	MS1200	2.5 мм	
3641643	A16MNNTOR2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L	CM75	MS1200	2.5 мм	
3641645	A20QNNTOR2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L	CM75	MS1200	2.5 мм	
3641651	A25RNNTOR2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L	CM75	MS1200	2.5 мм	
3641622	A25RNNTOR3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641646	A32SNNTOR3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641653	A40TNNTOR3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641654	A40TNNTOR4	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641661	A50UNNTOR4	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP	
	левое исполнение										
3641655	A12MNNTOL2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2R	CM146	MS1200	2.5 мм	
3641649	A16MNNTOL2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R	CM74	MS1200	2.5 мм	
3641652	A20QNNTOL2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R	CM74	MS1200	2.5 мм	
3641657	A25RNNTOL2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R	CM74	MS1200	2.5 мм	
3641650	A25RNNTOL3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641656	A32SNNTOL3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641659	A40TNNTOL3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641663	A40TNNTOL4	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641690	A50UNNTOL4	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP	

ПРИМЕЧАНИЕ: Минимально возможный диаметр отверстия зависит от глубины канавки. Дополнительные сведения см. на стр. B60–B61.



Стальная оправка с обнижением по диаметру и с внутренним подводом СОЖ.



■ A-NNT-1

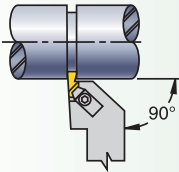
номер заказа	номер по каталогу правое исполнение	D	D min	D2	L1	L2	F	A	CS	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	шести-
													гранник (мм)/ Torx Plus
3641648	A10KNNTOR1	10	11,5	8,7	125	31,75	7	3,2	—	N.1L	CM109	MS1034	1.5 мм
3641647	A12MNNTOR1	12	11,5	8,7	150	31,30	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L	CM109	MS1034	1.5 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: Минимально возможный диаметр отверстия зависит от глубины канавки. Дополнительные сведения см. на стр. B60–B61.

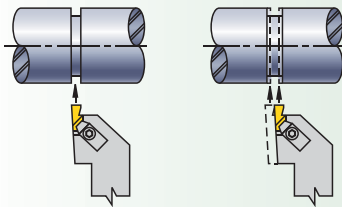
**Рекомендации по обнаружению и устранению проблем при обработке канавок**

**Практические советы по решению проблем при обработке канавок**

**Положение державки при обработке канавки**

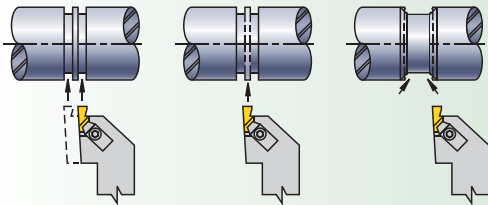


**Как обработать канавку немного большей ширины, чем канавочная пластина**



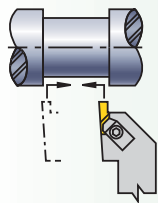
1. Проточите канавку по центру.
2. Проточите канавку с каждой боковой стороны до получения заданной ширины. Снизьте подачу при прорезании боковых сторон канавки.

**Как сформировать более широкую канавку**



1. Проточите канавку с обеих сторон, ограничив ее по ширине.
2. Удалите оставшееся кольцо материала при последующем проходе.
3. Проточите канавку с обеих сторон под требуемым углом, используя приблизительно половину ширины канавочной пластины для обеспечения максимальной ширины резания.

**Чистовое точение канавки**



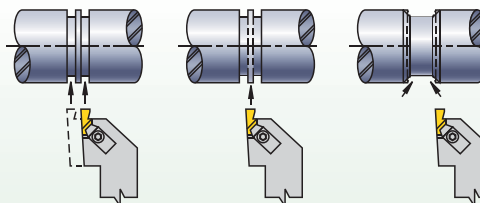
1. Выполните последовательность переходов, описанных выше.
2. Во избежание выкрашивания на пластине и для достижения перпендикулярности стенок канавки, придерживайтесь траектории перемещения инструмента, изображенной здесь.
3. Используйте наименьшую глубину резания, обеспечивающую хороший стружкоотвод и высокое качество обработанной поверхности.

проблема	решение
заусенец	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте положение инструмента по высоте центров.</li> <li>2. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки).</li> <li>3. Используйте пластину с положительным передним углом и с PVD покрытием.</li> <li>4. Используйте сплав, соответствующий обрабатываемому материалу.</li> <li>5. Используйте соответствующую геометрию (например, пластину с положительным передним углом для обработки материалов, упрочняемых в процессе резания).</li> <li>6. Перед обработкой канавки снимите фаску.</li> <li>7. Измените траекторию перемещения инструмента.</li> </ol>
неудовлетворительное качество обработанной поверхности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличьте скорость.</li> <li>2. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки).</li> <li>3. Удерживайте инструмент у дна канавки на 1–3 оборота, но не более.</li> <li>4. Используйте соответствующую геометрию.</li> <li>5. Увеличьте подачу/концентрацию СОЖ.</li> <li>6. Проверьте правильность наладки (вылет, размер хвостовика).</li> <li>7. Используйте соответствующую геометрию (например, пластину с положительным передним углом для обработки материалов, упрочняемых в процессе резания).</li> </ol>
дно канавки не плоское	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки).</li> <li>2. Удерживайте инструмент у дна канавки на 1–3 оборота, но не более.</li> <li>3. Уменьшите вылет инструмента (увеличьте жесткость).</li> <li>4. Проверьте правильность расположения инструмента.</li> <li>5. Снизьте подачу при обработке дна канавки.</li> <li>6. Используйте более широкую пластину.</li> <li>7. Проверьте положение инструмента по высоте центров.</li> </ol>
неудовлетворительный стружкоотвод	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используйте пластину со стружколомающей геометрией «К».</li> <li>2. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки).</li> <li>3. Увеличьте концентрацию СОЖ.</li> <li>4. Отрегулируйте подачу (как правило, сначала увеличьте).</li> </ol>
вибрации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшите вылет инструмента и обрабатываемой детали.</li> <li>2. Отрегулируйте скорость и подачу (как правило, сначала увеличьте).</li> <li>3. Проверьте положение инструмента по высоте центров.</li> </ol>
выкрашивание пластины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используйте сплав, соответствующий обрабатываемому материалу.</li> <li>2. Увеличьте скорость.</li> <li>3. Снизьте подачу.</li> <li>4. Используйте более прочный сплав.</li> <li>5. Увеличьте жесткость инструментальной наладки.</li> </ol>
боковые стенки канавки не перпендикулярны ее дну	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедитесь, что инструмент выставлен строго под прямым углом.</li> <li>2. Используйте пластину соответствующего исполнения.</li> <li>3. Уменьшите вылет инструмента и обрабатываемой детали.</li> <li>4. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки).</li> </ol>

### Рекомендации по контролю над стружкообразованием • Обработка канавок

При отсутствии пластины подходящего диаметра соответствующая стратегия обработки канавки обеспечит положительные результаты.

- Вершина пластины должна быть выставлена строго по оси обрабатываемой заготовки или на 0,13 мм выше.
- Не рекомендуется удерживать инструмент у дна канавки более трех оборотов.
- Стружкообразование напрямую связано с величиной подачи и может быть отрегулировано в соответствии с конкретными условиями обработки. Рекомендуемый диапазон подачи составляет 0,08–0,3 мм/об.

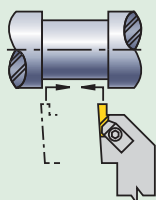


### Рекомендации по контролю над стружкообразованием • Точение/контурная обработка

Максимальная глубина резания при радиальной подаче инструмента (точение/контурная обработка) зависит от свойств обрабатываемого материала и ширины режущей пластины.

- Пластина шириной 0,79–1,6 мм может резать на глубину до 0,6 мм.
- Пластина шириной 1,7–3,3 мм может резать на глубину до 1 мм.
- Пластина шириной 3,5–4,8 мм может резать на глубину до 2 мм.
- Пластина шириной 5,0–6,35 мм может резать на глубину до 3 мм.

#### Чистовое точение канавки



1. Проточите канавку с обеих сторон, ограничив ее по ширине.
2. Удалите центральное кольцо из оставшегося материала.
3. Во избежание выкрашиваний на пластине и для достижения перпендикулярности стенок канавки придерживайтесь траектории перемещения инструмента, изображенной здесь.
4. Используйте наименьшую глубину резания, обеспечивающую хорошее ломание стружки, высокую стойкость инструмента и качество обработанной поверхности.

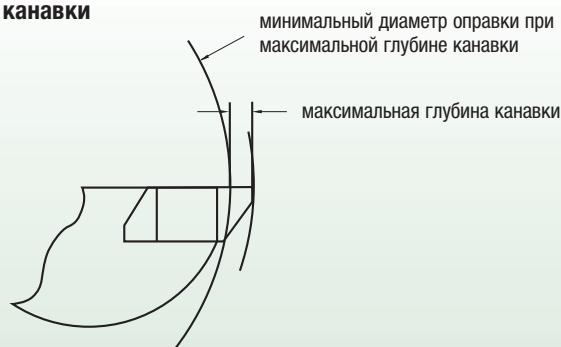
Ограничения при обработке канавок

номер пластины по каталогу	максимальная глубина внутренней канавки	минимальный диаметр отверстия	
	мм	мм	
NG-1094L	1,91	20,32	
	1,02	11,18	
NG-2031R/L NG-2041R/L NG-2047R/L NG-2058R/L	1,27	18,54	
NG-2062R/L NG-2094R/L NG-2125R/L	2,79	63,50	
	2,59	44,45	
	2,49	38,10	
	2,03	25,40	
NG-3047R/L NG-3062R/L NG-3072R/L NG-3078R/L NG-3088R/L	1,40	18,54	
	2,39	44,45	
	2,29	41,28	
	1,91	34,93	
NG-3094R/L NG-3097R/L NG-3105R/L NG-3110R/L NG-3122R/L NG-3125R/L NG-3142R/L NG-3156R/L NG-3178R/L NG-3185R/L NG-3189R/L	3,81	60,33	
	3,68	53,98	
	3,51	47,63	
	3,18	41,28	
	2,79	34,93	
	3,81	69,85	
	NG-4189R/L NG-4213R/L NG-4219R/L NG-4250R/L	6,35	146,05
		6,22	127,00
		6,10	114,30
5,54		82,55	
5,08		63,50	

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вышеуказанные значения максимальной глубины канавки и минимального диаметра отверстия также справедливы для метрических пластин, пластин NG-K (стружколомающая геометрия) и NR (радиусная геометрия) идентичного размера.

Указанные предельные значения глубины внутренней канавки зависят от зазора между оправкой и диаметром отверстия.

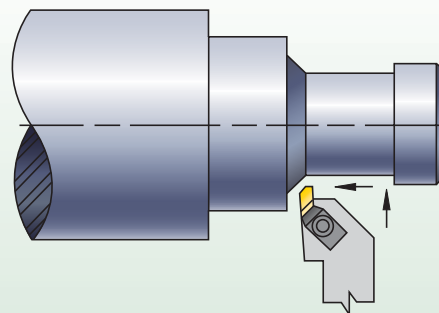
### Влияние положения оправки на глубину внутренней канавки



*ПРИМЕЧАНИЕ: Предельные значения глубины внутренней канавки зависят от зазора между оправкой и диаметром отверстия.*

### Рекомендации по обратному точению/точению/контурной обработке

Пластины TopGroove типа NP-K были разработаны специально для обратного точения на небольших токарных автоматах, но они также находят применение при выполнении других операций легкого точения и контурной обработки. Для операций общего назначения максимальная глубина резания не должна превышать 2,74 мм для пластин размера 2 или 3,84 мм для пластин размера 3.



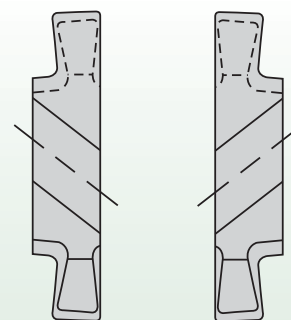
### Рекомендации по использованию пластин TopGroove (NGD) для обработки глубоких канавок

Обычно пластины типов NGD и NRD с двумя режущими кромками не требуют настройки положения высоты центров станка. Однако данные пластины с одной режущей кромкой требуют определенной корректировки смещения. Обратитесь к приведенной здесь таблице для правильного ввода величины коррекции.

номер пластины по каталогу	прибавить к размеру CD	прибавить к размеру F
NGD-3062	0,00	0,00
NGD-3094	2,54	2,54
NGD-3125	2,54	2,54
NGD-3189	2,54	2,54
NGD-4125	0,00	0,00
NGD-4189	3,18	3,18
NGD-4250	6,35	6,35
NRD-3031	0,00	0,00
NRD-3062	2,54	2,54
NRD-4062	0,00	0,00
NRD-4094	6,35	6,35
NRD-4125	6,35	6,35

### Рекомендации по выбору пластин TopGroove

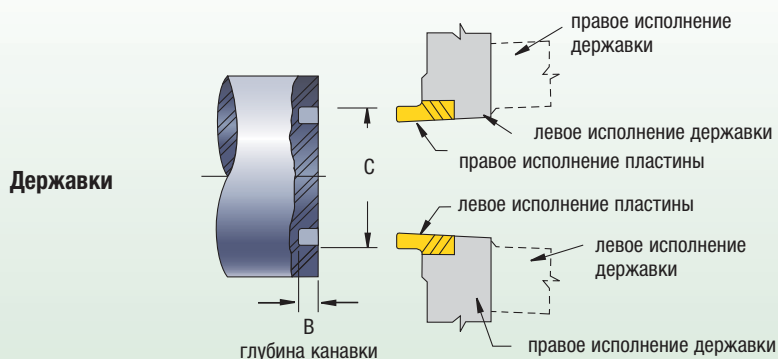
- Все прецизионно шлифованные пластины TopGroove обеспечивают точное позиционирование режущей кромки и надежное закрепление в гнезде державки.
- Пластины TopGroove могут использоваться как с державками, так и с расточными оправками.
- С державками TopGroove правого исполнения используются пластины правого исполнения. С державками TopGroove левого исполнения используются пластины левого исполнения.
- С расточными оправками TopGroove правого исполнения используются пластины левого исполнения. С расточными оправками TopGroove левого исполнения используются пластины правого исполнения.



левое исполнение пластины      правое исполнение пластины

*Информация по выбору твердого сплава и другая более подробная информация представлена на стр. В39.*

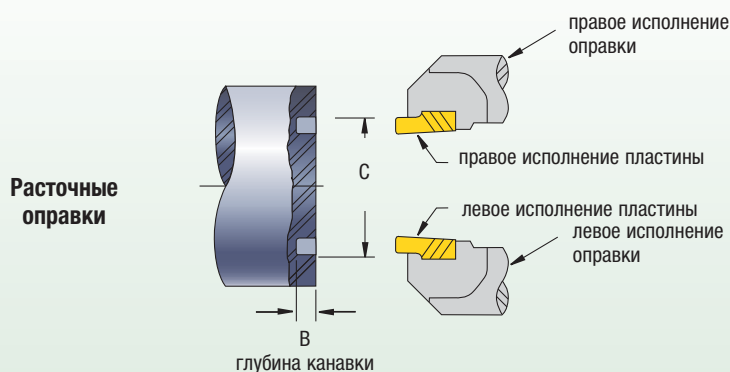
Рекомендации по обработке торцевых канавок • Наружная обработка



Стандартные пластины NF/NFD

серия пластин	максимальная глубина канавки В	минимальный диаметр канавки С
	мм	мм
NF-3	1,52	23,9
NF-3	2,39	30,5
NF-3	3,18	36,1
NF-3	3,81	41,3
NFD-3	6,35	47,6
NFD-4	9,53	57,2
NFD-4	12,70	57,2

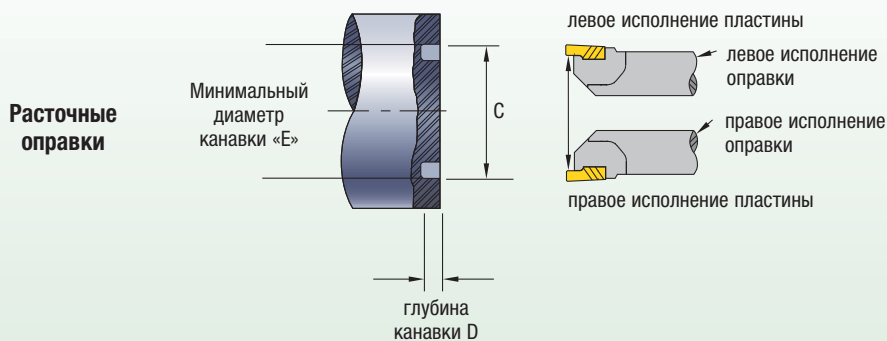
Рекомендации по обработке торцевых канавок • Наружная обработка



Стандартные пластины NG/NGD

серия пластин	максимальная глубина канавки В	минимальный диаметр канавки С
	мм	мм
NG-2	1,27	54
NG-2	2,79	88,9
NG-3	2,39	101,6
NG-3	3,18	127
NG-3	3,81	139,7
NGD-3	6,35	174,6
NG-4	3,81	152,4
NG-4	6,35	209,6
NGD-4	9,53	222,3
NGD-4	12,70	222,3

Рекомендации по обработке торцевых канавок • Внутренняя обработка



Стандартные пластины NG/NGD

серия пластин	максимальная глубина канавки D мм	минимальный диаметр канавки E мм
NFD-3-KI	6,35	63,5

*ПРИМЕЧАНИЕ: также проверьте минимальный диаметр отверстия расточной оправки. См. стр. B57.*

# ProGroove™

Система ProGroove для обработки канавок и отрезки

Система ProGroove характеризуется простотой смены пластин из высокопроизводительных твердых сплавов и обеспечивает высокую точность и надежность обработки.

- Односторонние пластины для обработки канавок и отрезки.
- Ассортимент включает цельные державки и лезвия.
- Возможность обработки неглубоких и глубоких канавок, а также выполнения операций отрезки.
- Ассортимент включает четыре различные геометрии.

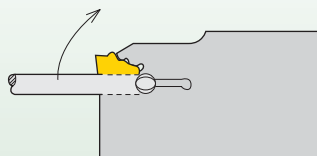


# ProGroove

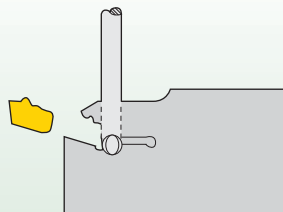




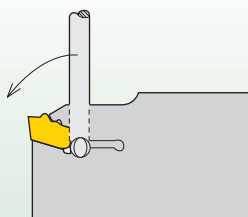
**Система ProGroove**



Чтобы заменить режущую пластину, установите ключ в выемку лезвия. Лезвие «раскроется» при повороте ключа на угол 90°.



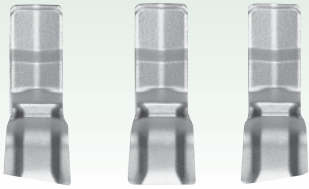
В таком положении ключ самофиксируется, оставляя обе руки свободными для замены режущей пластины.



После отпущания ключа режущая пластина снова поджимается в гнездо лезвия. Пластина точно установлена и надежно закреплена.

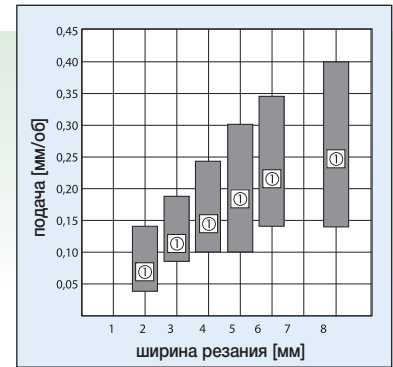


ProGroove • U



левое исполнение    нейтральное исполнение    правое исполнение

Универсальные пластины для операций обработки канавок и отрезки. Позитивная геометрия с канавкой обеспечивает плавное резание. Правое и левое исполнение с углом в плане 6°.

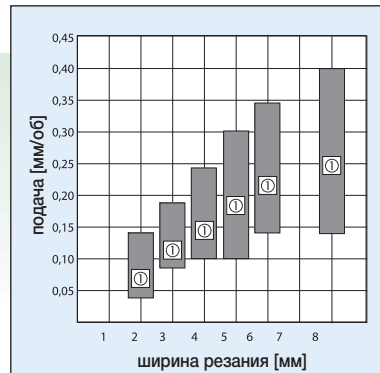


① Рекомендуемая подача

ProGroove • M



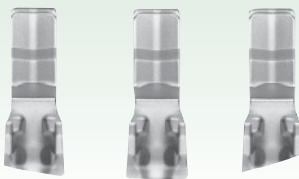
нейтральное исполнение



① Рекомендуемая подача

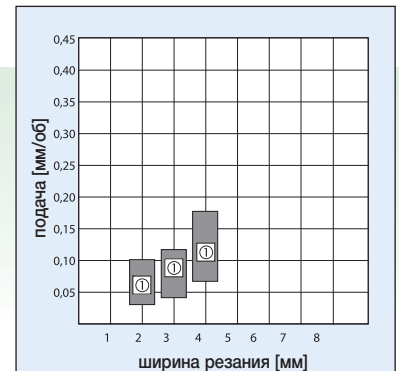
Для обработки канавок и отрезки, с возможностью выполнения контурной обработки и продольного точения, а также снятия фасок. Дополнительный стружколомающий элемент обеспечивает хороший стружкоотвод при различной глубине резания.

ProGroove • S



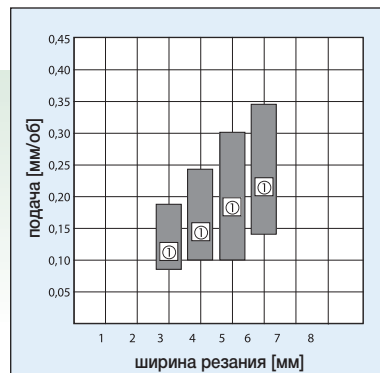
левое исполнение    нейтральное исполнение    правое исполнение

Для отрезки без заусенцев, с образованием ровной и гладкой поверхности. Все эти пластины рекомендуются для отрезки и обработки канавок на небольших заготовках диаметром <32 мм и тонкостенных трубах.



① Рекомендуемая подача

ProGroove • R



① Рекомендуемая подача

Круглые пластины для контурной обработки и прорезки канавок. Хороший стружкоотвод обеспечивает возможность широкого применения. Высокая точность позиционирования режущей кромки.

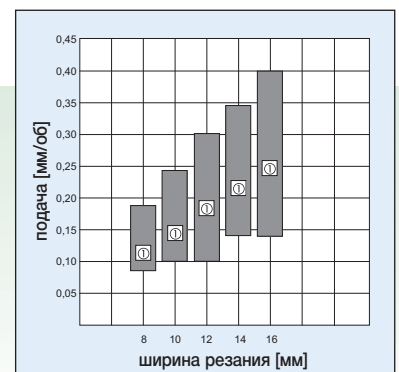
Система LG • 0 и 1



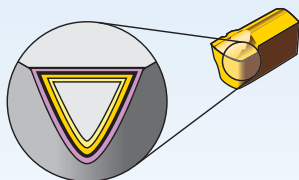
0                      1

...0  
Пластины для широкого диапазона операций обработки стандартных и глубоких канавок. Дополнительный стружколомающий элемент обеспечивает хороший стружкоотвод при различной глубине резания.

...1  
Пластины с широким спектром применения для обработки средних и глубоких канавок в материалах, образующих короткую стружку.



① Рекомендуемая подача



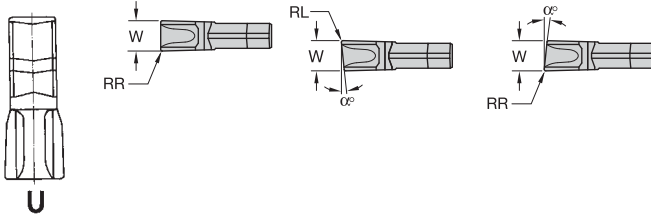
Покрyтия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

- Сокращение цикла обработки за счет работы на высоких скоростях и больших подачах.
- Увеличение стойкости инструмента благодаря новому многослойному покрытию с высокой износостойкостью.

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленна

Сплав	Покрyтие	Описание сплава	Скорость (м/мин)																			
			05	10	15	20	25	30	35	40	45											
TN6030		Твердый сплав с многослойным нанопокрyтием TiAlN, нанесенным PVD методом. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом на средних и тяжелых режимах. Рекомендуется для обработки на средних скоростях резания, когда требуется высокая прочность сплава.	<b>P</b>																			
	HC-P30																					
TN7525		Твердый сплав MT-CVD/CVD с покрyтием TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом на легких и средних режимах.	<b>P</b>																			
	HC-P25																					
TN7535		Твердый сплав MT-CVD/CVD с покрyтием TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом на средних и тяжелых режимах.	<b>P</b>																			
	HC-P35																					
TN8025		Твердый сплав MT-CVD/CVD с покрyтием TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZrCN. Для обработки всех марок нержавеющей стали на легких и средних режимах. Сплав может использоваться с СОЖ или без.	<b>M</b>																			
	HC-M25																					
THM		Твердый сплав без покрyтия для обработки на легких и средних режимах. Для обработки чугуна и всех цветных металлов и неметаллов. Также возможна обработка закаленной стали на низких скоростях резания.	<b>K</b>																			
	HW-K15																					
TTM		Твердый сплав без покрyтия с высокой прочностью и износостойкостью. Для обработки стали на средних режимах.	<b>P</b>																			
	HW-P25																					

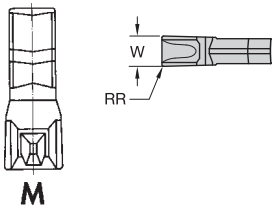
ANSI ISO 513	VDI 3323	Скорость резания • vc, м/мин																	
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин																	
		min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max			
P		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
	1	130	140	150	200	215	230	140	175	210	—	—	—	—	—	—	90	95	100
	2	120	160	200	190	245	300	130	160	190	—	—	—	—	—	—	90	105	140
	3	100	130	160	160	205	250	110	140	170	—	—	—	—	—	—	70	90	110
	4	120	150	180	180	230	280	120	150	180	—	—	—	—	—	—	80	105	130
	5	100	130	160	150	195	240	100	130	160	—	—	—	—	—	—	70	90	110
	6	120	150	180	180	230	280	120	150	180	—	—	—	—	—	—	80	105	130
	7	90	125	160	140	190	240	100	130	160	—	—	—	—	—	—	60	85	110
	8	80	110	140	120	170	220	90	120	150	—	—	—	—	—	—	50	75	100
	9	60	80	100	90	125	160	60	90	120	—	—	—	—	—	—	40	50	70
	10	80	95	110	130	150	170	90	105	120	—	—	—	—	—	—	60	70	80
	11	50	65	80	80	105	130	50	65	80	—	—	—	—	—	—	40	50	60
	12	120	140	160	180	210	240	120	155	190	—	—	—	—	—	—	80	95	110
13.1	80	105	130	130	165	200	90	120	150	—	—	—	—	—	—	60	75	90	
13.2	40	55	65	65	85	100	45	60	75	—	—	—	—	—	—	30	40	45	
M		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
	14.1	90	110	140	—	—	—	—	—	—	90	120	150	—	—	—	60	75	90
	14.2	75	90	115	—	—	—	—	—	—	75	100	120	—	—	—	50	60	75
	14.3	55	70	90	—	—	—	—	—	—	55	75	95	—	—	—	40	50	55
14.4	45	60	70	—	—	—	—	—	—	45	60	75	—	—	—	30	40	45	
K		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
	15	70	90	100	140	170	200	—	—	—	—	—	—	70	90	100	—	—	—
	16	50	65	80	100	130	160	—	—	—	—	—	—	50	65	80	—	—	—
	17	60	70	80	120	150	180	—	—	—	—	—	—	60	70	80	—	—	—
	18	40	55	70	90	120	150	—	—	—	—	—	—	40	55	70	—	—	—
	19	80	95	110	150	180	210	—	—	—	—	—	—	80	95	110	—	—	—
20	60	75	90	110	140	170	—	—	—	—	—	—	60	75	90	—	—	—	
N		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	750	900	—	—	—
	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	650	800	—	—	—
	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	750	900	—	—	—
	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	650	800	—	—	—
	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	230	300	370	—	—	—
	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	200	250	—	—	—
	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	200	250	—	—	—
	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110	140	170	—	—	—
	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	80	100	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	100	120	—	—	—	
S		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	37	45	—	—	—
	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	30	36	—	—	—
	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	24	28	—	—	—
	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	15	18	—	—	—
	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	16	18	—	—	—
	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	60	72	—	—	—
37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	30	36	—	—	—	


**U**
**PGU**

- лучший выбор
- альтернативный выбор

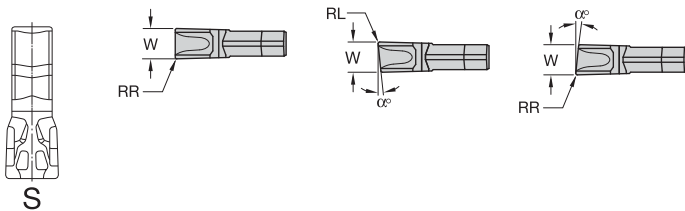
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●

номер по каталогу	W	RR	$\alpha^\circ$	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
A20PROGROOVEUN	2,10	0,20	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	●
A30PROGROOVEUN	3,10	0,30	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	●
123567340	4,10	0,30	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	●
123567350	5,10	0,30	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	●
123567360	6,10	0,40	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	●
123567380	8,15	0,60	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	●
номер по каталогу	W	RR	$\alpha^\circ$	исполнение						
123567231	3,10	0,25	6	L - Левое	●	●	●	●	●	●
A40PROGROOVEUR	4,10	0,25	6	L - Левое	●	●	●	●	●	●
номер по каталогу	W	RL	$\alpha^\circ$	исполнение						
A30PROGROOVEUR	3,10	0,25	6	R - Правое	●	●	●	●	●	●
123567240	4,10	0,25	6	R - Правое	●	●	●	●	●	●

 ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск на ширину W для всех пластин =  $\pm 0,05$  мм.

**M**
**PGM**

номер по каталогу	W	RR	$\alpha^\circ$	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567420	2,10	0,20	—	●	●	●	●	●	●
A30PROGROOVMN	3,10	0,30	—	●	●	●	●	●	●
A40PROGROOVMN	4,10	0,30	—	●	●	●	●	●	●
123567450	5,10	0,30	—	●	●	●	●	●	●
123567460	6,10	0,40	—	●	●	●	●	●	●
123567480	8,15	0,60	—	●	●	●	●	●	●

 ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск на ширину W для всех пластин =  $\pm 0,05$  мм.



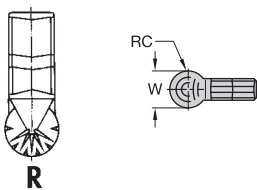
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●

PGS

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567702	2,25	0,20	—	N - Нейтральное			●	●		
123567703	3,25	0,20	—	N - Нейтральное			●	●		
123567704	4,25	0,20	—	N - Нейтральное			●	●		
номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567721	2,25	0,20	6	L - Левое			●	●		
123567731	3,25	0,20	6	L - Левое			●	●		
123567741	4,25	0,20	6	L - Левое			●	●		
номер по каталогу	W	RL	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567720	2,25	0,20	6	R - Правое			●	●		
123567730	3,25	0,20	6	R - Правое			●	●		
123567740	4,25	0,20	6	R - Правое			●	●		

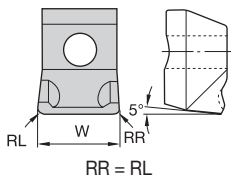
ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск на ширину W для всех пластин = ±0,05 мм.



PGR

номер по каталогу	W	RC	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567803	3,00	1,50			●			
A40PROGROOVERN20	4,00	2,00			●			
123567805	5,00	2,50			●			
A60PROGROOVERN30	6,00	3,00			●			

ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск на ширину W для всех пластин = ±0,07 мм.



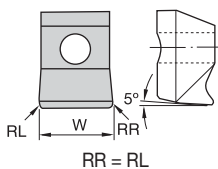
● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●

■ LGN0

номер по каталогу	W	RR	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123568080	8,15	0,80	●	●	●	●	●	●
123568100	10,15	0,80	●	●	●	●	●	●
123568120	12,20	0,80	●	●	●	●	●	●
123568140	14,20	0,80	●	●	●	●	●	●
123568160	16,20	0,80	●	●	●	●	●	●

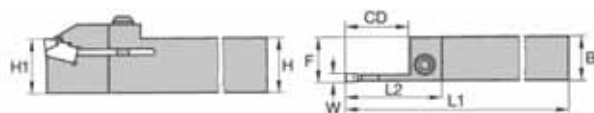
ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск на ширину W для всех пластин = ±0,05 мм.



■ LGN1

номер по каталогу	W	RR	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
A81LTGROOVEN1	8,15	0,80					●	●
123568101	10,15	0,80					●	●
123568121	12,20	0,80					●	●
A141LTGROOVEN1	14,20	0,80					●	●
123568161	16,20	0,80					●	●

ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск на ширину W для всех пластин = ±0,05 мм.



Инструмент правого исполнения

## ■ Обработка канавок и отрезка

номер заказа	номер по каталогу	W	CD	H	B	F	L1	L2	H1	прижимной винт	ключ
	<b>правое исполнение</b>										
2007136	12251782000	2,10	16,0	16	16	16,2	100	27	16	12146012600	12148041100
2022560	12251783000	3,10	20,0	20	20	20,3	125	32	20	12148596200	12148041200
2007142	12251783200	3,10	25,0	25	25	25,3	150	40	25	12148596200	12148041200
2008153	12251783600	3,10	25,0	32	25	25,3	170	40	32	12148596200	12148041200
2022562	12251784000	4,10	25,0	20	20	20,4	125	40	20	12148596200	12148041200
2007148	12251784200	4,10	25,0	25	25	25,4	150	40	25	12148596200	12148041200
2015814	12251784400	4,10	32,0	32	25	25,4	170	53	32	12148596200	12148041200
2022564	12251785200	5,10	32,0	25	25	25,4	150	53	25	12148596200	12148041200
2022566	12251785400	5,10	32,0	32	25	25,4	170	53	32	12148596200	12148041200
2022568	12251786400	6,10	32,0	32	25	25,5	170	53	32	12146012700	12148041300
2022569	12251788400	8,10	40,0	32	25	25,6	170	66	32	12146012700	12148041300
	<b>левое исполнение</b>										
2007139	12251782100	2,10	16,0	16	16	16,2	100	27	16	12146012600	12148041100
2022561	12251783100	3,10	20,0	20	20	20,3	125	32	20	12148596200	12148041200
2007145	12251783300	3,10	25,0	25	25	25,3	150	40	25	12148596200	12148041200
2008150	12251783700	3,10	25,0	32	25	25,3	170	40	32	12148596200	12148041200
2022563	12251784100	4,10	25,0	20	20	20,4	125	40	20	12148596200	12148041200
2007151	12251784300	4,10	25,0	25	25	25,4	150	40	25	12148596200	12148041200
2015816	12251784500	4,10	32,0	32	25	25,4	170	53	32	12148596200	12148041200
2022565	12251785300	5,10	32,0	25	25	25,4	150	53	25	12148596200	12148041200
2022567	12251785500	5,10	32,0	32	25	25,4	170	53	32	12148596200	12148041200
2015839	12251786500	6,10	32,0	32	25	25,5	170	53	32	12146012700	12148041300
2015842	12251788500	8,10	40,0	32	25	25,6	170	66	32	12146012700	12148041300



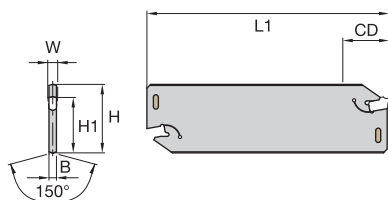


Инструмент правого исполнения

### ■ Обработка канавок и контурная обработка

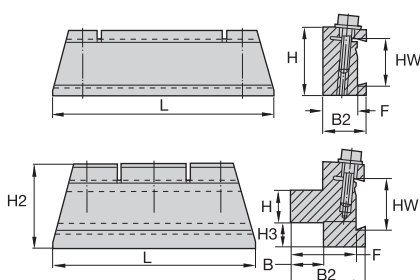
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	D max	H	B	F	L1	L2	H1	прижимной винт	ключ
	правое исполнение											
2007105	12251762000	2,10	10,0	25,4	16	16	16,2	100	26	16	12146012600	12148041100
2007832	12251762200	2,10	10,0	25,4	20	20	20,2	125	26	25	12146012600	12148041100
2021637	12251762400	2,10	10,0	25,4	25	25	25,2	150	26	25	12146012600	12148041100
2007127	12251763400	3,10	10,0	25,4	16	16	16,3	100	26	25	12148596200	12148041200
2015754	12251763000	3,10	10,0	25,4	20	20	20,3	125	26	25	12148596200	12148041200
2007111	12251763200	3,10	10,0	25,4	25	25	25,3	150	26	20	12148596200	12148041200
2022548	12251764000	4,10	12,5	32,0	20	20	20,4	125	31	20	12148596200	12148041200
2007130	12251764200	4,10	12,5	32,0	25	25	25,4	150	31	25	12148596200	12148041200
2022550	12251764400	4,10	12,5	32,0	32	25	25,4	170	31	32	12148596200	12148041200
2022552	12251765200	5,10	12,5	—	25	25	25,5	150	31	25	12148596200	12148041200
2022554	12251765400	5,10	12,5	—	32	25	25,5	170	31	32	12148596200	12148041200
2022555	12251766200	6,10	16,0	—	25	25	25,6	150	35	25	12146012700	12148041300
2022557	12251766400	6,10	16,0	—	32	25	25,6	170	35	32	12146012700	12148041300
2021638	12251768200	8,10	16,0	—	25	25	25,7	150	36	25	12146012700	12148041300
2015792	12251768400	8,10	16,0	—	32	25	25,7	170	36	32	12146012700	12148041300
	левое исполнение											
2007108	12251762100	2,10	10,0	25,4	16	16	16,2	100	26	16	12146012600	12148041100
2021631	12251762300	2,10	10,0	25,4	20	20	20,2	125	26	16	12146012600	12148041100
2021636	12251762500	2,10	10,0	25,4	25	25	25,2	150	26	25	12146012600	12148041100
2021627	12251763500	3,10	10,0	25,4	16	16	16,3	100	26	32	12148596200	12148041200
2022547	12251763100	3,10	10,0	25,4	20	20	20,3	125	26	20	12148596200	12148041200
2007124	12251763300	3,10	10,0	25,4	25	25	25,3	150	26	20	12148596200	12148041200
2022549	12251764100	4,10	12,5	32,0	20	20	20,4	125	31	20	12148596200	12148041200
2007133	12251764300	4,10	12,5	32,0	25	25	25,4	150	31	25	12148596200	12148041200
2022551	12251764500	4,10	12,5	32,0	32	25	25,4	170	31	32	12148596200	12148041200
2022553	12251765300	5,10	12,5	—	25	25	25,5	150	31	25	12148596200	12148041200
2015782	12251765500	5,10	12,5	—	32	25	25,5	170	31	20	12148596200	12148041200
2022556	12251766300	6,10	16,0	—	25	25	25,6	150	35	25	12146012700	12148041300
2022558	12251766500	6,10	16,0	—	32	25	25,6	170	35	32	12146012700	12148041300
2007863	12251768300	8,10	16,0	—	25	25	25,7	150	36	25	12146012700	12148041300
2022559	12251768500	8,10	16,0	—	32	25	25,7	170	36	32	12146012700	12148041300

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения более высокой стабильности выбирайте минимально возможный размер CD.



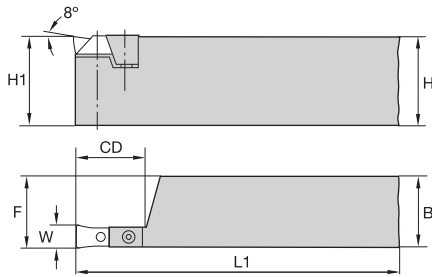
## ■ Отрезные лезвия

номер заказа	номер по каталогу	W	H	H1	L1	B	CD	ключ
2021629	12251332000	2,1	19	15,7	90	1,7	20	12146003800
2021639	12251342000	2,1	26	21,4	110	1,7	25	12146003800
2008113	12251352000	2,1	32	25,0	150	1,7	25	12146003800
2021640	12251343000	3,1	26	21,4	110	2,4	40	12146003800
2008116	12251353000	3,1	32	25,0	150	2,4	50	12146003800
2021641	12251344000	4,1	26	21,4	110	3,2	40	12146003800
2008119	12251354000	4,1	32	25,0	150	3,2	50	12146003800
2008122	12251355000	5,1	32	25,0	150	4,2	60	12146003800
2008135	12251356000	6,1	32	25,0	150	5,0	60	12146009500
2008138	12251358000	8,1	32	25,0	150	6,8	60	12146009500
2021743	12251368000	8,1	53	45,0	250	6,8	100	12146009500



## ■ Державки для отрезных лезвий

номер заказа	номер по каталогу	HW	H	B	F	H2	B2	H3	L	прижимной винт	ключ
2021625	12251221900	19	16	16	28,3	30	30	4	100	12148036000	12148041300
2021634	12251212500	19	25	19	17,3	25	19	—	100	12148036000	12148041300
2021626	12251221600	26	16	16	31,0	40	36	12	100	12148036000	12148041300
2007826	12251222000	26	20	18	33,0	40	38	8	100	12148036000	12148041300
2008141	12251213200	26	32	20	15,0	32	20	—	125	12148036000	12148041300
2021635	12251222500	32	25	20	35,0	50	40	10	125	12148036000	12148041300
2008156	12251223200	32	32	25	40,0	50	45	3	125	12146013400	12148041400
2008159	12251233200	53	32	25	50,0	82	57	30	160	12146013400	12148041400
2021723	12251234000	53	40	40	58,0	82	65	22	160	12146013400	12148041400



Инструмент правого исполнения

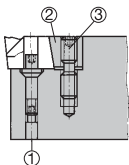


### ■ Обработка канавок

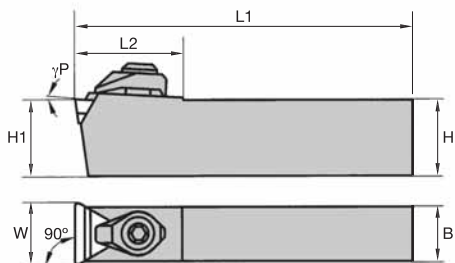
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	H	H1	B	L1	F
	правое исполнение							
2022446	12250110100	8	20	32	32	25	170	25,5
2008147	12250110300	10	20	32	32	25	170	25,5
2021719	12250110500	12	25	40	40	32	200	33,0
2021721	12250110700	14	28	40	40	32	200	33,0
2008521	12250110900	16	32	40	40	32	200	33,0
	левое исполнение							
2022447	12250110200	8	20	32	32	25	170	25,5
2008144	12250110400	10	20	32	32	25	170	25,5
2021718	12250110600	12	25	40	40	32	200	33,0
2021720	12250110800	14	28	40	40	32	200	33,0
2021722	12250111000	16	32	40	40	32	200	33,0

### ■ Комплектующие

номер по каталогу	затяжной болт	клиновой прижим	крепежный винт	ключ для крепежного винта	ключ для затяжного болта
правое исполнение					
12250110100	12148060600	12148094300	12148574100	12148041000	12148046000
12250110300	12148060600	12148094400	12148574900	12148041100	12148046000
12250110500	12148060700	12148094500	12148574900	12148041100	12148040900
12250110700	12148060700	12148094600	12148574000	12148041200	12148040900
12250110900	12148060800	12148094700	12148574000	12148041200	12148041000
левое исполнение					
12250110200	12148060600	12148094300	12148574100	12148041000	12148046000
12250110400	12148060600	12148094400	12148574900	12148041100	12148046000
12250110600	12148060700	12148094500	12148574900	12148041100	12148040900
12250110800	12148060700	12148094600	12148574000	12148041200	12148040900
12250111000	12148060800	12148094700	12148574000	12148041200	12148041000



1. Затяжной болт
2. Клиновой прижим
3. Крепежный винт



## ■ Державки

номер заказа	номер по каталогу	W	H1	H	B	L1	L2	γP°	типоразмер пластины
2022921	12191061900	10,4	20	20	9,5	125	21	3	ТР..1103../ТР..22..
2007414	12191062086	15,3	20	20	13,0	150	27	3	ТР..1603../ТР..32..
2022922	12191062586	15,3	25	25	13,0	150	27	3	ТР..1603../ТР..32..
2058066	12191062686	20,2	25	25	18,0	150	35	3	ТР..2204../ТР..43..
2022923	12191063286	20,2	32	32	18,0	180	35	3	ТР..2204../ТР..43..

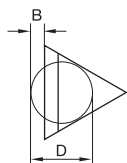
ПРИМЕЧАНИЕ: Державки KS поставляются без стружколома. Номера заказов для стружколома см. ниже. Режущие пластины см. на стр. А106

## ■ Комплектующие

номер по каталогу	прижим	зажимной винт	опорная пластина	винт опорной пластины	шайба	ключ
12191061900	12148589300	12148589800	12148032586	12148021900	—	12148041100
12191062086	12148583800	12148586000	12148031686	12148024100	12148024200	12148041200
12191062586	12148583800	12148586000	12148031686	12148024100	12148024200	12148041200
12191062686	12148586900	12148021100	12148032086	12148024500	12148024800	12148041200
12191063286	12148586900	12148021100	12148032086	12148024500	12148024800	12148041200

## ■ Стружколомы

типоразмер пластины	прижим для стружколома	D	Стружколомы					
			0,4 мм		1,2 мм		В — ширина режущей кромки	
					1,8 мм	2,5 мм	3,2 мм	4,0 мм
ТР...1103...	12148589200	6,35	12148591011	12148588211	12148588311	12148588411	—	—
ТР...1603...	12148589300	9,52	12148591111	12148586611	12148587011	12148587111	12148580011	—
ТР...2204...	12148586900	12,70	—	—	12148580411	12148580511	12148580611	12148582511



# WIN WITH WIDIA™

WIDIA 



## Торцевые фрезы серии **Victory™ M1200™**

**M1200 45° | Фрезы для обработки с большой подачей M1200 | M1200 Mini**

Двенадцать режущих кромок на пластине обеспечивают бесшумную работу на высоких скоростях и подачах. Фрезы менее энергозатратны по сравнению с ЛЮБЫМИ аналогами с двухсторонними пластинами.

Производительность: исключительное ломание и удаление стружки при обработке любого материала.

Производительность: превосходное качество обработанной поверхности.

Преимущество: исключительная стойкость инструмента при фрезеровании любых материалов в различных условиях.

### Фрезы для обработки с большой подачей M1200

- Подача до 2,5 мм на зуб.
- Угол в плане 15° обеспечивает превосходное разделение стружки.

### M1200 Mini

- Идеально подходят для обработки с малой глубиной резания.
- Осевая глубина резания до 3,5 мм.

Для получения дополнительной информации о наших инновационных инструментах обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт [www.widis-group.ru](http://www.widis-group.ru).

**WIDIA**  
**VICTORY**



## Резьбонарезание

---

Обзор систем .....	C2–C5
Техническая информация .....	C6–C18
TopThread .....	C20–C49
Laydown Threading.....	C50–C78



## Резьбонарезные системы WIDIA™

Линейка WIDIA предлагает две стандартные инструментальные системы TopThread™ и Laydown Threading (LT) для решения всех Ваших вопросов, связанных с резьбонарезанием. Просто выберите ту систему, которая в наибольшей степени соответствует Вашим требованиям и условиям использования!

# Нарезание резьбы



### TopThread

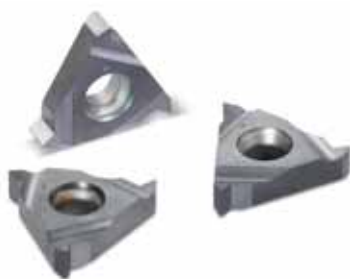
Учитывая большой выбор имеющихся сегодня в наличии геометрий пластин и сплавов, TopThread является лучшим выбором для нарезания резьбы с мелким и крупным шагом, с помощью однозубых и многозубых пластин.

- Жесткая конструкция крепления пластины гарантирует высокую стойкость инструмента и превосходное качество получаемой резьбы.
- Конструкция исключает необходимость выбора опорной пластины для обеспечения соответствующего угла наклона винтовой линии резьбы.
- Лучший выбор для резьбонарезания в тяжелых условиях, например, для обработки трапецидальных резьб Acme и Buttress, а также круглых резьб.
- Одни и те же державки и расточные оправки для закрепления резьбовых и канавочных пластин.
- Идеальная платформа для специальных пластин и державок.



Благодаря платформе Laydown Threading с дополнительной третьей режущей кромкой сокращаются Ваши удельные затраты на деталь.

Конструкция TopClamp™ исключает необходимость в опорных пластинах.

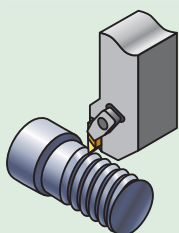


### Laydown Threading

Система WIDIA™ Laydown Threading идеально подходит для надежного и высокопроизводительного нарезания внутренней и наружной резьбы.

- В наличии имеются пластины с неполным и полным профилем для нарезания всех стандартных резьб.
- Четыре типоразмера пластин покрывают широкий диапазон резьбонарезных операций.
- Небольшая высота профиля обеспечивает свободное удаление стружки.
- Максимальная стойкость инструмента и высокое качество получаемой резьбы.

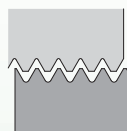
### Нарезание наружной резьбы с применением системы TopThread



Размеры державок прямоугольного сечения:

- 10–32 мм

#### Мелкий шаг



**Полный профиль:**

Резьба UN с максимальным шагом 32 нитки/дюйм  
Резьба ISO M с минимальным шагом 1,5 мм

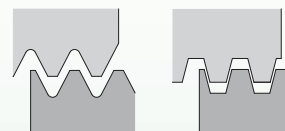
**Неполный профиль — без стружколома (NTF и NTK):**

Резьба UN с максимальным шагом 44 нитки/дюйм  
Резьба ISO M с минимальным шагом 0,6 мм

**Неполный профиль — со стружколомом (NT-K):**

Резьба UN с максимальным шагом 36 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с минимальным шагом 0,7 мм

#### Крупный шаг/тяжелые режимы



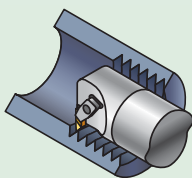
**Полный профиль:**

Резьба UN с минимальным шагом 7 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с максимальным шагом 3 мм

**Неполный профиль — со стружколомом и без (NT-C и NT-CK):**

Резьба UN с минимальным шагом 4,5 нитки/дюйм  
Резьба ISO M с максимальным шагом 5,5 мм

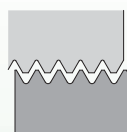
### Нарезание внутренней резьбы с применением системы TopThread



Диаметры расточных оправок:

- Метрическая система — 10–50 мм
- Минимальный диаметр отверстия — 11,5 мм
- Стальные

#### Мелкий шаг



**Полный профиль:**

Резьба UN с максимальным шагом 16 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с минимальным шагом 1,5 мм

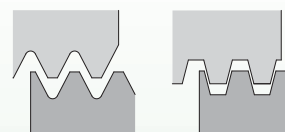
**Неполный профиль — без стружколома (NT-1L, NTF и NTK):**

Резьба UN с максимальным шагом 24 нитки/дюйм  
Резьба ISO M с минимальным шагом 1 мм

**Неполный профиль — со стружколомом (NT-K):**

Резьба UN с максимальным шагом 20 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с минимальным шагом 1,25 мм

#### Крупный шаг/тяжелые режимы



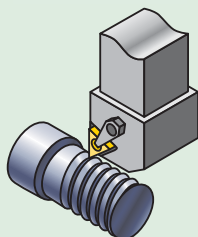
**Полный профиль:**

Резьба UN с минимальным шагом 8 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с максимальным шагом 3 мм

**Неполный профиль — со стружколомом и без (NT-C и NT-CK):**

Резьба UN с минимальным шагом 4,5 нитки/дюйм  
Резьба ISO M с максимальным шагом 5,5 мм

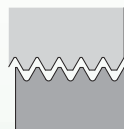
**Нарезание наружной резьбы с применением системы Laydown**



Размеры державок прямоугольного сечения:

- 8–40 мм

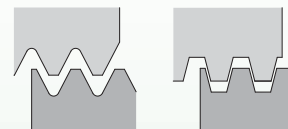
**Мелкий шаг**



**Полный и неполный профиль:**

Резьба UN с максимальным шагом 48 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с минимальным шагом 0,5 мм

**Крупный шаг/тяжелые режимы**



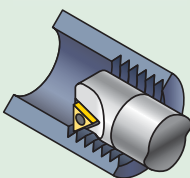
**Полный профиль:**

Резьба UN с минимальным шагом 8 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с максимальным шагом 5 мм

**Неполный профиль:**

Резьба UN с минимальным шагом 5 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с максимальным шагом 5 мм

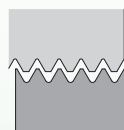
**Нарезание внутренней резьбы с применением системы Laydown**



Диаметры расточных оправок:

- 12–50 мм
- Минимальный диаметр отверстия — 13 мм
- Стальные и твердосплавные

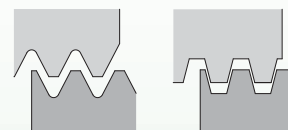
**Мелкий шаг**



**Полный и неполный профиль:**

Резьба UN с максимальным шагом 48 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с минимальным шагом 0,5 мм

**Крупный шаг/тяжелые режимы**



**Полный профиль:**

Резьба UN с минимальным шагом 8 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с максимальным шагом 5 мм

**Неполный профиль:**

Резьба UN с минимальным шагом 5 ниток/дюйм  
Резьба ISO M с максимальным шагом 5 мм

результрующий угол		3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°
размер пластины (IC)	державка	код заказа опорной пластины					
16 мм	наруж. RH/внутр. LH наруж. LH/внутр. RH	SM-YE3-2P SM-YI3-2P	SM-YE3-1P SM-YI3-1P	SM-YE3 SM-YI3	SM-YE3-1N SM-YI3-1N	SM-YE3-2N SM-YI3-2N	SM-YE3-3N SM-YI3-3N
22 мм	наруж. RH/внутр. LH наруж. LH/внутр. RH	SM-YE4-2P SM-YI4-2P	SM-YE4-1P SM-YI4-1P	SM-YE4 SM-YI4	SM-YE4-1N SM-YI4-1N	SM-YE4-2N SM-YI4-2N	SM-YE4-3N SM-YI4-3N

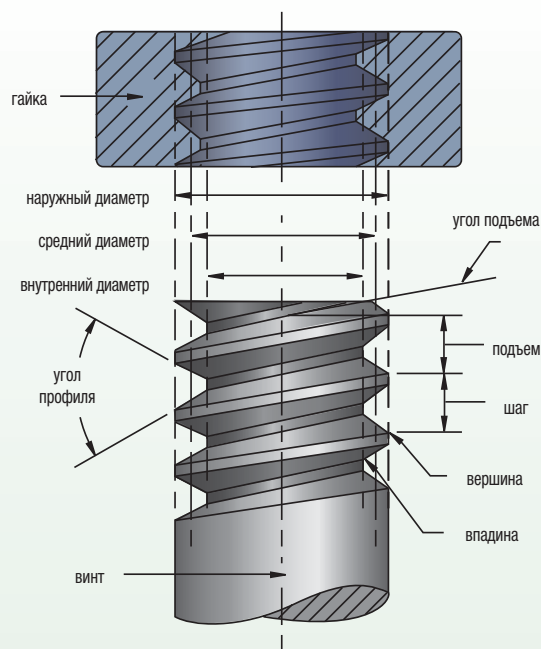
### Комплект опорных пластин

Поскольку Вам могут потребоваться различные опорные пластины, кроме поставляемых вместе со стандартными державками, мы предлагаем комплекты опорных пластин, которые будут востребованы в любом механообрабатывающем цеху.

размер пластины	размер опорной пластины (D)	код заказа	комплект опорных пластин с разными углами наклона
3x	16 мм	ABY3	SM-YE3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N
4x	22 мм	ABY4	SM-YE4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N

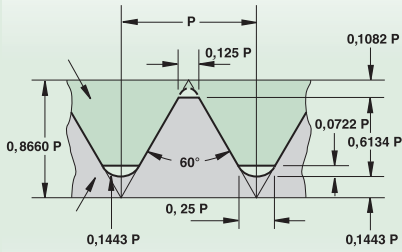
### Основные определения винтовой резьбы

1. Наружный диаметр — наибольший диаметр воображаемого цилиндра, проходящего касательно винтовой нитки резьбы. Справедливо как для внутренней, так и для наружной резьбы.
2. Средний диаметр — это диаметр воображаемого цилиндра, который пересекает профиль резьбы в точках, где ширина витков составляет половину номинального шага резьбы. В «полнопрофильной резьбе» этот цилиндр пересекает профиль резьбы в точках, где ширина витков равна ширине впадин.
3. Угол профиля — угол профиля между боковыми поверхностями данной формы резьбы.
4. Внутренний диаметр — наименьший диаметр воображаемого цилиндра, проходящего касательно винтовой нитки резьбы. Справедливо как для внутренней, так и для наружной резьбы.
5. Угол подъема — угол, образованный между винтовой линией резьбы на среднем диаметре и плоскостью, перпендикулярной оси.
6. Подъем резьбы — расстояние, на которое винтовая нить резьбы перемещается в осевом направлении за один оборот. У однозаходной резьбы шаг равен подъему. В общем случае подъем равен шагу, умноженному на число заходов.
7. Шаг — расстояние от точки на винтовой линии резьбы до аналогичной точки на следующем витке, измеренное параллельно оси резьбы.
8. Вершина — наружная поверхность резьбы, которая соединяет боковые стороны профиля.
9. Впадина — внутренняя поверхность резьбы, которая соединяет боковые стороны профиля.



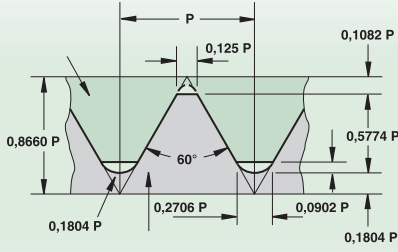
ПРИМЕЧАНИЕ: Число витков на дюйм (TPI) не показано:  
число витков на дюйм измеряется в осевом направлении.  
Термины «шаг» и «TPI» взаимосвязаны.  $TPI = 1/\text{шаг}$ .

**ISO M (метрическая) и UN (дюймовая)**



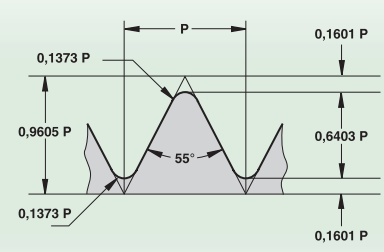
Применение: все отрасли промышленности.

**UNJ (контролируемый радиус впадины профиля)**



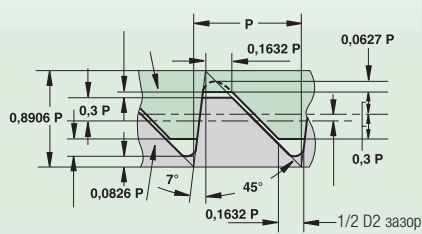
Применение: авиационная и космическая промышленность.

**Резьба Whitworth (BSW)**



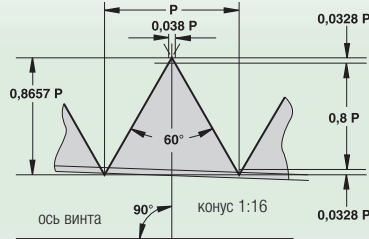
Применение: арматура и соединения газо- и водопроводов, а также канализационные трубы (заменены стандартом ISO).

**Американская трапецидальная резьба Buttress**



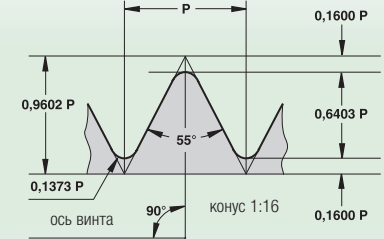
Применение: арматура и соединения труб.

**NPT (Американская трубная резьба)**



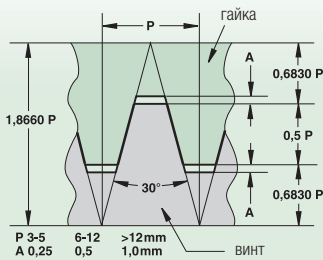
Применение: арматура и соединения труб.

**BSPT (Британская трубная резьба)**



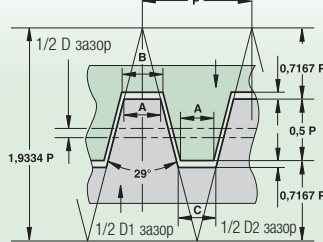
Применение: трубная резьба для паро-, газо- и водопроводов.

**TR DIN 103**



Применение: в машиностроении для изготовления ходовых винтов.

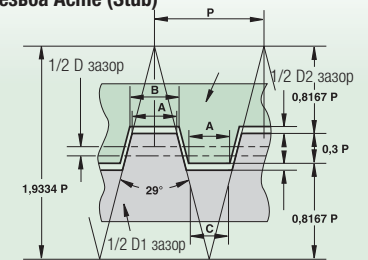
**Трапецидальная резьба Асте**



A = 0,0307 P  
B = 0,3707 P — x D зазор  
C = 0,3707 P — (D1 зазор — D2 зазор)

Применение: в основном используется в машиностроении для изготовления ходовых винтов.

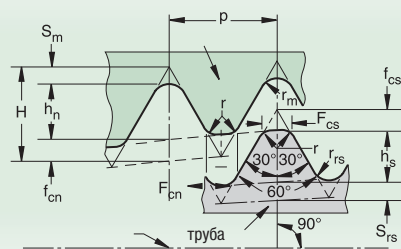
**Усеченная (укороченная) трапецидальная резьба Асте (Stub)**



A = 0,4224 P  
B = 0,4224 P — x D зазор  
C = 0,4224 P — (D1 зазор — D2 зазор)

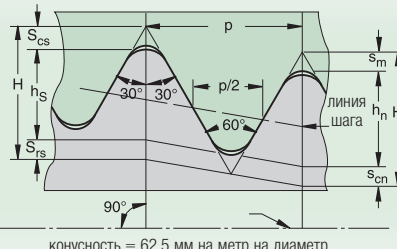
Применение: в случаях, когда нормальная резьба Асте является слишком глубокой.

**Резьба API для трубных соединений**



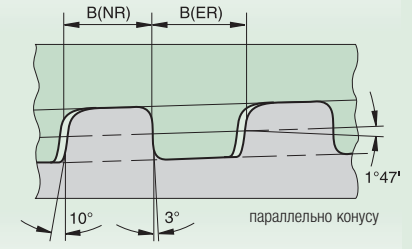
ПРИМЕЧАНИЕ: утрированный угол конуса.

**Круглая резьба API для обсадных труб систем трубопроводов**



конусность = 62,5 мм на метр на диаметр  
ПРИМЕЧАНИЕ: утрированный угол конуса.

**Американская трапецидальная резьба API Buttress**






параллельно конусу

**Рекомендуемые сплавы и скорости для нарезания резьбы  
на заготовках из различных материалов**

группа обрабатываемого материала	обрабатываемый материал	рекомендуемая скорость резания – м/мин		
		без покрытия	с PVD покрытием	
			TNM	TN6010
легкообрабатываемая углеродистая сталь	10L18, 10L45, 1213, 12L13, 12L14, 1140, 1141, 11L44, 1151, 10L50	—	91–198	45–198
нелегированная углеродистая сталь	10063, 1008, 1010, 1015, 1018, 1020, 1025, 1026, 1108, 1117	—	76–198	45–175
легированные/инструментальные стали 150–325 HB (≤35 HRC)	1042, 1045, 1070, 1080, 1085, 1090, 1095, 1541, 1561, 1572, 5140, 8620, W1, O1, S1, P20, H13, D2, A6, H13, L6	—	76–198	38–167
легированные/инструментальные стали 330–450 HB 36–47 HRC		—	61–160	—
мартенситная/ферритная нержавеющая/дисперсионно-твердеющая сталь	416, 420F, 440F, 405, 409, 429, 430, 434, 436, 442, PH	—	45–160	30–122
аустенитная нержавеющая сталь	201, 202, 301, 302, 303, 304, 304, 305, 321, 347, 348, 310, 314, 316, 316L, 330	61–106	61–198	46–137
серый чугун 135–270 HB	класс 20, 30, 35, 45	61–91	61–237	46–122
серый чугун 275–450 HB	класс 50, 55, 60	45–76	45–175	15–76
легированный/ковкий чугун	A536, J434C, 60-40-18, 80-55-06, 100-70-03	45–76	45–198	30–160
легкообрабатываемые алюминиевые сплавы	2024-T4, 2014-T6, 6061-T6 2011-T3, 3003-H18, A2, Alcan, Alcoa 510, дюралюминий	122–244	122–365	—
алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния	A380, A390, A380-1, A390-1, A380-2	—	—	—
медь/цинк/латунь		76–183	76–304	46–236
неметаллы	Графит, нейлон, пластмассы, каучук, фенольные смолы, углеродные материалы	122–457	122–396	46–305
жаропрочные сплавы 125–269 HB (≤27 HRC)	Никель 200, Monel, R405, Monel K500, INCONEL 600, INCONEL 625/901x750/718, Waspaloy, Hastelloy C	24–37	24–122	13–76
жаропрочные сплавы 260–450 HB (26–47 HRC)	Rene 95, Waspaloy A286, Incoloy 800, Haynes 188, Stellite F, Haynes 25	24–30	30–76	6–61
титановые сплавы	Ti-6Al-4V, Ti-5Al-2.5Sn	34–55	34–99	—

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если уровень твердости заготовки соответствует верхнему значению заданного диапазона, то начальная скорость (в м/мин) должна быть минимальной. Регулярно осматривайте элементы крепления пластины на предмет выявления износа.

**Подготовка кромок:**  
Без покрытия — острая  
PVD покрытие — легкое хонингование, за исключением передней поверхности.

проблема	причина	возможное решение
резьба с «рваной» поверхностью 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластина с несоответствующей геометрией или формой.</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ.</li> <li>• Несоответствующая скорость резания.</li> <li>• Неверное перемещение станка по оси «Z».</li> <li>• Неправильно установлена опорная пластина.</li> <li>• Некорректная подача при врезании.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте пластину с положительным передним углом или с полным профилем.</li> <li>• Увеличьте концентрацию СОЖ.</li> <li>• Измените подачу на врезании.</li> <li>• Увеличьте скорость резания.</li> <li>• Проверьте правильность перемещения станка по оси «Z».</li> <li>• Проверьте форму пластины.</li> <li>• Проверьте правильность установки опорной пластины в инструментах LT.</li> </ul>
вибрации 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточная жесткость.</li> <li>• Несоответствующая скорость резания.</li> <li>• Смещение пластины.</li> <li>• Некорректная подача при врезании.</li> <li>• Смещение от линии центров станка.</li> <li>• Пластина с несоответствующей режущей кромкой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимизируйте вылет инструмента.</li> <li>• Убедитесь в жестком закреплении заготовки.</li> <li>• Отрегулируйте скорость резания.</li> <li>• Проверьте пластину и ее закрепление.</li> <li>• Используйте способ модифицированного врезания.</li> <li>• Убедитесь в точном положении режущего инструмента относительно оси заготовки.</li> <li>• Закажите специальную хонингованную пластину.</li> </ul>
нарост на кромке 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкая скорость резания.</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ.</li> <li>• Большая толщина снимаемой стружки.</li> <li>• Пластина с несоответствующей режущей кромкой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличьте скорость резания.</li> <li>• Увеличьте концентрацию и/или подачу СОЖ.</li> <li>• Отрегулируйте угол подачи на врезании.</li> <li>• Увеличьте глубину резания на проход.</li> <li>• Закажите специальную хонингованную пластину.</li> </ul>
деформация кромки 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неверно выбрана марка сплава.</li> <li>• Слишком высокая скорость резания.</li> <li>• Некорректный угол подачи на врезании.</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте более износостойкую марку сплава (например TN6010™).</li> <li>• Уменьшите скорость резания.</li> <li>• Измените способ врезания или угол подачи при врезании.</li> <li>• Увеличьте подачу СОЖ.</li> </ul>
выкрашивание 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Некорректная подача при врезании.</li> <li>• Большая толщина снимаемой стружки.</li> <li>• Неверно выбрана марка сплава.</li> <li>• Несоответствующая скорость резания.</li> <li>• Недостаточная жесткость.</li> <li>• Пластина с несоответствующей режущей кромкой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измените величину врезания для изменения заднего угла.</li> <li>• Увеличьте или сократите число проходов.</li> <li>• Исключите холостые проходы.</li> <li>• Используйте более прочный сплав (например, TN6025™).</li> <li>• В случае выкрашиваний на вспомогательной кромке увеличьте скорость.</li> <li>• В случае выкрашиваний на главной кромке уменьшите скорость.</li> <li>• Минимизируйте вылет инструмента.</li> <li>• Проверьте жесткость и надежность закрепления пластины.</li> <li>• Убедитесь в отсутствии возможного отжима детали.</li> <li>• Закажите специальную хонингованную пластину.</li> </ul>
скол вершины пластины 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большая толщина снимаемой стружки.</li> <li>• Слишком малый радиус при вершине.</li> <li>• Неверно выбрана марка сплава.</li> <li>• Некорректная подача при врезании.</li> <li>• Пластина с несоответствующей режущей кромкой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите толщину снимаемой стружки.</li> <li>• По возможности выберите пластину с большим радиусом при вершине.</li> <li>• Используйте более прочный сплав (например, TN6025).</li> <li>• Измените величину врезания для изменения заднего угла.</li> <li>• Закажите специальную хонингованную пластину.</li> </ul>
износ по задней поверхности 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неверно выбрана марка сплава.</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ.</li> <li>• Смещение от линии центров станка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте более износостойкую марку сплава (например TN6025).</li> <li>• Увеличьте подачу СОЖ.</li> <li>• Проверьте положение инструмента по высоте центров. (Чем меньше диаметр, тем большее значение приобретает точность установки по высоте центров).</li> </ul>

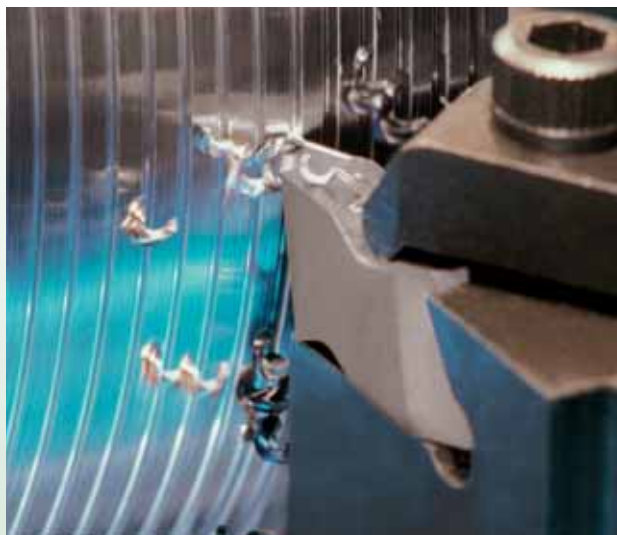
проблема	возможное решение																
	увеличьте скорость резания	уменьшите скорость резания	увеличьте толщину снимаемой стружки	уменьшите толщину снимаемой стружки в месте возникновения проблемы	используйте более прочный твердый сплав	используйте сплав с более высокой твердостью	используйте СОЖ	используйте твердый сплав с покрытием	используйте пластину с полным профилем	измените угол врезания	убедитесь в невозможности смещения пластины	уменьшите вылет инструмента	подберите другую опорную пластину	используйте более стружколомающую геометрию	уменьшите глубину резания	проверьте взаимную соосность всех элементов	начинайте цикл резания за 12 мм до начала резки
вибрации	●			●							●	●				●	
заусенец на вершине	●							●									
низкая стойкость инструмента		●	●	●		●		●									
выкрашивания на главной кромке			●	●	●												
выкрашивания на вспомогательной кромке					●				●								
скол вершины пластины при заходе	●														●	●	
скол вершины пластины при выходе				●	●				●				●				
нарост на режущей кромке	●		●				●	●									
подрезание вершины													●				
непопадание в нитку резьбы																	●
неудовлетворительный стружкоотвод													●				



Конструкция пластин TopThread™ WIDIA™ обеспечивает превосходный стружкоотвод при выполнении резьбонарезных операций. Фирменная стружечная канавка WIDIA, при условии соблюдения рекомендаций по применению инструмента, будет успешно ломать стружку. Положительный передний угол уменьшает силы резания, что, в свою очередь, приводит к снижению температуры в зоне резания и повышению стойкости инструмента. Длинная витая стружка больше не повреждает поверхность заготовки. Исключена опасность повреждения при удалении длинной стружки из зоны обработки. Все эти преимущества способствуют повышению производительности резьбонарезания.

### Последний проход

В некоторых циклах резьбонарезания для станков ЧПУ последний проход выполняется с нулевым припуском. При обработке большинства углеродистых и легированных сталей величина не срезанного материала при последнем проходе может составлять 0,127 мм, что является допустимым. Для некоторых материалов проход с припуском от 0,025 до 0,076 мм позволяет улучшить качество обработанной поверхности, но при этом возможно возникновение проблем с дроблением стружки.

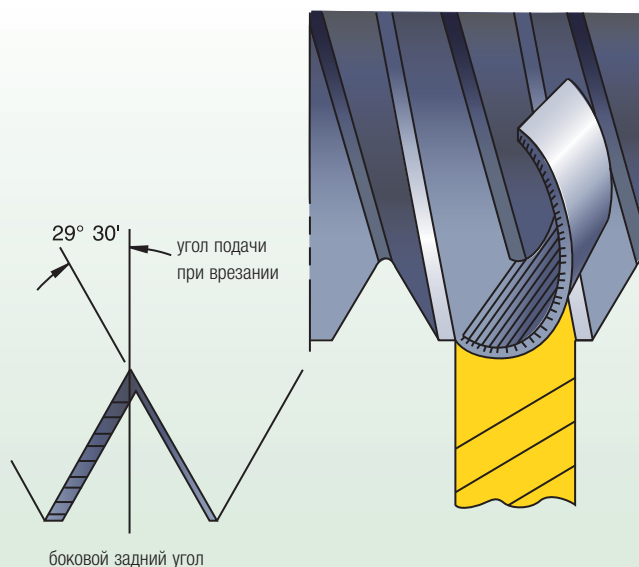


### Программирование резьбонарезания

С помощью современных систем ЧПУ можно легко регулировать угол подачи при врезании, число проходов и глубину резания для каждого прохода. Стружка удаляется наиболее эффективно, когда угол подачи при врезании составляет  $29^{\circ} 30'$ , при допустимом диапазоне от  $15^{\circ}$  до  $30^{\circ}$ . Минимальная глубина резания при каждом проходе должна составлять 0,127 мм. Обычно использование стандартных циклов ЧПУ приводит лишь к более или менее успешным результатам. Рекомендуется использовать индивидуальные программы резьбонарезания, написанные под конкретную резьбу.

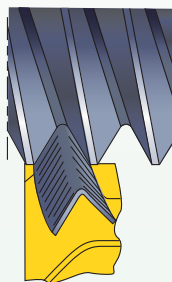
### Угол подачи при врезании

Для эффективного и последовательного разделения стружки угол подачи при врезании должен составлять от  $28^{\circ}$  до  $29^{\circ} 30'$ . Не используйте пластины со стружколомающей геометрией, если угол подачи при врезании меньше  $15^{\circ}$ .



### Радиальное врезание

Боковой задний угол



#### Преимущества —

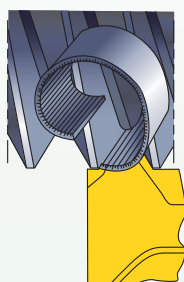
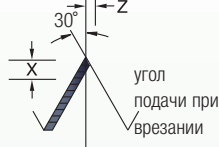
- Благодаря формированию резьбы одновременно с двух сторон вся режущая кромка равномерно нагружена, что предотвращает выкрашивание.
- Равномерный износ пластины.

#### Недостатки —

- При работе инструмента образуется неблагоприятная стружка.
- При обработке высокопрочных материалов существует риск скола вершины.
- Риск образования заусенцев.
- Вся поверхность режущей кромки задействована в образовании резьбы, поэтому велика вероятность появления вибраций.

### Одностороннее боковое врезание

Одностороннее боковое врезание



#### Преимущества —

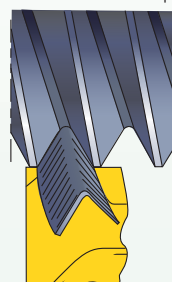
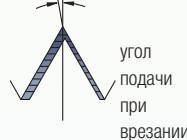
- Резание главной режущей кромкой инструмента создает оптимальные условия для схода стружки. Это снижает образования заусенцев на вспомогательной кромке инструмента. Во избежание неудовлетворительного качества поверхности резьбы, выкрашиваний или чрезмерного износа по задней поверхности вследствие истирания вспомогательной режущей кромки пластина должна врезаться под углом на  $3^{\circ}$ – $5^{\circ}$  меньше угла резьбы. Данный способ является разновидностью модифицированного врезания.

#### Недостатки —

- Вспомогательная кромка резьбонарезной пластины может затирать или истираться, а также имеет тенденцию к скалыванию.
- При обработке мягких вязких материалов, например, алюминия, низкоуглеродистых и нержавеющей сталей образуется «рваная» или недостаточная чистая поверхность резьбы.

### Модифицированное врезание

Боковой задний угол  $15^{\circ}$ – $29^{\circ}$   $30^{\circ}$



#### Преимущества —

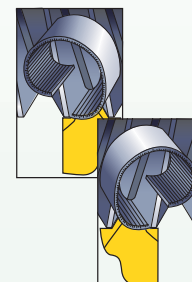
- Инструмент формирует резьбу с двух сторон, что предотвращает выкрашивание. Образуется стружка V-образной формы, однако, из-за неравномерной толщины она легко удаляется, как при одностороннем боковом врезании.
- Этот способ является предпочтительным, особенно при использовании пластины со стружколомающей геометрией.
- Комбинирование радиальной и/или двустороннего бокового врезания.
- В результате повышается стойкость инструмента с равномерным изнашиванием задних поверхностей.

#### Недостатки —

- Трудности аналогичны тем, что возникают при радиальном врезании, однако отчасти снижены, поскольку силы резания лучше уравновешены, а сход стружки доставляет гораздо меньше проблем.

### Двустороннее боковое врезание

Двустороннее боковое врезание



#### Преимущества —

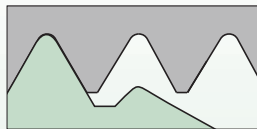
- Увеличенная стойкость инструмента, так как обе кромки одинаково задействованы в работе.

ПРИМЕЧАНИЕ: данный способ формирования резьбы требует соответствующего программного обеспечения.

#### Недостатки —

- Не подходит для выполнения на стандартном оборудовании.

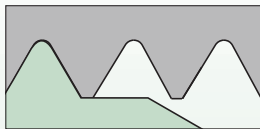
### Неполный профиль



Пластина имеет универсальный профиль:

- 55° или 60° без режущей кромки для обработки вершины зуба.
- Уменьшение складских запасов инструмента.
- Для различных шагов резьбы в определенном диапазоне.
- Рекомендуется в единичном производстве.
- Наружный/внутренний диаметры должны быть предварительно точно обработаны.

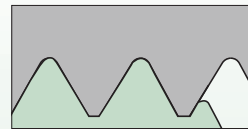
### Полный профиль



Пластина с полнопрофильным контуром, включая высоту зуба:

- Для прецизионной резьбы без заусенцев с заданным шагом.
- Общее назначение.
- Припуск на обработку для наружного и внутреннего диаметров около 0,1–0,15 мм.

### Многозубый профиль



Многозубый профиль пластины (обычно 2–3 зуба)

- Высокопроизводительное нарезание резьбы с меньшим числом проходов и более высокой стойкостью инструмента.
- Требуется высокая жесткость наладки и наличие сбег резьбы.
- Минимальная ширина канавки под выход резьбового резца, согласно таблице размеров сменных режущих пластин, составляет приблизительно 1,25 x E.

### Формулы

формула для метрической системы		
найти	дано	формула
м/мин	D (мм) об/мин	$\text{м/мин} = \frac{\pi \times D}{1000} \times \text{об/мин}$
об/мин	D (мм) м/мин	$\text{об/мин} = \frac{\text{м/мин} \times 1000}{D \times \pi}$

### Условные обозначения

м/мин = метров в минуту  
об/мин = частота вращения  
D = диаметр детали  
π = 3.1416

### Максимальная скорость резания

Максимальная скорость резания часто ограничена максимальной скоростью подачи инструмента (мм/мин), допустимой для данного станка.

Проверьте максимально допустимую скорость с помощью следующей формулы:

$$\text{максимальная скорость резания (м/мин)} = \frac{\text{диаметр детали (мм)} \times 3.14 \times (1/\text{шаг}) \times \text{max мм/мин}}{1000 \text{ мм}}$$

### Рекомендации по величине врезания

ТPI (ниток на дюйм)	48–32	28–24	20–16	14–12	11,5–9	8–6	5–4	3–2
метрический шаг (мм)	0,50–0,75	0,80–1	1,25–1,5	1,75–2	2,5–3	3,5–4	4,5–6	8

Тип резьбы	рекомендуемое число проходов							
Обычные резьбы с V-образным профилем — ISO, UN, UNJ, NPT, Whitworth, BSPT, резьба API для трубных соединений	4–5	5–6	6–8	8–10	9–12	12–15	14–16	15–25
Трапецидальная резьба Асте и Tгаpez, круглая резьба, круглая резьба API	—	—	5–6	7–8	10–11	12–13	13–15	18–20
Укороченная трапецидальная резьба Асте, резьба API Buttress	—	—	5	5–6	7–8	8–10	10–12	14–16
Американская трапецидальная резьба Buttress	—	—	7–8	9–10	11–12	13–15	17–19	22–24

При последнем проходе минимальная величина врезания должна составлять 0,05 мм во избежание упрочнения и чрезмерного абразивного износа режущей кромки инструмента.

### Постоянство снимаемого припуска при резьбонарезании

Как правило, использование стандартных ЧПУ циклов резьбонарезания приводит лишь к относительно хорошим результатам. Дело в том, что подобные программы не могут обеспечить минимальную глубину резания 0,05 мм, необходимую по условиям техпроцесса.

Пример:

Формула расчета подачи при врезании за один проход: суммарная глубина = начальная глубина резания  $\times \sqrt{\text{число проходов}}$   
Например, наружная резьба имеет глубину 2 мм.  
25% от 2 мм = приблизительно 0,50 мм  
(Величина врезания/глубина резания за первый проход).

$0,500 \text{ мм} \times \sqrt{2} = 0,708 \text{ мм}$   
 $0,708 - 0,500 \text{ мм} = 0,207 \text{ мм}$   
(Величина врезания/глубина резания за второй проход.)

$0,500 \text{ мм} \times \sqrt{3} = 0,867 \text{ мм}$   
 $0,867 \text{ мм} - 0,708 \text{ мм} = 0,159 \text{ мм}$   
(Величина врезания/глубина резания за третий проход.)

$0,500 \text{ мм} \times \sqrt{4} = 1,001 \text{ мм}$   
 $1,001 \text{ мм} - 0,867 \text{ мм} = 0,134 \text{ мм}$   
(Величина врезания/глубина резания за четвертый проход.)

### Использование радиального врезания

При обработке сталей, дающих длинную стружку, режущая кромка подвергается изгибающему напряжению, вызванному длинной стружкой V-образной формы.

При больших силах резания и малой толщине резания необходимо использовать пластину с острой высокопрочной кромкой.

Данный метод предполагает использование прочного и износостойкого твердого сплава с высокой сопротивляемостью термическим и механическим ударам.

### Использование бокового врезания

Меньший изгибающий момент и сбалансированные усилия резания обеспечивают более благоприятную форму стружки и допускают большую толщину резания.

Рекомендуется применять сплавы с повышенной твердостью, обладающие хорошей износостойкостью и красностойкостью.

При обработке короткой резьбы с небольшим временем резания обеспечивается высокая сопротивляемость к термическим и механическим ударам.

### Рекомендации по величине врезания — как определить число и величину проходов

Число проходов «s» на резьбу является определяющим параметром для успешного резьбонарезания. В таблицах на следующих страницах представлены стандартные значения, рекомендуемые для обработки стали. Соответствующее число проходов определяется эмпирическим путем.

В случае поломки пластины следует увеличить число проходов. При увеличении степени износа рекомендуется сократить число проходов. Толщина стружки не должна быть меньше 0,05 мм. Припуск на диаметр не должен превышать 0,2 мм.

**Метрическая система ISO, наружная резьба**

шаг (мм)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5	1,3	1,0	0,8	0,5
общая глубина	3,84	3,53	3,20	2,87	2,54	2,24	1,93	1,60	1,24	1,12	0,94	0,81	0,66	0,48	0,36
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,46	0,43	0,41	0,38	0,08	0,33	0,28	0,28	0,23	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,13
2	0,43	0,41	0,38	0,33	0,33	0,30	0,25	0,23	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,10
3	0,36	0,33	0,33	0,28	0,25	0,25	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,15	0,13	0,10	0,08
4	0,30	0,28	0,28	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,08	0,05
5	0,28	0,25	0,25	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10	0,08		
6	0,25	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08				
7	0,23	0,20	0,23	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08					
8	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08					
9	0,23	0,18	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10							
10	0,20	0,18	0,18	0,15	0,13	0,13	0,10	0,08							
11	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,10								
12	0,15	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08								
13	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10										
14	0,15	0,13	0,10	0,10	0,08										
15	0,13	0,13													
16	0,10	0,10													

**Метрическая система ISO, внутренняя резьба**

Шаг резьбы Р (мм)	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	
глубина h <sub>1</sub>	0,271	0,406	0,541	0,677	0,812	0,947	1,083	1,353	1,624	1,894	2,165	2,436	2,706	
число проходов	4	4	5	6	6	8	8	10	11	12	14	15	16	
значения для бокового врезания (X/Z)														
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	
1	0,108/-	0,162/-	0,182/-	0,196/-	0,235/-	0,212/-	0,243/-	0,243/-	0,263/-	0,277/-	0,261/-	0,269/-	0,277/-	
2	0,067/0,039	0,102/0,058	0,120/0,069	0,137/0,079	0,165/0,095	0,166/0,096	0,190/0,110	0,213/0,123	0,243/0,140	0,272/0,157	0,288/0,166	0,313/0,180	0,336/0,194	
3	0,052/0,030	0,077/0,045	0,092/0,053	0,105/0,061	0,126/0,073	0,128/0,074	0,146/0,084	0,163/0,094	0,187/0,108	0,209/0,120	0,221/0,127	0,240/0,138	0,258/0,149	
4	0,044/0,025	0,065/0,038	0,078/0,045	0,089/0,051	0,107/0,062	0,108/0,062	0,123/0,071	0,138/0,079	0,157/0,091	0,176/0,102	0,186/0,107	0,202/0,117	0,218/0,126	
5			0,069/0,040	0,078/0,045	0,94/0,054	0,095/0,055	0,108/0,063	0,121/0,070	0,139/0,080	0,155/0,089	0,164/0,095	0,178/0,103	0,192/0,111	
6				0,072/0,041	0,085/0,049	0,086/0,050	0,098/0,057	0,110/0,063	0,125/0,072	0,140/0,081	0,148/0,086	0,161/0,093	0,173/0,100	
7						0,079/0,046	0,090/0,052	0,101/0,058	0,115/0,067	0,129/0,074	0,136/0,079	0,148/0,086	0,159/0,092	
8						0,073/0,042	0,084/0,048	0,094/0,054	0,107/0,062	0,120/0,069	0,127/0,073	0,138/0,080	0,148/0,086	
9								0,088/0,051	0,101/0,058	0,113/0,065	0,119/0,069	0,129/0,075	0,139/0,080	
10								0,082/0,048	0,095/0,055	0,106/0,061	0,113/0,065	0,122/0,071	0,132/0,076	
11									0,092/0,052	0,101/0,058	0,107/0,062	0,116/0,067	0,125/0,072	
12										0,097/0,056	0,102/0,059	0,111/0,064	0,120/0,069	
13											0,098/0,057	0,107/0,062	0,115/0,066	
14												0,095/0,055	0,103/0,059	0,111/0,064
15													0,099/0,057	0,107/0,062
16														0,103/0,060

### Резьба UN, наружная

ТPI	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
глубина	0,649	0,779	0,866	0,974	1,113	1,299	1,416	1,558	1,731	1,948	2,226	2,597	3,116
число проходов	5	6	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15	16
значения для бокового врезания (X/Z)													
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,206/-	0,210/-	0,233/-	0,226/-	0,196/-	0,229/-	0,220/-	0,214/-	0,210/-	0,211/-	0,213/-	0,218/-	0,229/-
2	0,148/0,086	0,163/0,094	0,181/0,104	0,188/0,109	0,189/0,110	0,222/0,128	0,228/0,132	0,240/0,139	0,256/0,148	0,276/0,160	0,304/0,176	0,343/0,198	0,399/0,230
3	0,114/0,066	0,125/0,072	0,139/0,080	0,145/0,083	0,146/0,084	0,170/0,098	0,176/0,102	0,184/0,106	0,196/0,113	0,212/0,122	0,234/0,135	0,263/0,152	0,306/0,177
4	0,096/0,055	0,105/0,061	0,117/0,068	0,122/0,070	0,123/0,071	0,143/0,083	0,148/0,086	0,155/0,090	0,165/0,095	0,179/0,103	0,197/0,114	0,222/0,128	0,258/0,149
5	0,085/0,049	0,093/0,054	0,103/0,059	0,107/0,062	0,108/0,062	0,126/0,073	0,131/0,075	0,137/0,079	0,146/0,084	0,158/0,091	0,173/0,100	0,195/0,113	0,227/0,131
6		0,084/0,048	0,093/0,054	0,097/0,056	0,098/0,056	0,114/0,066	0,118/0,068	0,124/0,072	0,132/0,076	0,142/0,082	0,157/0,091	0,177/0,102	0,205/0,119
7				0,089/0,052	0,090/0,052	0,105/0,061	0,109/0,063	0,114/0,066	0,121/0,070	0,131/0,076	0,144/0,083	0,163/0,094	0,189/0,109
8					0,084/0,048	0,098/0,056	0,101/0,058	0,106/0,061	0,113/0,065	0,122/0,070	0,134/0,078	0,151/0,087	0,176/0,101
9					0,079/0,045	0,092/0,053	0,095/0,055	0,100/0,057	0,106/0,061	0,114/0,066	0,126/0,073	0,142/0,082	0,165/0,095
10							0,090/0,052	0,094/0,054	0,100/0,058	0,108/0,063	0,119/0,069	0,134/0,078	0,156/0,090
11								0,090/0,052	0,095/0,055	0,103/0,059	0,113/0,065	0,128/0,074	0,149/0,086
12									0,091/0,053	0,098/0,057	0,108/0,063	0,122/0,071	0,142/0,082
13										0,094/0,054	0,104/0,060	0,117/0,068	0,136/0,079
14											0,100/0,058	0,113/0,065	0,131/0,076
15												0,109/0,063	0,126/0,073
16													0,122/0,071

### Резьба UN, внутренняя

ТPI	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
глубина	0,573	0,687	0,764	0,860	0,982	1,146	1,250	1,375	1,528	1,719	1,964	2,291	2,750
число проходов	5	6	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15
значения для бокового врезания (X/Z)													
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,193/-	0,200/-	0,222/-	0,219/-	0,220/-	0,228/-	0,250/-	0,247/-	0,246/-	0,252/-	0,262/-	0,278/-	0,302/-
2	0,127/0,073	0,239/0,081	0,155/0,089	0,161/0,093	0,173/0,100	0,190/0,110	0,207/0,120	0,216/0,125	0,229/0,132	0,247/0,142	0,271/0,156	0,304/0,176	0,353/0,204
3	0,098/0,056	0,107/0,062	0,119/0,069	0,124/0,072	0,132/0,076	0,146/0,084	0,159/0,092	0,166/0,096	0,176/0,101	0,189/0,109	0,208/0,120	0,234/0,135	0,271/0,156
4	0,082/0,048	0,090/0,052	0,100/0,058	0,104/0,060	0,112/0,064	0,123/0,071	0,134/0,077	0,140/0,081	0,148/0,086	0,160/0,092	0,175/0,101	0,197/0,114	0,228/0,132
5	0,073/0,042	0,072/0,041	0,088/0,051	0,092/0,053	0,098/0,057	0,108/0,062	0,118/0,068	0,123/0,071	0,130/0,075	0,141/0,081	0,154/0,089	0,173/0,100	0,201/0,116
6			0,080/0,046	0,083/0,048	0,089/0,051	0,098/0,056	0,107/0,062	0,111/0,064	0,118/0,068	0,127/0,073	0,140/0,081	0,157/0,091	0,182/0,105
7				0,077/0,044	0,082/0,047	0,090/0,052	0,098/0,057	0,102/0,059	0,108/0,063	0,117/0,067	0,128/0,074	0,144/0,083	0,167/0,097
8					0,076/0,044	0,084/0,048	0,091/0,053	0,095/0,055	0,101/0,058	0,109/0,063	0,119/0,069	0,134/0,078	0,156/0,090
9						0,079/0,045	0,086/0,050	0,090/0,052	0,095/0,055	0,102/0,059	0,112/0,065	0,126/0,073	0,146/0,084
10								0,085/0,049	0,090/0,052	0,097/0,056	0,106/0,061	0,119/0,069	0,138/0,080
11									0,085/0,049	0,092/0,053	0,101/0,058	0,113/0,065	0,131/0,076
12										0,088/0,051	0,096/0,056	0,108/0,063	0,126/0,073
13											0,092/0,053	0,104/0,060	0,121/0,070
14												0,100/0,058	0,116/0,067
15													0,112/0,065

**Резьба NPT, наружная и внутренняя**

шаг, Gg/Z	27,0	18,0	14,0	11,5	8,0
глубина	0,0750	1,129	1,451	1,767	2,540
число проходов	6	8	10	12	14
значения для бокового врезания (X/Z)					
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,19/—	0,22/—	0,240/—	0,24/—	0,255/—
2	0,15/0,087	0,181/0,104	0,200/0,115	0,208/0,120	0,250/0,144
3	0,13/0,075	0,152/0,088	0,170/0,098	0,182/0,105	0,245/0,141
4	0,11/0,063	0,141/0,081	0,150/0,086	0,168/0,097	0,230/0,133
5	0,09/0,052	0,131/0,075	0,140/0,081	0,155/0,089	0,210/0,121
6	0,08/0,046	0,121/0,070	0,130/0,075	0,145/0,084	0,195/0,112
7		0,101/0,058	0,120/0,069	0,138/0,079	0,180/0,104
8		0,082/0,047	0,110/0,063	0,124/0,072	0,175/0,101
9			0,100/0,058	0,117/0,067	0,170/0,098
10			0,091/0,052	0,105/0,060	0,155/0,089
11				0,095/0,055	0,140/0,080
12				0,090/0,052	0,125/0,072
13					0,110/0,063
14					0,100/0,058

**Резьба BSPT, наружная и внутренняя**

шаг, Gg/Z	28	19	14	11
глубина	0,581	0,856	1,162	1,479
число проходов	5	6	8	10
значения для бокового врезания (X/Z)				
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,179/—	0,223/—	0,222/—	0,214/—
2	0,134/0,070	0,181/0,094	0,213/0,111	0,242/0,126
3	0,103/0,054	0,139/0,072	0,163/0,085	0,186/0,097
4	0,087/0,045	0,117/0,061	0,138/0,072	0,157/0,082
5	0,078/0,040	0,103/0,054	0,121/0,063	0,138/0,072
6		0,093/0,049	0,110/0,057	0,125/0,065
7			0,101/0,052	0,115/0,060
8			0,094/0,049	0,107/0,056
9				0,100/0,052
10				0,095/0,049

**Трапецидальная резьба по DIN 103, наружная и внутренняя**

шаг	27,0	18,0	14,0	11,5	8,0
глубина	0,0750	1,129	1,451	1,767	2,540
число проходов	6	8	10	12	14
значения для бокового врезания (X/Z)					
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,240/—	0,250/—	0,260/—	0,265/—	0,285/—
2	0,190/0,051	0,230/0,062	0,245/0,066	0,270/0,072	0,295/0,079
3	0,137/0,037	0,175/0,047	0,220/0,059	0,250/0,067	0,275/0,074
4	0,124/0,033	0,149/0,040	0,200/0,054	0,230/0,062	0,255/0,068
5	0,110/0,029	0,126/0,034	0,175/0,047	0,210/0,056	0,235/0,063
6	0,099/0,027	0,114/0,031	0,160/0,043	0,190/0,051	0,215/0,058
7		0,106/0,028	0,145/0,039	0,175/0,047	0,200/0,054
8		0,100/0,028	0,103/0,035	0,160/0,043	0,185/0,050
9			0,115/0,031	0,145/0,039	0,170/0,046
10			0,100/0,027	0,130/0,035	0,155/0,042
11				0,120/0,032	0,140/0,038
12				0,105/0,028	0,125/0,033
13					0,115/0,031
14					0,100/0,027

**Круглая резьба в соответствии с DIN 405, наружная и внутренняя**

шаг, Gg/Z	10	8	6
глубина	1,31	1,63	2,17
число проходов	8	10	12
значения для бокового врезания (X/Z)			
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,210/—	0,220/—	0,206/—
2	0,205/0,055	0,210/0,058	0,250/0,067
3	0,195/0,052	0,200/0,055	0,024/0,064
4	0,180/0,048	0,190/0,051	0,230/0,062
5	0,160/0,042	0,175/0,047	0,215/0,059
6	0,140/0,037	0,160/0,043	0,195/0,054
7	0,115/0,031	0,145/0,039	0,180/0,048
8	0,090/0,024	0,136/0,035	0,160/0,043
9		0,110/0,029	0,140/0,038
10		0,140/0,038	0,120/0,032
11			0,100/0,027
12			0,080/0,024

## Резьба Whitworth, наружная и внутренняя

ТРИ	28	20	19	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
глубина	0,581	0,813	0,813	0,856	1,017	1,355	1,479	1,626	1,807	2,033	2,324	2,711	3,251
число проходов	5	6	6	8	8	9	9	10	11	12	14	15	16
значения для бокового врезания (X/Z)													
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,179/—	0,211/—	0,223/—	0,196/—	0,223/—	0,226/—	0,246/—	0,236/—	0,230/—	0,255/—	0,195/—	0,197/—	0,204/—
2	0,134/0,070	0,172/0,089	0,181/0,094	0,186/0,097	0,213/0,111	0,234/0,122	0,255/0,133	0,266/0,139	0,282/0,147	0,304/0,158	0,322/0,167	0,361/0,189	0,421/0,219
3	0,104/0,054	0,132/0,069	0,139/0,072	0,142/0,074	0,163/0,085	0,180/0,093	0,197/0,102	0,206/0,106	0,216/0,113	0,233/0,121	0,247/0,128	0,278/0,145	0,323/0,168
4	0,087/0,045	0,111/0,058	0,117/0,061	0,120/0,063	0,138/0,072	0,150/0,079	0,165/0,086	0,172/0,090	0,182/0,095	0,197/0,102	0,208/0,108	0,234/0,122	0,272/0,142
5	0,077/0,040	0,098/0,051	0,103/0,054	0,160/0,055	0,121/0,063	0,133/0,069	0,145/0,076	0,152/0,079	0,161/0,084	0,173/0,090	0,183/0,095	0,207/0,108	0,240/0,125
6		0,098/0,051	0,093/0,049	0,096/0,050	0,110/0,057	0,121/0,063	0,131/0,068	0,137/0,071	0,145/0,076	0,157/0,082	0,166/0,086	0,187/0,097	0,217/0,113
7				0,088/0,046	0,101/0,052	0,111/0,058	0,121/0,063	0,126/0,066	0,134/0,070	0,144/0,075	0,152/0,079	0,172/0,089	0,200/0,104
8				0,082/0,043	0,093/0,049	0,103/0,054	0,113/0,059	0,117/0,061	0,124/0,065	0,134/0,070	0,142/0,074	0,160/0,083	0,186/0,097
9						0,970/0,050	0,106/0,055	0,110/0,057	0,117/0,061	0,126/0,066	0,133/0,069	0,150/0,078	0,174/0,091
10								0,104/0,054	0,111/0,058	0,119/0,062	0,126/0,066	0,135/0,074	0,165/0,086
11									0,105/0,055	0,113/0,059	0,120/0,062	0,135/0,070	0,157/0,082
12										0,108/0,056	0,114/0,060	0,129/0,067	0,150/0,078
13											0,110/0,057	0,124/0,064	0,144/0,075
14											0,106/0,055	0,119/0,062	0,138/0,072
15												0,115/0,060	0,133/0,069
16													0,129/0,067

## Внутренняя резьба, нарезанная многозубой пластиной

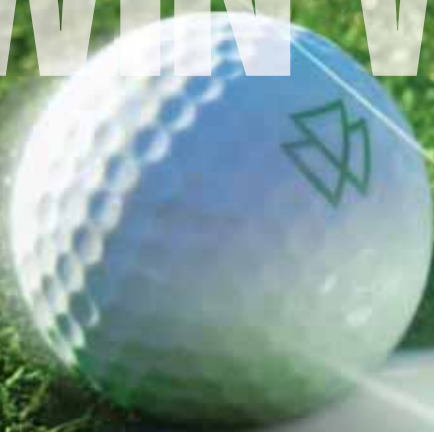
тип	Метрическая резьба ISO						ISO UN					Резьба Whitworth	NPT		
	3M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	3M	2M		2M	3M	2M
шаг (мм)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ТРИ (нитек на дюйм)	—	—	—	—	—	—	16	16	12	12	8	11	11.5	11.5	8
Общая глубина (мм)	0,609	0,838	0,838	1,168	1,168	1,778	0,939	0,939	1,245	1,245	1,880	1,575	1,753	1,753	2,540
проход (мм) 1	0,330	0,381	0,508	0,508	0,711	0,558	0,431	0,558	0,558	0,762	0,584	0,736	0,584	0,812	0,889
2	0,279	0,254	0,330	0,381	0,457	0,482	0,304	0,381	0,406	0,482	0,508	0,482	0,508	0,558	0,635
3	—	0,203	—	0,279	—	0,431	0,203	—	0,279	—	0,431	0,355	0,355	0,381	0,558
4	—	—	—	—	—	0,304	—	—	—	—	0,355	—	0,304	—	0,457

## Рекомендации по обработке заготовок из стали (&lt;300 ВНН)

номер по каталогу	размер пластины	профиль ТРИ (нитек/дюйм)	общая глубина — на радиус		
			1-й проход	2-й проход	3-й проход
NTC-8R/L8EM	8	8 UN	1,21	1,63	2,00
NTC-8R/L8IM	8	8 UN	1,19	1,55	1,88
NTC-8R/L10EM	8	10 UN	0,92	1,27	1,60
NTC-8R/L10IM	8	10 UN	0,90	1,22	1,52
NTC-8R/L12EM	8	12 UN	0,76	1,04	1,32
NTC-8R/L12IM	8	12 UN	0,76	0,93	1,20
NTC-8R/L14EM	8	14 UN	0,68	0,95	1,12
NTC-8R/L14IM	8	14 UN	0,60	0,78	1,04
NTC-8R/L16EM	8	16 UN	0,58	0,81	0,96
NTC-8R/L16IM	8	16 UN	0,50	0,68	0,93
NTC-8R/L18EM	8	18 UN	0,48	0,66	0,86
NTC-8R/L18IM	8	18 UN	0,48	0,60	0,83
NDC-68RDR/L-75M	8	8 round	1,47	1,65	1,85
NDC-61RDR/L-75M	8	10 round	1,11	1,29	1,45
NDC-88RDR/L-75M	8	8 round	1,29	1,75	1,85
NDC-88VR/L-75M	8	8 NPT	1,01	1,72	2,45
NDC-8115VR/L-75M	8	11.5 NPT	0,96	1,37	1,70
NDN-814VR/L-75M	8	14 NPT	0,96	1,22	1,36



# WIN WITH WIDIA



Сколько вы могли бы заплатить за **идеальное отверстие**? Не так много, как вы думаете.

## **WIDIA**<sup>TM</sup> VariDrill<sup>TM</sup>

- Лучшее соотношение цены и производительности.
- Подходит для обработки практически любого материала.
- В наличии имеются сверла диаметром от 1 до 20 мм и длиной от 3 x D до 8 x D.
- С подводом СОЖ или без него.

Для получения дополнительной информации о непревзойденных преимуществах **WIDIA VariDrill**, обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт [www.widia.com](http://www.widia.com).

**WIDIA** 

## WIDIA™ TopThread™

Операции резьбонарезания являются серьезным испытанием для твердосплавных пластин. Чрезвычайно большие тангенциальные силы сосредоточены на очень маленьком радиусе при вершине пластины. Для обеспечения соответствующего шага резьбы часто требуется повышенная подача (по сравнению с обычным точением), и необходимо обеспечить задний угол на пластине. Кроме того, резьбонарезание сопровождается образованием большого количества тепла. Система WIDIA TopThread является лучшим способом решения данных проблем.

Это превосходный выбор для резьбонарезания в тяжелых условиях, например, для обработки трапецидальных резьб Acme и Buttress, и резьбы API. Система WIDIA TopThread является лучшим решением для нарезания резьбы с большим шагом с использованием многозубого инструмента.

# TopThread

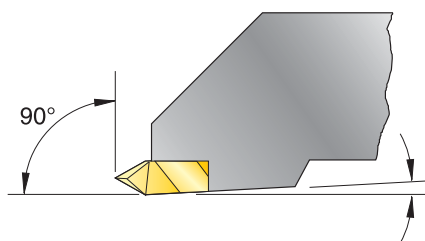
### Пластины TopThread

Пластины TopThread обеспечивают превосходный отвод стружки при выполнении операций нарезания резьбы. Не имеющая аналогов геометрия стружечной канавки, при использовании в соответствии с нашими рекомендациями, будет успешно ломать стружку при выполнении большинства операций, обеспечивая высокую стойкость инструмента и низкие усилия резания.

- Высокая повторяемость результатов и улучшенное качество обработанной поверхности деталей.
- Превосходный отвод стружки повышает безопасность обработки.
- Высокая производительность на всех операциях резьбонарезания.
- Хорошая платформа для специальных пластин и державок.

Пластины TopThread™ изготавливаются из сплавов TN6010™ и TN6025™, выдерживающих чрезвычайно высокие требования к режущей кромке резьбонарезной пластины.

Универсальность системы TopThread позволяет Вам использовать резьбонарезные и канавочные пластины в одной державке.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Державки обеспечивают угол наклона пластин до 3° для формирования заднего угла с открытой стороны.

### Простое решение

С решением WIDIA™ TopThread не нужно волноваться о дорогостоящих ошибках, возникающих при установке. Вы можете быстро и легко выбрать и заменить пластину TopThread, сохраняя Ваш станок в рабочем состоянии.

- Жесткая конструкция обеспечивает надежное положение пластины при обработке на высоких подачах.
- Высокое качество резьбы, минимум поломок пластин, большой срок службы инструмента и высокое качество обработанной поверхности.
- Закрепление по трем направлениям обеспечивает превосходное сопротивление осевой и тангенциальной силам.
- Наклон пластины под углом 3°, обеспечивающий наличие заднего угла.
- В наличии имеются пластины с неполным профилем для обеспечения формы резьбы с углом 60°.

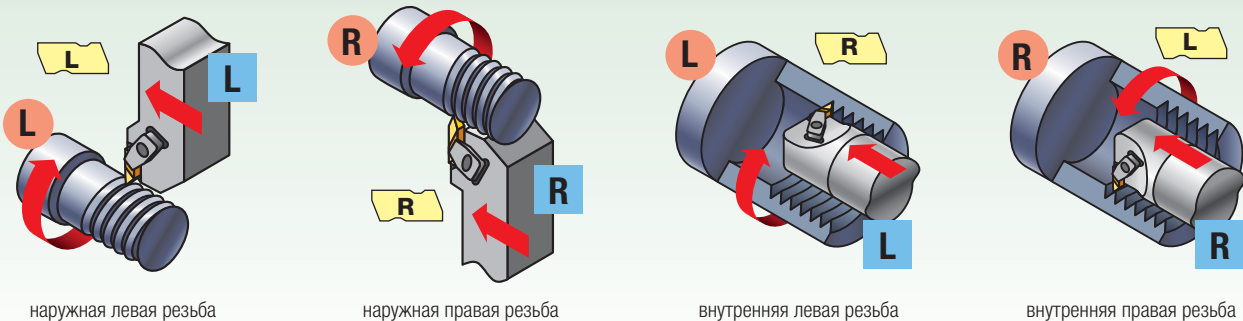
### Шаг 1 • Выбор метода резьбонарезания и исполнения инструмента

**Необходимые исходные данные:**

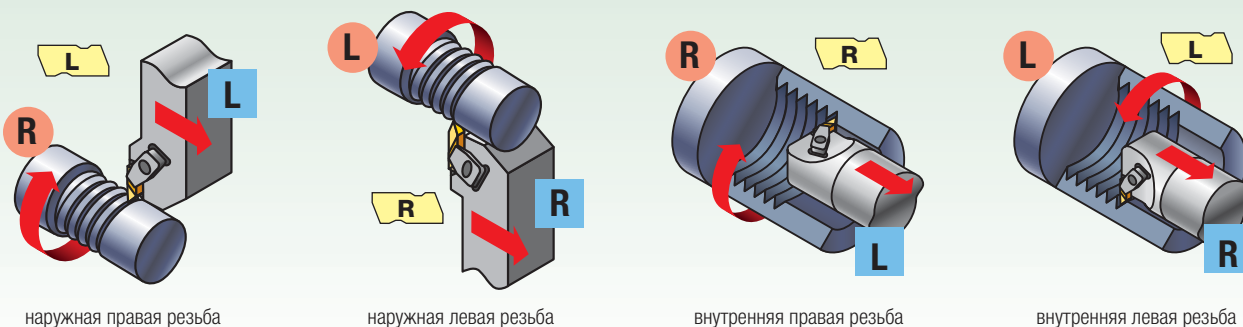
- Наружная/внутренняя обработка.
- Направление вращения шпинделя/исполнение резьбы.
- Направление подачи.



**Направление подачи в сторону зажимного патрона • Стандартная схема резьбонарезания**



**Направление подачи в сторону от зажимного патрона • Альтернативная схема резьбонарезания**



### Шаг 2 • Выбор державки из каталога

Размер пластины должен соответствовать выбранной державке

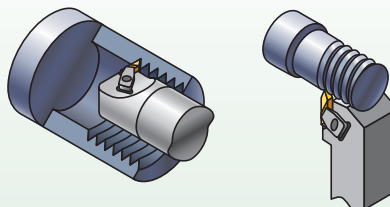
**Необходимые исходные данные:**

- Наружная/внутренняя обработка.
- Минимальный диаметр отверстия (для внутренней резьбы).
- Исполнение инструмента.
- Типоразмер пластины.

номер по каталогу	типоразмер пластины
NSR-163D	N.3R
NSR-164D	N.4R

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Державки и расточные оправки TopThread приведены в таблицах вместе с типоразмером пластины. Причем в одни и те же державки и оправки можно закрепить как резьбовые пластины, так и пластины для отрезки и обработки канавок соответствующего типоразмера.

**Выберите соответствующую державку под размер пластины и ее исполнение:**



*ПРИМЕЧАНИЕ:* Оптимизируйте процесс резьбонарезания, используя соответствующий угол врезания и рекомендуемые значения врезания.

См. раздел «Техническая информация» на стр. C45–C49 настоящего каталога.

Для внутреннего резьбонарезания минимальный диаметр отверстия зависит от типа резьбы. Подробности см. на стр. C49.

### Шаг 3 • Выбор пластины

- Обзор пластин для резбонарезания приведен на стр. C25.
- Выберите полнопрофильные пластины для получения окончательного профиля резьбы, включая обработку диаметра вершин. Благодаря использованию пластин полного профиля исключается необходимость снятия заусенцев.
- Пластины с неполным профилем могут нарезать резьбу с различным шагом. Удовлетворительный стружкоотвод возможен только при использовании пластин с неполным профилем.
- Определите размер пластины для выбора державки.



размер пластины	номер по каталогу	TN6025	TN6010
2	NT-2RK	●	●
3	NT-3RK	●	●
4	NT-4RK	●	●

### Шаг 4 • Выбор сплава и скорости резания

Рекомендации по выбору сплава и скорости резания (м/мин)

обрабатываемый материал	сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы
геометрия пластины	стружколомающая геометрия или нейтральное исполнение 	стружколомающая или положительная геометрия 	нейтральное исполнение 	положительная геометрия 	положительная геометрия 
оптимальные условия обработки	<b>TN6010</b> 50–230	<b>TN6010</b> 50–185	<b>TN6010</b> 70–210	—	<b>TN6010</b> 20–120
первый выбор	<b>TN6025</b> 40–200	<b>TN6025</b> 40–135	<b>TN6025</b> 60–145	<b>TN6025</b> 50–360	<b>TN6025</b> 10–100

Примеры:

Со стружколомом: NT-K или NT-CK (только неполный профиль)

Нейтральное

исполнение: NT, NT-C, NTF, NTC, NU, NJF, NDC-V, NA, NDC, NTB-A/B

Положительная

геометрия: NTP, NTK, NJP, NJK

### Пример резбонарезания с использованием системы TopThread:

операция: нарезание внутренней правой резьбы 8 TPI Асте

обрабатываемый материал: легированная сталь

диаметр заготовки: 114,3 мм

хорошие условия резания

подача в направлении зажимного патрона

#### Рекомендуемый инструмент:

пластина: NA3L8

сплав: TN6010

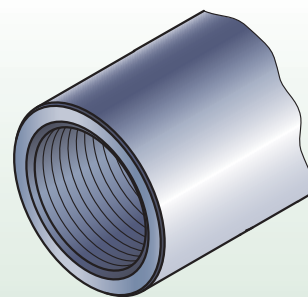
размер пластины: 3

расточная оправка: A40TNNTOR3

типоразмер пластины: N.3L

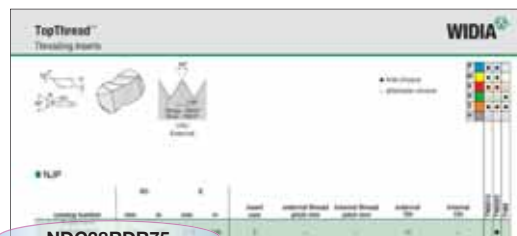
скорость резания: 150 м/мин

количество проходов\*: 12 проходов



\* Рекомендации по величине врезания приведены на стр. C15–C18.

## Система обозначения пластин TopThread



**N**  
Серия

N — TopThread\*

\*Только данная серия

**D**  
Тип пластины

**C**  
Дополнительная информация

B — Резьба Buttress  
F — С мелким шагом  
S — Укороченная трапецидальная резьба Асте  
C — Полнопрофильная  
P — С положительным передним углом  
K — С мелким шагом и положительным передним углом

**3**  
Размер пластины

**8RD**  
Отраслевое обозначение резьбы

Указывается форма обозначения, принятая Американским нефтяным институтом (API) или используемая в буровой промышленности (например, 10RD, 8RD, .038) или пластины для резьбонарезания с контролируемым радиусом впадины с интервалом 0,025 (NJ, NJF, NJP, NJK) или указывается метрическая резьба M по стандарту ISO

**R**  
Исполнение пластины

R — Правое исполнение  
L — Левое исполнение

- Число ниток резьбы на дюйм или шаг резьбы (для метрической системы)
- Пластина типа «А» или «В» для трапецидальной резьбы Buttress
- Конусность на фут — резьбы API

**75**  
Обозначение пластины

Дополнительная информация

I — Внутренняя резьба  
E — Наружная резьба (используется только в случае, если внутренняя и наружная формы резьбы различаются)  
M — Многозубая пластина  
K — Стандартный стружколом  
C — Крупный шаг  
D — Резьба для соединений, работающих без смазки и уплотнений

Размеры пластины TopThread

Размер пластины	A мм	T мм
1	2,54	2,54
2	5,56	3,81
3	8,74	4,95
4	11,51	6,48
5	17,48	9,65
6	11,51	9,73
8	7,93	11,13

NJF

NDC-V-M

NTC

NA

NT

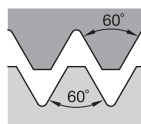
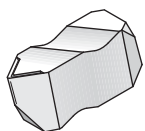
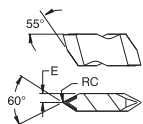
NT-K

стружколо- мающая геометрия — K	тип		положи- тельная геометрия	профиль резьбы	стандарт	класс точности	полный профиль	область применения	стр.
	нейтральное исполнение								
NT-K	NT	NTP		Неполный профиль с углом 60°	—	—	—	В основном применяется для резьбы с углом профиля 60°, такой как метрическая и UN, нарезаемой пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	<b>C28–C29</b>
NT-CK				Неполный профиль с углом 60° — крупный шаг	—	—	—	Для резьбы с углом профиля 60° с крупным шагом, такой как метрическая и UN, нарезаемой пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	<b>C30</b>
		NTF		Неполный профиль с углом 60° — мелкий шаг	—	—	—	Для резьбы с углом профиля 60° с мелким шагом, такой как метрическая и UN, нарезаемой пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом. Возможность нарезания резьбы вблизи уступа.	<b>C30</b>
		NTC		Американская резьба UN	ANSI B1.1:74	2A/2B	+	Широко используемая во всех отраслях промышленности, V-образная дюймовая резьба с углом профиля 60°.	<b>C31</b>
			NJP	UNJ	SAEA588791	3A/3B	—	Наружная резьба с контролируемым радиусом впадины профиля, применяемая в оборонной и аэрокосмической промышленности.	<b>C32</b>
			NJK	UNJ — мелкий шаг	SAEA588790	3A/3B	—	Наружная резьба с контролируемым радиусом впадины профиля, применяемая в оборонной и аэрокосмической промышленности. Обеспечивает резьбонарезание вблизи уступа.	<b>C32</b>
		NDC-V		NPT	ANSI/ACME B1.201: 1983	Стандарт NPT	+	Трубные резьбы по национальному стандарту для трубной арматуры.	<b>C33</b>
		NDC-V-M		NPT — многозубая резьба	ANSI/ACME B1.201: 1983	Стандарт NPT	+	Высокопроизводительные многозубые пластины для нарезания резьбы NPT.	<b>C33</b>
		NWC		Whitworth, BSW, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1: 1982, DIN 259	Средний класс A	+	Широко используемая форма резьбы с углом профиля 55° для соединений газо- и водопроводов.	<b>C34</b>
		NDC-RD		Круглая резьба API	API STD. 5B:1979	Стандарт API RD	+	V-образный профиль резьбы с углом 60° и большим радиусом для обсадных труб, систем трубопроводов и магистральных трубопроводов нефтегазовой промышленности, включая формы круглой резьбы 8 и 10.	<b>C34</b>
		NA		Acme	ANSI B1.5:1988	3G	—	Усеченная форма резьбы с углом профиля 29° для ходовых винтов, используемых в различных отраслях промышленности.	<b>C35</b>
		NAS		Укороченная трапециевидная резьба Acme	ANSI B1.8:1988	2G	—	Усеченная форма резьбы с углом профиля 29° с небольшой глубиной для ходовых винтов, используемых в различных отраслях промышленности.	<b>C36</b>
		NTB-B		Американская резьба Buttress с углом подъема профиля 45° (Pull)	ANSI B1.9:1973	Класс 2	—	Пилообразная форма профиля для упорных резьб, используемая в различных отраслях промышленности — пластина типа «В» предназначена для обработки резьб с углом наклона боковой стороны профиля 45°.	<b>C36</b>





ANSI ISO 513	VDI 3323	Скорость резания • <i>v<sub>s</sub></i> , м/мин					
Группа материала		Скорость резания • <i>v<sub>s</sub></i> , м/мин					
		min	начал.	max	min	начал.	max
<b>P</b>		<b>TN6010</b>			<b>TN6025</b>		
	1	140	175	210	130	140	150
	2	130	160	190	120	160	200
	3	110	140	170	100	130	160
	4	120	150	180	120	150	180
	5	100	130	160	100	130	160
	6	120	150	180	120	150	180
	7	100	130	160	90	125	160
	8	90	120	150	80	110	140
	9	60	90	120	60	80	100
	10	90	105	120	80	95	110
	11	50	65	80	50	65	80
	12	120	155	190	120	140	160
13.1	90	120	150	80	105	130	
13.2	45	60	75	40	55	65	
<b>M</b>		<b>TN6010</b>			<b>TN6025</b>		
	14.1	90	115	140	60	75	90
	14.2	75	95	115	50	60	75
	14.3	55	70	90	40	50	55
14.4	45	60	70	30	40	45	
<b>K</b>		<b>TN6010</b>			<b>TN6025</b>		
	15	140	170	200	70	90	100
	16	100	130	160	50	65	80
	17	120	150	180	60	70	80
	18	90	120	150	40	55	70
	19	150	180	210	80	95	110
20	110	140	170	60	75	90	
<b>N</b>		<b>TN6010</b>			<b>TN6025</b>		
	21	600	750	900	600	750	900
	22	500	650	800	500	650	800
	23	600	750	900	600	750	900
	24	500	650	800	500	650	800
	25	230	300	370	230	300	370
	26	150	200	250	150	200	250
	27	150	200	250	150	200	250
	28	110	140	170	110	140	170
	29	60	80	100	60	80	100
30	80	100	120	80	100	120	
<b>S</b>		<b>TN6010</b>			<b>TN6025</b>		
	31	37	45	55	26	37	45
	32	30	36	45	21	30	36
	33	24	28	35	17	24	28
	34	15	18	25	11	15	18
	35	16	18	25	11	16	18
	36	60	72	80	42	60	72
37	30	36	45	21	30	36	



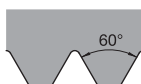
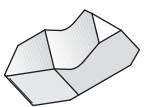
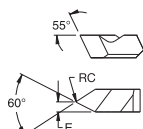
Неполный профиль с углом 60°

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●	●	
M	●	●	
K	●	●	○
N	○	○	●
S	●	●	●
H	○		

### ■ NT-K

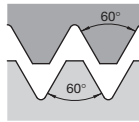
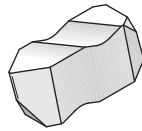
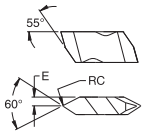
номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	TNM
<b>правое исполнение</b>										
NT2RK	0,10	1,91	2	0,70-3,00	1,25-3,50	8-36	7-20	●	●	
NT3RK	0,17	2,49	3	1,25-4,00	2,00-5,00	6-20	5-12	●	●	
NT4RK	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,00-6,25	4-20	4-12		●	
<b>левое исполнение</b>										
NT2LK	0,10	1,91	2	0,70-3,00	1,25-3,50	8-36	7-20	●	●	
NT3LK	0,17	2,49	3	1,25-4,00	2,00-5,00	6-20	5-12	●	●	



Неполный профиль с углом 60° для внутреннего резьбонарезания

### ■ NT-1L

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	TNM
<b>левое исполнение</b>										
NT1L	0,08	1,09	1	—	1,00-2,00	—	12-24	●	●	

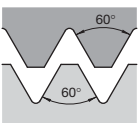
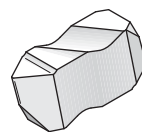
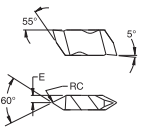

 Неполный  
 профиль с  
 углом 60°

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	●	●	○	○
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H	○	○	○	○

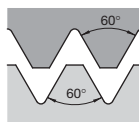
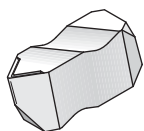
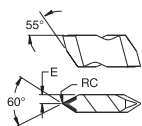
**■ NT**

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	TNМ
<b>правое исполнение</b>										
NT2R	0,10	1,90	2	0,70-3,00	1,25-3,50	8-36	7-20	●	●	
NT3R	0,17	2,49	3	1,25-4,00	2,00-5,00	6-20	5-12	●	●	
NT4R	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,00-6,25	4-20	4-12	●	●	
<b>левое исполнение</b>										
NT2L	0,10	1,90	2	0,70-3,00	1,25-3,50	8-36	7-20	●	●	
NT3L	0,17	2,49	3	1,25-4,00	2,00-5,00	6-20	5-12	●	●	
NT4L	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,00-6,25	4-20	4-12		●	


 Неполный  
 профиль с  
 углом 60°

**■ NTP**

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	TNМ
<b>правое исполнение</b>										
NTP2R	0,10	1,91	2	0,70-3,00	1,25-3,50	8-36	7-20	●	●	
NTP3R	0,17	2,49	3	1,25-4,00	2,00-5,00	6-20	5-12	●	●	
NTP4R	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,00-6,25	4-20	4-12		●	
<b>левое исполнение</b>										
NTP2L	0,10	1,91	2	0,70-3,00	1,25-3,50	8-36	7-20	●	●	
NTP3L	0,17	2,49	3	1,25-4,00	2,00-5,00	6-20	5-12	●	●	



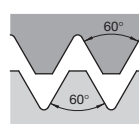
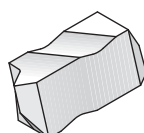
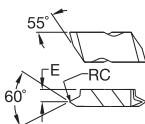
Неполный профиль с углом 60°

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	○
N	○	○	●
S	●	●	●
H	○	○	○

■ NT-CK

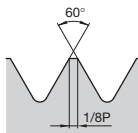
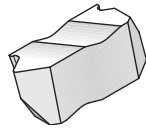
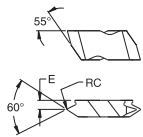
номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение NT3RCK	0,34	2,46	3	2,50-4,00	4,00	6-11	6	●	●	



Неполный профиль с углом 60°

■ NTF

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)			
правое исполнение NTF2R	0,08	2,79	2	0,60-1,75	1,00-2,00	14-44	12-24	●	●	
NTF3R	0,08	3,58	3	0,60-2,50	1,00-2,50	10-44	9-24	●	●	
левое исполнение NTF3L	0,08	3,58	3	0,60-2,50	1,00-2,50	10-44	9-24	●	●	



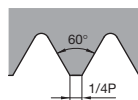
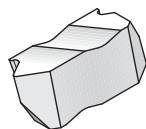
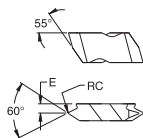
Американская  
наружная  
резьба UN

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	○
N	○	○	○
S	●	●	●
H	○	○	○

### ■ NTC-E

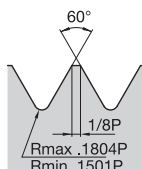
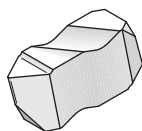
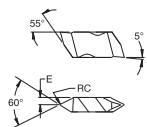
номер по каталогу	RC	E	правое исполнение	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	TNM
								●	●	●
правое исполнение NTC3R16E	0,19	3,76	3	—	—	16	—	●	●	●
NTC3R14E	0,22	3,76	3	—	—	14	—	●	●	●
NTC3R12E	0,25	3,76	3	—	—	12	—	●	●	●



Американская  
внутренняя  
резьба UN

### ■ NTC-I

номер по каталогу	RC	E	правое исполнение	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	TNM
								●	●	●
левое исполнение NTC3L12I	0,10	3,76	3	—	—	—	12	●	●	●



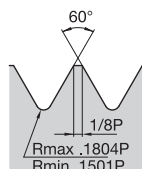
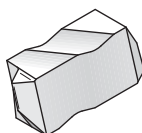
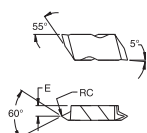
Наружная резьба UNJ

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	●	●	○	○
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H	○	○	○	○

■ NJP

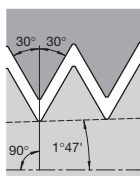
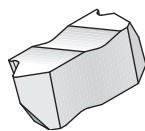
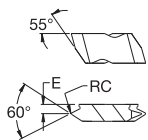
номер по каталогу правое исполнение	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	THM
NJP3014R12	0,33	2,49	3	—	—	12	—	●		



Наружная резьба UNJ

■ NJK

номер по каталогу правое исполнение	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	THM
NJK3008R20	0,20	3,58	3	—	—	20	—	●		



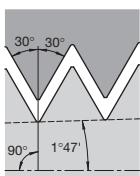
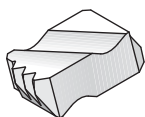
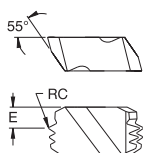
NPT

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	○
N	○	○	○
S	●	●	●
H	○	○	○

■ **NDC-V**

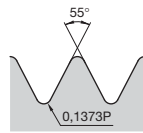
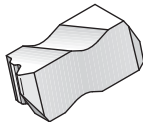
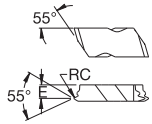
номер по каталогу правое исполнение NDC3115VR75	RC	E	размер пластины	ниток/дюйм	конусность на фут	TN6010	TN6025	THM
						●		
	0,10	3,66	3	11.5	.750	●		



NPT

■ **NDC-V-M**

номер по каталогу правое исполнение NDC8115VR75M NDC88VR75M	RC	E	размер пластины	ниток/дюйм	конусность на фут			
						●		
	0,10	2,59	8	11.5	.750	●		
	0,13	2,41	8	8	.750	●		



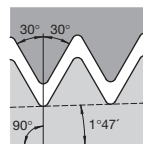
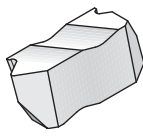
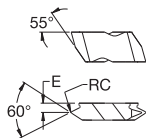
Наружная резьба  
Whitworth  
BSW и BSP

● лучший выбор  
○ альтернативный  
выбор

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	○
N	○	○	●
S	●	●	●
H	○	○	○

■ NWC-E

номер по каталогу правое исполнение	RC	E	размер пластины	нитек/дюйм	конусность на фут	TN6010	TN6025	TNM
						●	●	○
NWC3R14E	0,24	3,43	3	14	—	●	○	○
NWC3R11E	0,30	3,43	3	11	—	●	○	○

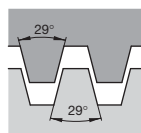
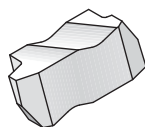
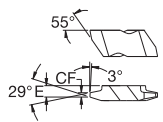


Круглая  
резьба API

■ NDC-RD

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	нитек/дюйм	конусность на фут	TN6010	TN6025	TNM
						●	●	○
правое исполнение NDC38RDR75	0,43	3,18	3	8	.750	●	○	○
левое исполнение NDC310RDL75	0,36	3,18	3	10	.750	●	○	○
NDC38RDL75	0,43	3,18	3	8	.750	●	○	○





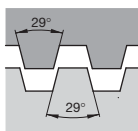
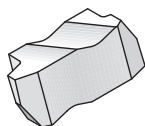
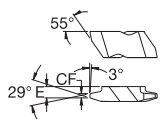
ACME

● лучший выбор  
 ○ альтернативный выбор

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	○
N	○	○	○
S	●	●	●
H	○	○	○

**■ NA**

номер по каталогу	RC	CF	E	размер пластины	нитек/дюйм	конусность на фут	TN6010	TN6025	THM
<b>правое исполнение</b>									
NA3R8	—	1,04	3,79	3	8	—	●		
NA3R6	—	1,44	3,79	3	6	—	●		
NA3R4	—	2,22	3,38	3	4	—	●		
NA4R4	—	2,22	5,13	4	4	—	●		
NA6R3	—	3,01	7,19	6	3	—	●		
NA6R2	—	4,58	7,19	6	2	—	●		
<b>левое исполнение</b>									
NA3L8	—	1,04	3,79	3	8	—	●		
NA3L6	—	1,44	3,79	3	6	—	●		
NA3L4	—	2,22	3,38	3	4	—	●		
NA4L4	—	2,22	5,13	4	4	—	●		
NA6L3	—	3,01	7,19	6	3	—	●		
NA6L2	—	4,58	7,19	6	2	—	●		



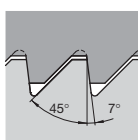
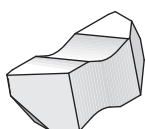
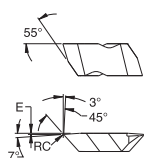
Укороченная трапециевидальная резьба ACME

● лучший выбор  
○ альтернативный выбор

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	○
N	○	○	●
S	●	●	●
H	○	○	○

■ NAS

номер по каталогу	RC	CF	E	размер пластины	ниток/дюйм	конусность на фут	TN6010	TN6025	TNM
правое исполнение NAS3R8	—	1,21	3,79	3	8	—	●		
левое исполнение NAS3L12	—	0,83	3,79	3	12	—	●		
NAS3L8	—	1,21	3,79	3	8	—	●		
NAS3L6	—	1,66	3,79	3	6	—	●		

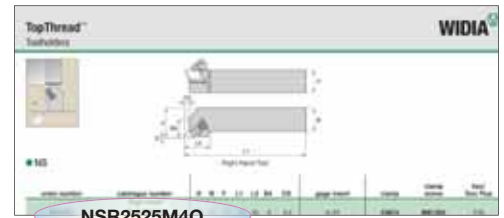


Американская резьба Buttress-Pull

■ NTB-B

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	ниток/дюйм	конусность на фут	TN6010	TN6025	TNM
левое исполнение NTB3LB	0,17	0,31	3	8-16	—	●		

**Система обозначения державок TopThread**

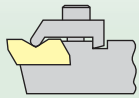


NSR2525M4Q

**N**

Серия

N — TopThread\*



\*Только данная серия.

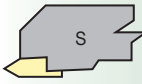
**S**

Крепление пластины

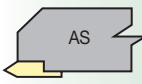
Радиальное крепление



Осевое крепление, со смещением



Осевое крепление, без смещения



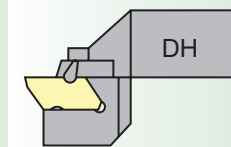
**R**

Исполнение инструмента

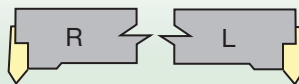
**2525**

Размер хвостовика

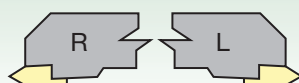
Высота и ширина хвостовика державки в миллиметрах



Радиальное крепление



Осевое крепление



**M**

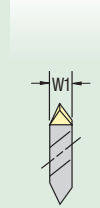
Длина инструмента

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
Специальная длина	x

Специальная длина

**4**

Размер пластины

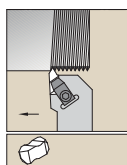


Размер пластины	W1
2	3,81
3	4,95
4	6,98
5	9,65
6	9,73
8	11,13

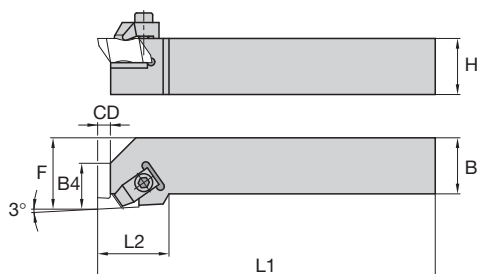
**Q**

Державка с обнижением

Q — метрическая державка с обнижением



Сведения о пластинах см. на стр. С25.

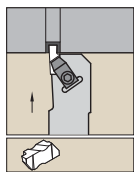


Инструмент правого исполнения

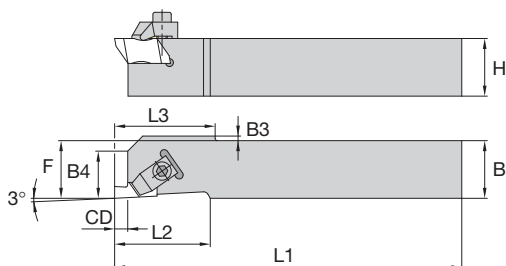
■ NS

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	hex (мм)/ Torx Plus	
	правое исполнение												
3641682	NSR1010E2	10	10	14	70	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10	
3641660	NSR1212F2	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10	
3636542	NSR1616H2	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10	
3638589	NSR2020K2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10	
3638590	NSR2525M2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10	
3638588	NSR2020K3	20	20	25	125	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3636536	NSR2525M3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641664	NSR3225P3	32	25	32	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641666	NSR3232P3	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3636540	NSR2525M4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641675	NSR3225P4	32	25	32	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641669	NSR3232P4	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641673	NSR3232P5	32	32	40	170	51	16	10,5	N.5R	CM80	MS352	6 мм	
	левое исполнение												
3641683	NSL1010E2	10	10	14	70	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10	
3641681	NSL1212F2	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10	
3636545	NSL1616H2	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10	
3639045	NSL2020K2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10	
3639047	NSL2525M2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10	
3639046	NSL2020K3	20	20	32	125	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3636539	NSL2525M3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641670	NSL3225P3	32	25	32	170	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641671	NSL3232P3	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3636544	NSL2525M4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641678	NSL3225P4	32	25	32	170	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641679	NSL3232P4	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641688	NSL3232P5	32	32	40	170	51	16	10,5	N.5L	CM81	MS352	6 мм	

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F указан для пластины типа N.



Сведения о пластинах см. на стр. C25.

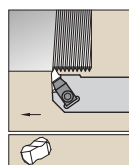


Инструмент правого исполнения

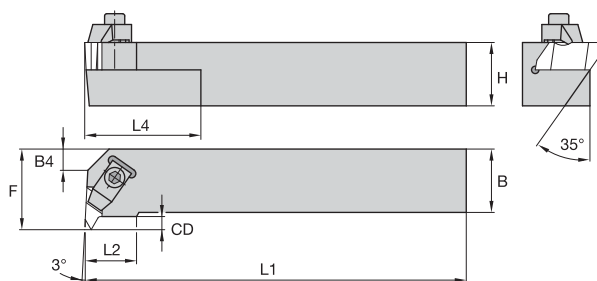
## ■ NAS

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	B3	L3	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	hex (мм)/ Torx Plus
	<b>правое исполнение</b>													
3641667	NASR1010M2Q	10	10	10	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2R	CM182	MS1200	T10
3641662	NASR1212M2Q	12	12	12	150	19	9	3,5	—	—	N.2R	CM182	MS1200	T10
3639048	NASR1616K3Q	16	16	16	125	32	12	5,3	—	—	N.3R	CM184LP	MS2111	25 IP
	<b>левое исполнение</b>													
3641691	NASL1010M2Q	10	10	10	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2L	CM183	MS1200	T10
3641686	NASL1212M2Q	12	12	12	150	19	9	3,5	—	—	N.2L	CM183	MS1200	T10
3641687	NASL1616K3Q	16	16	16	125	32	12	5,3	—	—	N.3L	CM185LP	MS2111	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F указан для пластины типа N.



Сведения о пластинах см. на стр. C25.

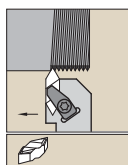


Инструмент правого исполнения

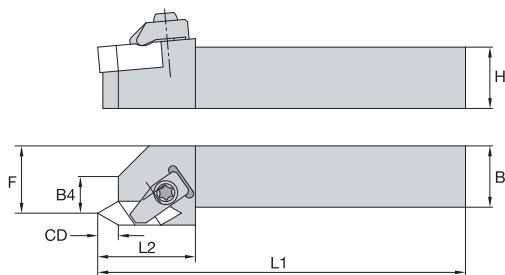
■ NE

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	L4	B4	CD	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	hex (мм)/ Torx Plus
	<b>правое исполнение</b>												
3641674	NER1616H2	16	16	20	100	15	25	—	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3641658	NER2020K2	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3641665	NER2525M2	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
3636541	NER2525M3	25	25	32	150	22	51	—	5,3	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641680	NER3225P3	32	25	32	170	22	51	—	3,8	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641672	NER2525M4	25	25	35	150	24	51	—	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641689	NER3225P4	32	25	35	170	24	51	—	7,5	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641693	NER3232P4	32	32	40	170	24	51	—	6,4	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3641692	NER3232P5	32	32	50	170	35	51	—	10,5	N.5L	CM81	MS352	6 мм
	<b>левое исполнение</b>												
3641684	NEL1616H2	16	16	20	100	15	25	—	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3641677	NEL2020K2	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3641676	NEL2525M2	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2R	CM74	MS1200	T10
3636543	NEL2525M3	25	25	32	150	22	51	—	5,3	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641685	NEL3225P3	32	25	32	170	22	51	—	3,8	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641668	NEL2525M4	25	25	35	150	24	51	—	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641694	NEL3225P4	32	25	35	170	24	51	—	7,5	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641696	NEL3232P4	32	32	40	170	24	51	—	6,4	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3641695	NEL3232P5	32	32	50	170	35	51	—	10,5	N.5R	CM80	MS352	6 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F указан для пластины типа N.



Сведения о пластинах см. на стр. C25.



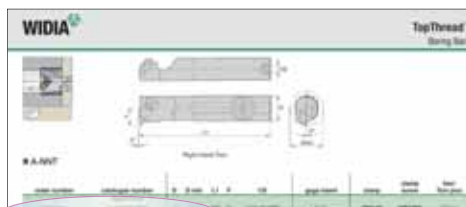
Инструмент правого исполнения

## ■ NSU

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	hex (мм)/ Torx Plus
3851386	NSUR2020K4Q правое исполнение	20	20	23	125	32	13	6,1	NTU4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3851387	NSUR2525M4Q левое исполнение	25	25	28	150	32	13	6,1	NTU4R	CM72LP	MS2111	25 IP
3851384	NSUL2020K4Q	20	20	23	125	32	13	6,1	NTU4L	CM73LP	MS2111	25 IP
3851385	NSUL2525M4Q	25	25	28	150	32	13	6,1	NTU4L	CM73LP	MS2111	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F указан для пластины типа N.  
 Державки NSU подходят только для резьбонарезных пластин NTU4.

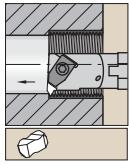
## Система обозначения расточных оправок TopThread



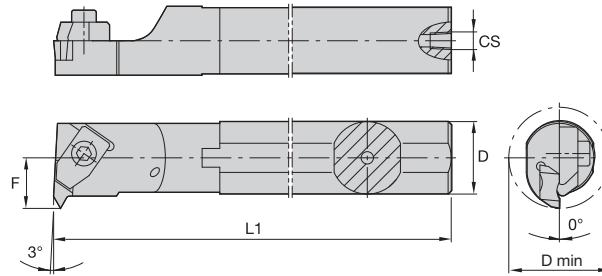
A25RNNTOR2

A	25	R	N	N	T	O	R	2																
Тип оправки	Диаметр оправки	Длина оправки	Серия	Форма пластины	Расположение пластины	Передний угол $0 = 0^\circ$	Исполнение инструмента	Размер пластины																
<p>Стальная оправка с внутренним подводом СОЖ</p>	<p>Диаметр оправки в миллиметрах</p>		<p>N* — TopThread</p>					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Размер пластины</th> <th>W1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3,54</td></tr> <tr><td>2</td><td>3,81</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,35</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,40</td></tr> <tr><td>5</td><td>9,65</td></tr> <tr><td>6</td><td>9,73</td></tr> <tr><td>8</td><td>11,13</td></tr> </tbody> </table>	Размер пластины	W1	1	3,54	2	3,81	3	5,35	4	6,40	5	9,65	6	9,73	8	11,13
Размер пластины	W1																							
1	3,54																							
2	3,81																							
3	5,35																							
4	6,40																							
5	9,65																							
6	9,73																							
8	11,13																							
<p>Оправки</p> <p>K = 125,0 мм M = 150,0 мм Q = 180,0 мм R = 200,0 мм S = 250,0 мм T = 300,0 мм U = 350,0 мм</p>	<p>Радиальное крепление</p>	<p>Правое исполнение</p> <p>Левое исполнение</p>																						





Стальная расточная оправка с внутренним подводом СОЖ.  
 Сведения о пластинах см. на стр. С25.

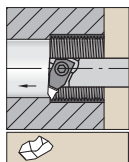


Инструмент правого исполнения

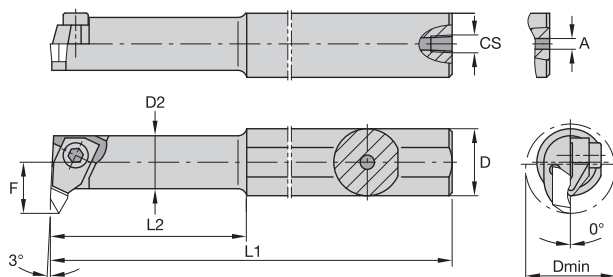
## ■ A-NNT

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	L1	F	CS	типоразмер пластины	прижим	крепежный винт	hex (мм)/ Torx Plus	
	правое исполнение										
3641644	A12MNNTOR2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2L	CM147	MS1200	2.5 мм	
3641643	A16MNNTOR2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L	CM75	MS1200	2.5 мм	
3641645	A20QNNTOR2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L	CM75	MS1200	2.5 мм	
3641651	A25RNNTOR2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L	CM75	MS1200	2.5 мм	
3641622	A25RNNTOR3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641646	A32SNNTOR3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641653	A40TNNTOR3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641654	A40TNNTOR4	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP	
3641661	A50UNNTOR4	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4L	CM73LP	MS2111	25 IP	
	левое исполнение										
3641655	A12MNNTOL2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2R	CM146	MS1200	2.5 мм	
3641649	A16MNNTOL2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R	CM74	MS1200	2.5 мм	
3641652	A20QNNTOL2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R	CM74	MS1200	2.5 мм	
3641657	A25RNNTOL2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R	CM74	MS1200	2.5 мм	
3641650	A25RNNTOL3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641656	A32SNNTOL3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641659	A40TNNTOL3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641663	A40TNNTOL4	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP	
3641690	A50UNNTOL4	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4R	CM72LP	MS2111	25 IP	

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F указан для пластины типа N.



Стальная оправка с уменьшением по диаметру и внутренним подводом СОЖ.  
Сведения о пластинах см. на стр. С25.



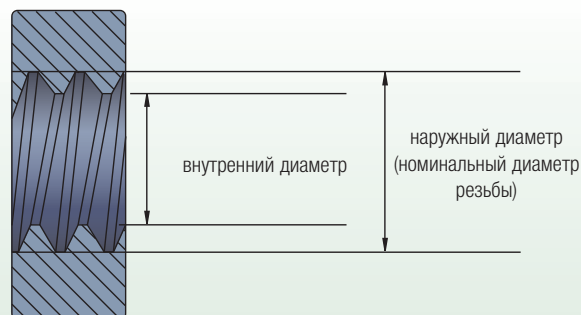
Инструмент правого исполнения

## ■ A-NNT-1

номер заказа	номер по каталогу правое исполнение	D	D min	D2	L1	L2	F	A	CS	типоразмер пластины	крепежный винт		
											прижим	MS1034	hex
3641648	A10KNNTOR1	10	11,5	8,7	125	31,75	7	3,2	—	N.1L	CM109	MS1034	1.5 мм
3641647	A12MNNTOR1	12	11,5	8,7	150	31,30	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L	CM109	MS1034	1.5 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F указан для пластины типа N.

В следующих таблицах указан наибольший шаг резьбы, который допустим при внутреннем резбонарезании с использованием пластин TopThread для V-образной резьбы с углом 60° и трапециевидальной резьбы Асте.



### Предельные размеры метрической V-образной резьбы с углом 60°

ограничения для внутреннего резбонарезания пластинами NT-1 и NT-2 для нарезания V-образной резьбы с углом 60°

шаг (мм)	номинальный размер резьбы		внутренний диаметр (мм)	
	NT-1	NT-2	NT-1	NT-2
4,00	M48 x 4,00	—	43,67	—
3,00	M42 x 3,00	—	38,75	—
2,50	M39 x 2,50	M24 x 2,50	36,29	21,29
2,00	M33 x 2,00	M15 x 2,00	30,84	12,84
1,75	M32 x 1,75	M15 x 1,75	30,11	13,11
1,50	M32 x 1,50	M15 x 1,50	30,38	13,38
1,25	M29 x 1,25	M14 x 1,25	27,65	12,65
1,00*	M27 x 1,00	M14 x 1,00	25,92	12,92
0,75	M22 x 0,75	M12 x 0,75	21,19	11,19

\*Шаг резьбы 1 мм и меньше может быть нарезан с помощью пластины NT-2, обеспечивающей диаметр внутренней резьбы 25 мм или больше (11 мм или больше с применением пластины NT-1).

### ограничения для внутреннего резбонарезания пластинами NT-3 и NT-4 для нарезания V-образной резьбы с углом 60°

шаг (мм)	номинальный размер резьбы	внутренний диаметр (мм)
6,00**	M76 x 6,00	69,50
5,50**	M73 x 5,50	67,05
5,00	M70 x 5,00	64,59
4,00	M64 x 4,00	59,67
3,00	M52 x 3,00	48,75
2,50	M48 x 2,50	45,29
2,00	M42 x 2,00	39,84
1,75	M40 x 1,75	38,11
1,50*	M38 x 1,50	36,38

\*Шаг резьбы 1,5 мм и меньше может быть нарезан, если внутренний диаметр резьбы составляет 35 мм или больше.

\*\*Только пластина NT-4.

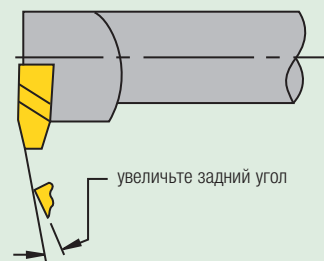
### Предельные размеры трапециевидальной резьбы Асте

ограничения для внутреннего резбонарезания пластинами NA и NAS-2, -3, -4 и -6 для нарезания внутренней резьбы Асте

TPI (нитек на дюйм)	номинальный размер резьбы	внутренний диаметр (дюйм)	
		NT-1	NT-2
2**	5	4.500	114.3
2-1/2**	4-1/2	4.100	104.1
3**	4	3.665	93.1
4	3-1/2	3.250	82.6
5	3	2.800	71.1
6	2-1/2	2.333	59.3
8	2-1/4	2.125	54.0
10	2	1.900	48.3
12	1-3/4	1.667	42.4
14	1-5/8	1.554	39.5
16*	1-1/2	1.438	36.5

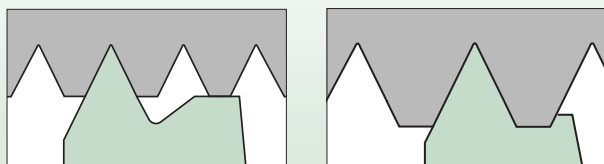
\*Нарезание 16 ниток резьбы на дюйм и больше возможно, если внутренний диаметр равен 36,5 мм и больше.

\*\*Только пластина NA-6.



Для обеспечения достаточного зазора для нарезания резьбы с крупным шагом и многозаходной резьбы на главной режущей кромке пластины может быть выполнен дополнительный вспомогательный задний угол. Модифицированные стандартные пластины могут использоваться для формирования резьбы с параметрами, выходящими за указанные границы.

Рекомендации по нарезанию резьбы с V-образным профилем 60°



направление подачи

направление подачи

Пластина NTC для обработки вершины резьбы с шагом  $P \leq 2$  мм и менее.

Пластина NTC для обработки вершины резьбы с шагом  $P \geq 3$  мм и более.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Пластины NTC автоматически регулируют размер впадины профиля в соответствии с размерами вершины. В связи с этим перед использованием пластин NTC проверьте значения наружного или внутреннего диаметра для получения корректных размеров резьбы.

Рекомендации по нарезанию резьбы с V-образным профилем 60°

номер пластины по каталогу	радиус при вершине пластины (дюйм)	радиус резьбы по MIL-S-8879A (дюйм)
NJ-3014R/L12 NJK-3008R/L20	.0125/.0135 .0075/.0085	.0125/.0150 .0075/.0090

Примечание по резьбе «J» к каталогу

Контролируемый радиус впадины профиля резьбы (SAE8879C) определен только для наружной резьбы. Для обработки соответствующей внутренней резьбы выберите любую пластину, которая обеспечит нарезание резьбы унифицированного класса 2B, затем выполните растачивание внутреннего диаметра в размер. Информация по определению значений внутреннего диаметра резьбы «J» приведена в SAE8879C, MIL-S-8879C и SAEAS8879D.

Рекомендации по нарезанию резьбы с V-образным профилем 60°

описание пластины	пластина	D (мм)	E (мм)	рекомендуемое TPI (ниток на дюйм)		рекомендуемый шаг (мм)	
				наружная	внутренняя	наружная	внутренняя
	NT-1	1,91	1,12	—	24–12	—	1,00–2,00
	NT-2	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NT-2-K	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NTF-2	1,57	1,02	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTK-2	1,57	1,02	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTP-2	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NT-3	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-K	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-C	3,76	2,46	11–6	6 (только)	2,50–4,00	4,00 (только)
	NT-3-CK	3,76	2,46	11–6	6 (только)	2,50–4,00	4,00 (только)
	NTF-3	2,11	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTK-3	2,11	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTP-3	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-4	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NT-4-K	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NTP-4	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25

\*На основании величины радиуса пластины и параметров резьбы класса 2A и 2B.

**Формы резьб API • Рекомендации по применению пластин, формирующих резьбу API для трубных соединений**

Форма резьбы	Пластина WIDIA™		тип соединения	минимальный размер муфты*
	с полным профилем	с неполным профилем		
V-.038R 2" TPF 4 TPI	NDC-4038R/L2 4-E/IR4API382	ND-3038R/L	2-3/8 API гладкопроходное 2-7/8 API гладкопроходное 3-1/2 API гладкопроходное 4 API гладкопроходное 4-1/2 API гладкопроходное 5-1/2 API гладкопроходное 6-5/8 API гладкопроходное 4 API широкопроходное API #23, API #26, API #31, API #35, API #38, API #40, API #44, API #46, API #50	API #31 2-7/8 IF
V-.038R 3" TPF 4 TPI	NDC-4038R/L3 4-E/IR4API383	ND-3038R/L	API #56 API #61 API #70 API #77	API #56
V-.050 2" TPF 4 TPI	NDC-4050R/L2 4-E/IRAPI502	ND-4050R/L	5-1/2 API широкопроходное 6-5/8 API типовое 6-5/8 API широкопроходное	5-1/2 API широкопроходное
V-.050 3" TPF 4 TPI	NDC-4050R/L3 4-E/IR4API503	ND-4050R/L	5-1/2 API типовое 7-5/8 API типовое 8-5/8 API типовое	5-1/2 API типовое
V-.040 3" TPF 5 TPI	NDC-3040R/L3 NDC-4040R/L3 4-E/IR5API403	ND-3040R/L ND-4040R/L	2-3/8 API типовое 2-7/8 API типовое 3-1/2 API типовое 4-1/2 API типовое	3-1/2 API типовое

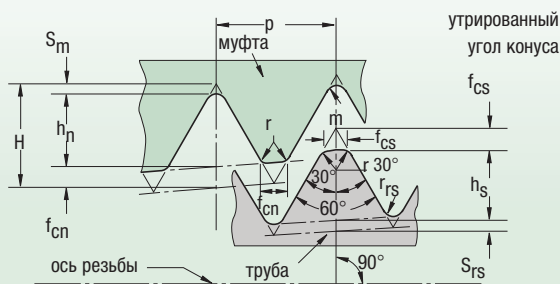
\*Минимальный размер муфты, в которой может быть нарезана резьба с использованием стандартной пластины TopThread, определяется минимальным размером выполненного отверстия.

**Размеры резьбы на изделии для форм резьб API • Фланцевые соединения роторов (дюймовая система)**

форма резьбы	конус, дюйм на фут	высота резьбы, не усеченная H	высота резьбы, усеченная h <sub>n</sub> =h <sub>s</sub>	срез впадины профиля S <sub>m</sub> =S <sub>rs</sub> f <sub>m</sub> =f <sub>rs</sub>	срез вершины f <sub>cn</sub> =f <sub>cs</sub>	ширина плоского среза		радиус впадины профиля r <sub>m</sub> =r <sub>rs</sub>	радиус скругления в углах r	шаг p
						вершина f <sub>cn</sub> =f <sub>cs</sub>	вершина f <sub>m</sub> =f <sub>rs</sub>			
V-.038R	2	.216005	.121844	.038000	.056161	.065	—	.038	.015	.250
V-.038R	3	.215379	.121381	.038000	.055998	.065	—	.038	.015	.250
V-.040	3	.172303	.117842	.020000	.034461	.040	—	.020	.015	
V-.050	3	.215379	.147303	.025000	.043076	.050	—	.025	.015	.250
V-.050	2	.216005	.147804	.025000	.043201	.050	—	.025	.015	

ПРИМЕЧАНИЕ: все размеры указаны в дюймах.

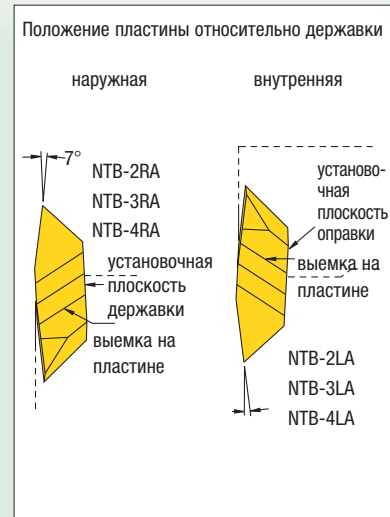
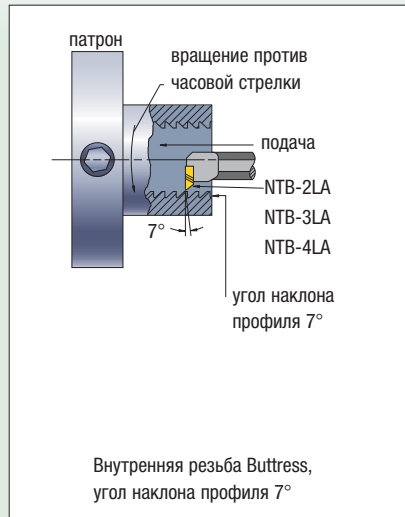
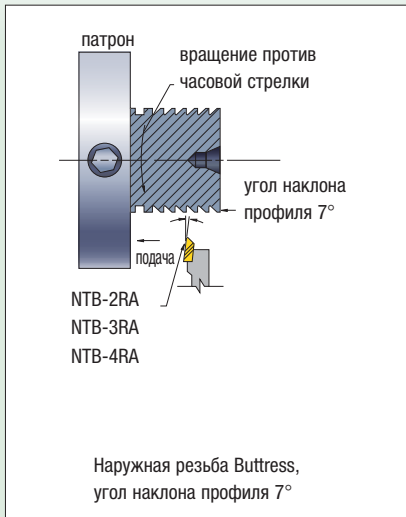
**Форма резьб V-.040 и V-.050**



**Круглая резьба для обсадных труб систем трубопроводов (значения высоты)**

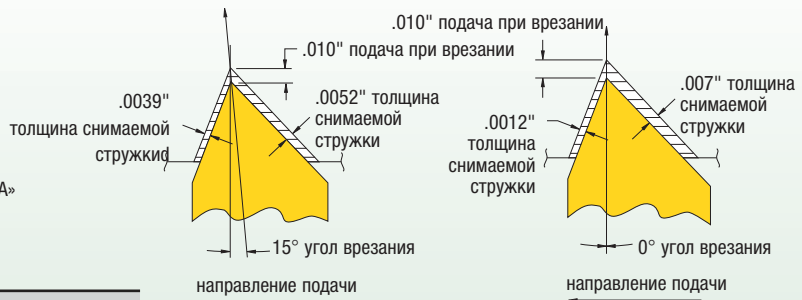
элемент резьбы	10 TPI p=.1000	8 TPI p=.1250
H	=.866p	.10825
H <sub>s</sub> = h <sub>n</sub>	=.626p-.007	.07125
S <sub>rs</sub> = S <sub>m</sub>	=.120p+.002	.01700
S <sub>cs</sub> = S <sub>cn</sub>	=.120p+.005	.02000

Пластины NTB-A для нарезания резьбы Buttress (угол наклона профиля 7°) • Тип Push



Справочные размеры

Угол врезания по отношению к толщине снимаемой стружки, угол наклона профиля 7°



пластина	D (дюйм)	«А» справ. (дюйм)	радиус при вершине (дюйм)	шаг, измеренный по максимальным радиусам
NTB-2A	.133	.024	.002–.004	16–20 TPI
NTB-3A	.171	.031	.005–.008	8–16 TPI
NTB-4A	.218	.049	.008–.012	4–6 TPI

ПРИМЕЧАНИЕ: для обеспечения сбалансированной толщины снимаемой стружки рекомендуется использовать угол врезания 15°.

Ограничения для внутреннего резьбонарезания

ограничения для внутреннего резьбонарезания пластинами NTB-2A для нарезания резьбы Buttress

TPI (нитек на дюйм)	номинальный размер резьбы	внутренний диаметр (дюйм)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

ограничения для внутреннего резьбонарезания пластинами NTB-3 и NTB-4A для нарезания резьбы Buttress

TPI (нитек на дюйм)	номинальный размер резьбы	внутренний диаметр (дюйм)
4*	2-1/2	2.200
5	2-1/4	2.010
6	2	1.800
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12**	1-1/2	1.400

\*Только пластина NTB-4A.

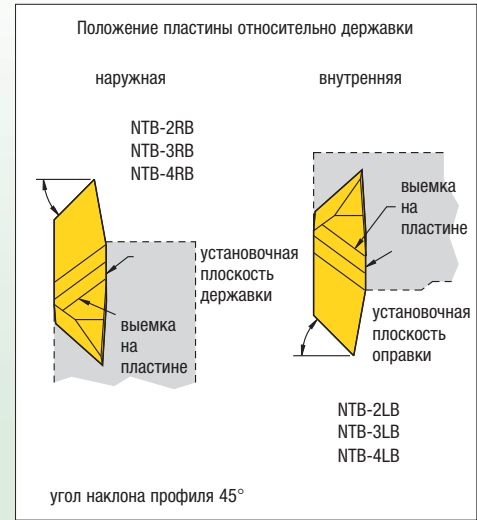
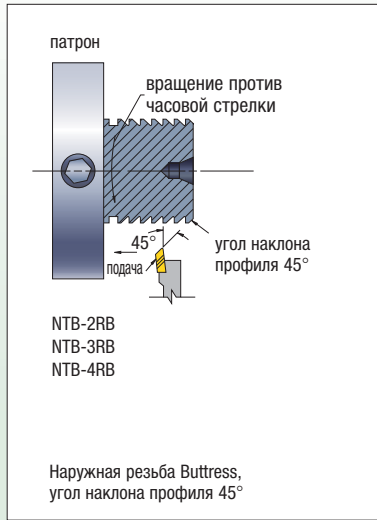
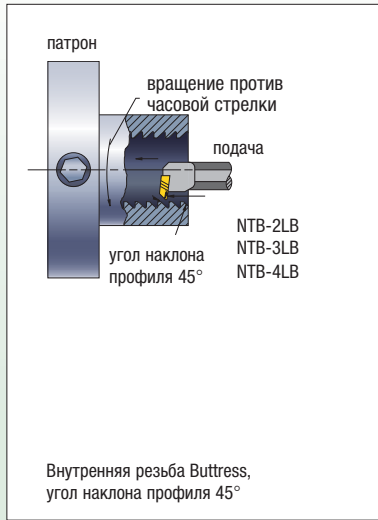
\*\*Нарезание резьбы 16 или 20 ниток/дюйм возможно, если внутренний диаметр равен 1.375" или больше.

Таблица сравнения числа ниток на дюйм и максимального радиуса впадины профиля (дюймовая система)

TPI (нитек на дюйм)	20	16	12	10	8	6	5	4	3	2-1/2	2	1-1/2	1-1/4	1
максимальный радиус впадины профиля	.0036	.0045	.0059	.0071	.0089	.0119	.0143	.0179	.0238	.0286	.0375	.0476	.0572	.0714

ПРИМЕЧАНИЕ: пластины для нарезания специальных резьб Buttress доступны по запросу.

**Резьба Buttress (угол наклона профиля 45°): Пластины NTB-B • Тип PULL**



**Справочные размеры**

**Угол врезания по отношению к толщине снимаемой стружки, угол наклона профиля 45°**



пластина	D (дюйм)	«А» справ. (дюйм)	радиус при вершине (дюйм)	шаг, измеренный по максимальным радиусам
NTB-3B	.171	.031	.005-.004	8-16 TPI

ПРИМЕЧАНИЕ: для обеспечения сбалансированной толщины снимаемой стружки рекомендуется использовать угол врезания 15°.

**Ограничения для внутреннего резьбонарезания**

ограничения для внутреннего резьбонарезания пластинами NTB-2B для нарезания резьбы Buttress		
TPI (нитек на дюйм)	номинальный размер резьбы	внутренний диаметр (дюйм)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

ограничения для внутреннего резьбонарезания пластинами NTB-3 и NTB-4B для нарезания резьбы Buttress		
TPI (нитек на дюйм)	номинальный размер резьбы	внутренний диаметр (дюйм)
4*	2-7/8	2.575
5	2-3/4	2.510
6	2-3/8	2.175
8	2-1/8	1.975
10	1-7/8	1.755
12	1-5/8	1.525
16	1-1/2	1.407
20	1-7/16	1.378

\*Только пластина NTB-4B.

## Система WIDIA™ Laydown Threading

Система WIDIA Laydown Threading идеально подходит для надежного и высокопроизводительного нарезания внутренней и наружной резьбы. Благодаря различным опорным пластинам и соответствующей режущей геометрии, система Laydown Threading обеспечивает максимальную стойкость инструмента и высокое качество получаемой резьбы.

Эта система соответствует всем современным промышленным стандартам. Широкая номенклатура платин и державок Laydown Threading позволяет подобрать необходимый инструмент для выполнения любых операций по нарезанию резьбы.

# Laydown

### Laydown Threading

Инструмент Laydown Threading с имеющимся в наличии широким выбором державок и пластин гарантирует высокую стойкость, минимизирует наростообразование на кромках и обеспечивает высокую точность обработки большинства материалов.

- Сплав TN6025™ с покрытием TiAlN, нанесенным методом PVD, превосходит по производительности другие PVD сплавы на 30%.
- Превосходный отвод стружки и невысокие силы резания.
- В наличии имеются пластины с неполным и полным профилем для нарезания всех стандартных резьб.



Надежный прижим TopClamp™  
гарантирует точность  
позиционирования пластины.

Выбирайте стальные или  
твердосплавные расточные  
оправки для удовлетворения  
всем требованиям обработки.

Получите больше  
деталей в расчете  
на пластину за счет  
использования пластин  
Laydown Threading  
с тремя режущими  
кромками.



### Нарезание резьбы с использованием системы Laydown Threading

Система WIDIA™ Laydown Threading характеризуется надежностью и точностью закрепления пластины, а также беспрепятственным отводом стружки.

- Четыре типоразмера пластин покрывают широкий диапазон резьбонарезных операций.
- Идеально подходит для нарезания резьбы с мелким шагом, с большим углом наклона винтовой линии или многозаходных резьб и для нарезания резьбы однолезвийным инструментом в отверстиях малого диаметра.
- Превосходная стойкость и высокая производительность.

**Шаг 1 • Выбор метода резбонарезания и исполнения инструмента**

**Необходимые исходные данные:**

- Наружная/внутренняя обработка.
- Направление вращения шпинделя/исполнение резьбы.
- Направление подачи.



исполнение резьбы

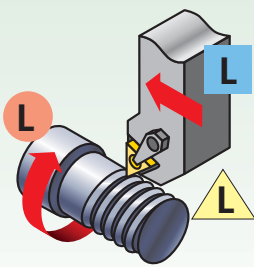


исполнение державки

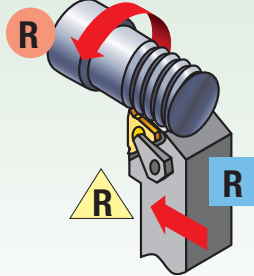


исполнение пластины

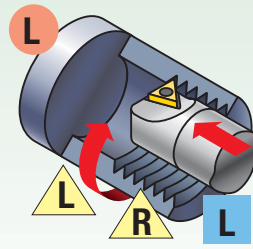
**Направление подачи в сторону зажимного патрона • Стандартная схема резбонарезания**



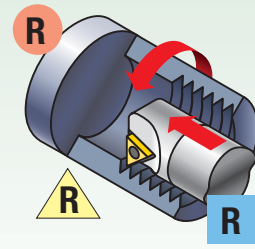
наружная левая резьба



наружная правая резьба

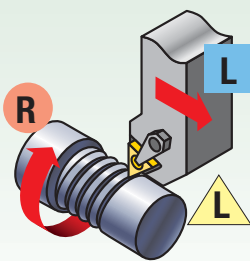


внутренняя левая резьба

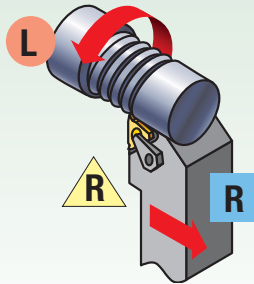


внутренняя правая резьба

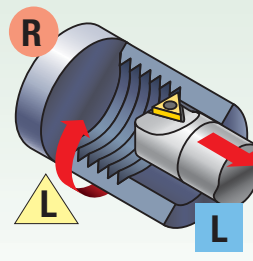
**Направление подачи в сторону от зажимного патрона • Альтернативная схема резбонарезания**



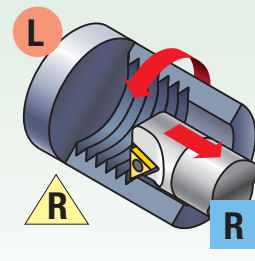
наружная правая резьба



наружная левая резьба



внутренняя правая резьба



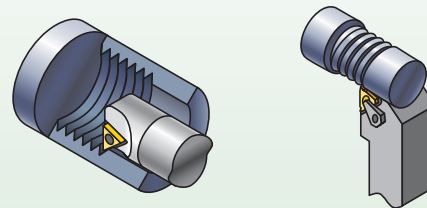
внутренняя левая резьба

**Шаг 2 • Выбор державки из каталога**

**Необходимые исходные данные:**

- Наружная/внутренняя обработка.
- Минимальный диаметр отверстия (для внутренней резьбы).
- Исполнение инструмента.
- Типоразмер пластины.

Выберите соответствующую державку под размер пластины и ее исполнение

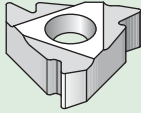


Типоразмер пластины должен соответствовать выбранной державке:

номер по каталогу	типоразмер пластины	минимальный диаметр отверстия	опорная пластина
S0812LSER2	2IRA60	16,5 мм	—
S2020LSER3	3IR...	36,8 мм	SM-Y13

**Шаг 3 • Выбор пластины**

- Выберите полнопрофильные пластины для получения окончательного профиля резьбы, включая обработку диаметра вершин.
- Благодаря использованию полнопрофильных пластин исключается необходимость в снятии заусенцев.
- Пластины с неполным профилем обеспечивают универсальность при нарезании резьбы с различными шагами с использованием одной пластины.
- Определите размер пластины для выбора державки.



размер пластины	номер по каталогу	TN6025
11	2IRA60	●
16	3IRA60	●

Обзор пластин для резьбонарезания приведен на стр. C55.

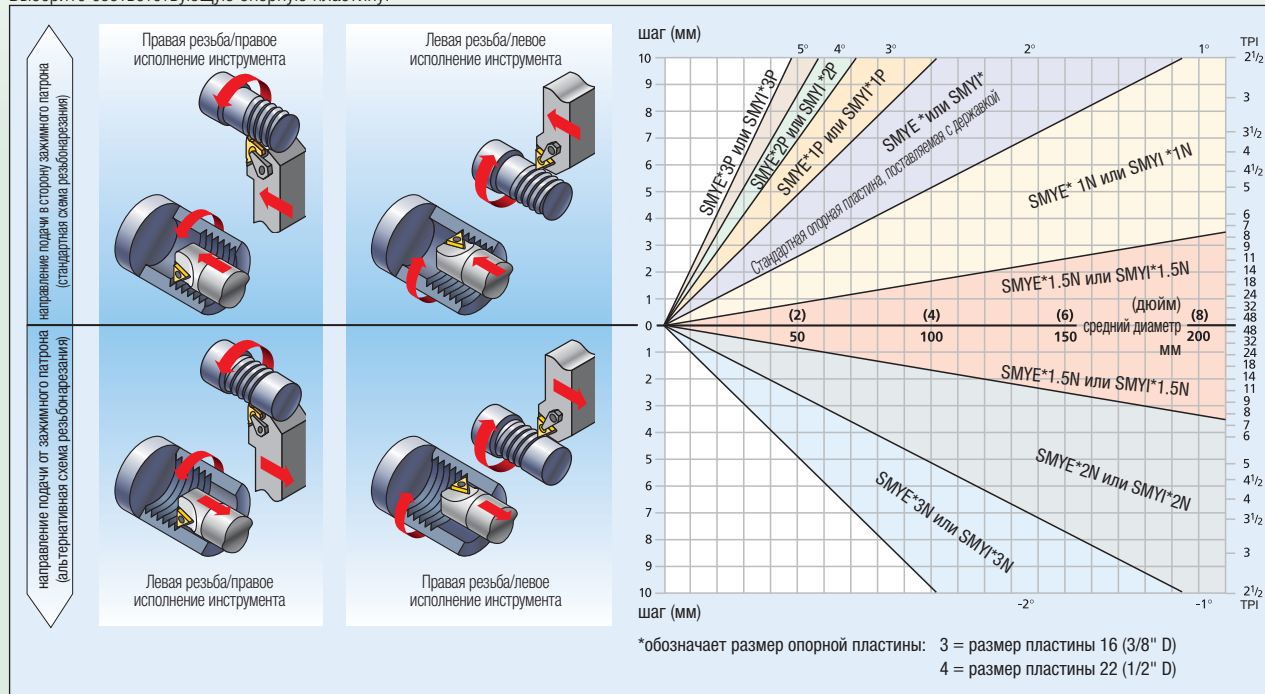
**Шаг 4 • Выбор соответствующей опорной пластины**

**Необходимые исходные данные:**

- Форма резьбы (витков на дюйм или шаг).
- Средний диаметр.
- Метод нарезания (направление подачи, исполнение инструмента и резьбы).

Выберите соответствующую опорную пластину:

SMYE... для наружной правой или внутренней левой резьбы  
SMYI... для внутренней правой или наружной левой резьбы



Если рекомендуемая опорная пластина отличается от поставляемой вместе с державкой, оформите на нее отдельный заказ.

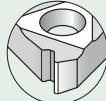
ПРИМЕЧАНИЕ: Оптимизируйте процесс резьбонарезания, используя соответствующий угол врезания и рекомендуемые значения врезания.

См. раздел «Техническая информация» на стр. C15–C19.

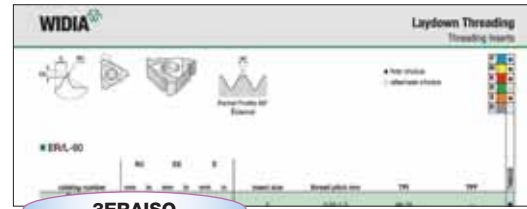
Подробные сведения по выбору опорной пластины представлены на стр. C76.

**Шаг 5 • Выбор сплава и скорости резания**

Рекомендации по выбору сплава и скорости резания (м/мин)

обрабатываемый материал	сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы
геометрия пластины	 прецизионно-шлифованная				
первый выбор	TN6025 40–200	TN6025 40–135	TN6025 60–145	TN6025 50–360	TN6025 10–100

## Laydown Threading Система обозначения пластин



**3**

Размер пластины

**E**

Тип пластины

- E — Наружная резьба
- I — Внутренняя резьба
- UE — Наружная резьба
- UI — Внутренняя резьба
- VE — Наружная резьба
- VI — Внутренняя резьба

**R**

Исполнение пластины

- R — Правая резьба
- L — Левая резьба

**A**

Шаг резьбы

**ISO**

Профиль резьбы

Число зубьев

- Однозубый профиль — без обозначения
- Многозубый профиль — число зубьев (режущая кромка и обозначение)
- Многозубый профиль с двумя зубьями — 2M

**55** Неполный профиль с углом 55°

**60** Неполный профиль с углом 60°

**ISO** Метрическая по ISO с углом 60°

**TR** Трапецеидальная по ISO

**UN** Дюймовая по ISO/американская унифицированная тонкая резьба с углом 60°

**W** Резьба Whitworth 55°

**NPT** Трубная резьба с углом 60° по американскому государственному стандарту

**RD** Круглая

**PG** Для стальной трубы

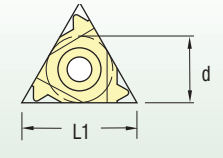
**APIRD** Круглая резьба API

Пластины с неполным профилем

Обозначение	мм
A	0,5–1,5
AG	0,5–3,0
G	1,7–3,0
N	3,5–5,0
Q	5,5–6,0

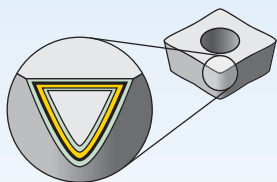
Пластины с полным профилем

Обозначение	мм
...35ISO	3,5



Обозначение	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27


ТИП		геометрия	профиль резьбы	стандарт	класс точности	полный профиль	область применения	стр.
	60		Неполный профиль с углом 60°	—	—	Нет	В основном применяется для резьбы с углом профиля 60°, такой как метрическая и UN, нарезаемой пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	C57–C58
	ISO		Метрическая система ISO	ISO R262, DIN 13	6g/6H	Да	Широко используемая во всех отраслях промышленности V-образная метрическая резьба с углом профиля 60°.	C59–C60
	UN		Американская резьба UN	ANSI B1.1:74	2A/2B	Да	Широко используемая во всех отраслях промышленности V-образная дюймовая резьба с углом профиля 60°.	C61–C62
	NPT		NPT	ANSI/ASME B1.20.1S1983	Стандарт NPT	Нет	Трубные резьбы по национальному стандарту с углом профиля 60° для трубной арматуры.	C63
	55		Неполный профиль с углом 55°	—	—	Нет	В основном применяется для нарезания резьбы с углом профиля 55°, такой как Whitworth, BSW и BSP, пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	C64
	W		Whitworth, BSW, BSF, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1:1982, DIN 259	Средний класс А	Да	Широко используемая форма резьбы с углом профиля 55° для соединений газо- и водопроводов.	C65–C66
	API RD		Круглая резьба API	API STD. 5B:1979	Стандарт API RD	Да	V-образный профиль резьбы с углом 60° и большим радиусом для обсадных труб, систем трубопроводов и магистральных трубопроводов нефтегазовой промышленности, включая формы круглой резьбы 8 и 10.	C66–C67
	PG		PG	DIN 404B0		Да	Резьба с углом профиля 80° для стальных труб.	C67–C68
	RD		Круглая	DIN 405	7e/7H	Да	Круглая форма резьбы для трубопроводной арматуры в химической и пищевой промышленности.	C68–C69
	TR		Трапеци- дальная резьба	DIN 103	7e/7H	Нет	Усеченная форма метрической резьбы с углом профиля 30° для ходовых винтов.	C69–C70



**Покрyтия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.**

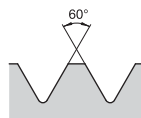
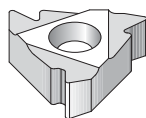
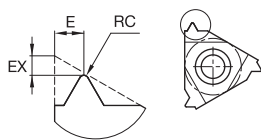
- Сокращение цикла обработки за счет работы на высоких скоростях и больших подачах.
- Увеличение стойкости инструмента благодаря многослойному покрытию с высокой износостойкостью.

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы
<b>H</b>	Закаленная

Сплав	Покрyтие	Описание сплава	Скорость (м/мин)																
			05	10	15	20	25	30	35	40	45								
TN6025	 <b>HC-P25</b>	Твердый сплав с многослойным нанопокрyтием TiAlN, нанесенным методом PVD. Для общей обработки стали, нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и труднообрабатываемых материалов. Рекомендуется для обработки на низких и средних скоростях, когда требуется высокая прочность сплава.	<b>P</b>																
			<b>M</b>																
			<b>K</b>																
			<b>N</b>																
			<b>S</b>																

### Справочная информация по формам резьб, нарезаемых с использованием системы Laydown Threading

- Все прецизионно шлифованные пластины Laydown Threading обеспечивают точную форму резьбы и точную смену пластин.
- Пластины с неполным профилем разработаны для наружного и внутреннего резьбонарезания.
- Полнопрофильные пластины обеспечивают полностью контролируемую форму резьбы, включая диаметр для данного шага. Исключена необходимость в снятии заусенцев. Пластины оптимизированы для обеспечения максимальной стойкости при соответствующем шаге.
- Одна универсальная пластина с неполным профилем обеспечивает возможность нарезания резьб с различным шагом.
- С державками Laydown Threading правого исполнения используются пластины правого исполнения. С державками Laydown Threading левого исполнения используются пластины левого исполнения.
- С расточными оправками Laydown Threading правого исполнения используются пластины правого исполнения. С расточными оправками Laydown Threading левого исполнения используются пластины левого исполнения.



Неполный профиль  
с углом 60°  
для наружного  
резьбонарезания

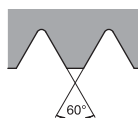
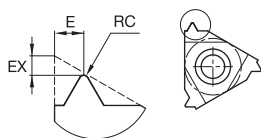
● лучший выбор

○ альтернативный  
выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

**ER/L-60**

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>								
<b>2ERA60</b>	0,05	0,9	0,8	2	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3ERA60</b>	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	●
<b>3ERA60</b>	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3ERG60</b>	0,28	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	●
<b>4ERN60</b>	0,53	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	●
<b>5ERQ60</b>	0,64	2,1	3,1	5	5,5-6,0	4.5-4	—	●
<b>левое исполнение</b>								
<b>3ELAG60</b>	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	●
<b>3ELA60</b>	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3ELG60</b>	0,28	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	●
<b>4ELN60</b>	0,53	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	●



Неполный профиль  
с углом 60° для  
внутреннего  
резьбонарезания

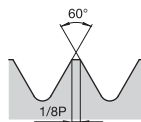
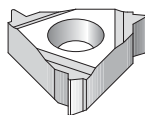
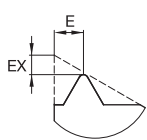
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

### IR/L-60

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>								
<b>2IRA60</b>	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3IRAG60</b>	0,05	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	●
<b>3IRA60</b>	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3IRG60</b>	0,15	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	●
<b>4IRN60</b>	0,31	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	●
<b>5IRQ60</b>	0,30	1,8	2,7	5	5,5-6,0	4,5-4	—	●
<b>левое исполнение</b>								
<b>2ILA60</b>	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3ILAG60</b>	0,05	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	●
<b>3ILA60</b>	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3ILG60</b>	0,15	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	●
<b>4ILN60</b>	0,31	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	●



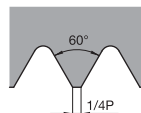
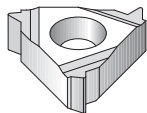
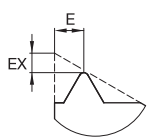

 Метрическая  
наружная резьба  
по ISO  
Полный профиль

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

**ER/L-ISO**

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>							
2ER175ISO	1,1	0,8	2	1,75	—	—	●
2ER15ISO	1,0	0,8	2	1,5	—	—	●
3ER30ISO	1,2	1,6	3	3,0	—	—	●
3ER25ISO	1,1	1,5	3	2,5	—	—	●
3ER20ISO	1,0	1,3	3	2,0	—	—	●
3ER175ISO	0,9	1,2	3	1,75	—	—	●
3ER15ISO	0,8	1,0	3	1,5	—	—	●
3ER125ISO	0,8	0,9	3	1,25	—	—	●
3ER10ISO	0,7	0,7	3	1,0	—	—	●
3ER08ISO	0,6	0,6	3	0,80	—	—	●
3ER075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	●
3ER07ISO	0,6	0,6	3	0,70	—	—	●
3ER05ISO	0,6	0,4	3	0,50	—	—	●
3ER035ISO	0,4	0,8	3	0,35	—	—	●
4ER50ISO	1,7	2,5	4	5,0	—	—	●
4ER35ISO	1,6	2,3	4	4,5	—	—	●
4ER45ISO	1,7	2,4	4	4,5	—	—	●
4ER40ISO	1,6	2,3	4	4,0	—	—	●
5ER60ISO	2,9	2,0	5	6,0	—	—	●
5ER55ISO	2,7	1,9	5	5,5	—	—	●
<b>левое исполнение</b>							
3EL30ISO	1,2	1,6	3	3,0	—	—	●
3EL25ISO	1,1	1,5	3	2,5	—	—	●
3EL20ISO	1,3	1,0	3	2,0	—	—	●
3EL175ISO	0,9	1,2	3	1,75	—	—	●
3EL15ISO	0,8	1,0	3	1,5	—	—	●
3EL125ISO	0,8	0,9	3	1,25	—	—	●
3EL10ISO	0,7	0,7	3	1,0	—	—	●
3EL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	●
3EL05ISO	0,6	0,4	3	0,50	—	—	●
4EL40ISO	1,6	2,3	4	4,0	—	—	●
4EL35ISO	1,6	2,3	4	3,5	—	—	●

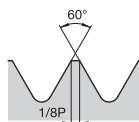
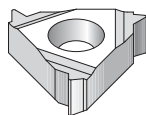
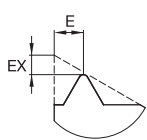
Метрическая  
внутренняя  
резьба по ISO

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

## ■ IR/L-ISO

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/ дюйм	конус	TN6025
правое исполнение							
2IR20ISO	0,9	1,1	2	2,0	—	—	●
2IR175ISO	0,9	1,1	2	1,75	—	—	●
2IR15ISO	0,8	1,0	2	1,5	—	—	●
2IR125ISO	0,6	0,7	2	1,25	—	—	●
2IR10ISO	0,6	0,7	2	1,0	—	—	●
2IR08ISO	0,6	0,6	2	0,80	—	—	●
2IR075ISO	0,6	0,3	2	0,75	—	—	●
2IR05ISO	0,6	0,6	2	0,50	—	—	●
3IR30ISO	1,1	1,5	3	3,0	—	—	●
3IR25ISO	1,1	1,5	3	2,5	—	—	●
3IR20ISO	1,0	1,3	3	2,0	—	—	●
3IR175ISO	0,9	1,2	3	1,75	—	—	●
3IR15ISO	0,8	1,0	3	1,5	—	—	●
3IR125ISO	0,8	0,9	3	1,25	—	—	●
3IR10ISO	0,6	0,7	3	1,0	—	—	●
3IR08ISO	0,6	0,6	3	0,80	—	—	●
3IR075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	●
3IR05ISO	0,6	0,6	3	0,50	—	—	●
4IR50ISO	1,6	2,3	4	5,0	—	—	●
4IR45ISO	1,6	2,4	4	4,5	—	—	●
4IR40ISO	1,6	2,3	4	4,0	—	—	●
4IR35ISO	1,6	2,3	4	3,5	—	—	●
5IR60ISO	1,8	2,5	5	6,0	—	—	●
левое исполнение							
2IL20ISO	0,9	1,1	2	2,0	—	—	●
2IL15ISO	0,8	1,0	2	1,5	—	—	●
2IL125ISO	0,8	0,9	2	1,25	—	—	●
2IL10ISO	0,6	0,7	2	1,0	—	—	●
2IL075ISO	0,6	0,6	2	0,75	—	—	●
2IL05ISO	0,6	0,4	2	0,50	—	—	●
3IL30ISO	1,1	1,5	3	3,0	—	—	●
3IL25ISO	1,1	1,5	3	2,5	—	—	●
3IL20ISO	1,0	1,3	3	2,0	—	—	●
3IL15ISO	0,8	1,0	3	1,5	—	—	●
3IL10ISO	0,6	0,7	3	1,0	—	—	●
3IL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	●
3IL05ISO	0,6	0,4	3	0,50	—	—	●
4IL50ISO	1,6	2,3	4	5,0	—	—	●
4IL40ISO	1,6	2,3	4	4,0	—	—	●
4IL35ISO	1,6	2,3	4	3,5	—	—	●
5IL60ISO	1,8	2,5	5	6,0	—	—	●
5IL55ISO	1,6	2,3	5	5,5	—	—	●

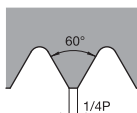
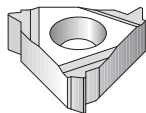
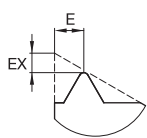

 Американская  
наружная  
резьба UN

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

**ER/L-UN**

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	нитек/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>							
3ER48UN	0,6	0,6	3	—	48	—	●
3ER40UN	0,6	0,6	3	—	40	—	●
3ER36UN	0,6	0,6	3	—	36	—	●
3ER32UN	0,6	0,6	3	—	32	—	●
3ER28UN	0,6	0,7	3	—	28	—	●
3ER27UN	0,8	0,7	3	—	27	—	●
3ER24UN	0,7	0,8	3	—	24	—	●
3ER20UN	0,8	0,9	3	—	20	—	●
3ER18UN	0,8	1,0	3	—	18	—	●
3ER16UN	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3ER14UN	1,0	1,2	3	—	14	—	●
3ER13UN	1,3	1,0	3	—	13	—	●
3ER12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3ER11UN	1,1	1,5	3	—	11	—	●
3ER10UN	1,1	1,5	3	—	10	—	●
<b>3ER8UN</b>	1,2	1,6	3	—	8	—	●
<b>левое исполнение</b>							
3EL16UN	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3EL12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3EL10UN	1,1	1,5	3	—	10	—	●
3EL8UN	1,2	1,6	3	—	8	—	●

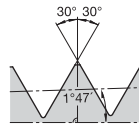
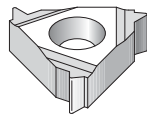
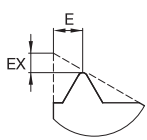
Американская  
внутренняя  
резьба UN

- лучший выбор
- альтернативный  
выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

## ■ IR/L-UN

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/ дюйм	конус	TN6025
правое исполнение							
2IR32UN	0,6	0,6	2	—	32	—	●
2IR27UN	0,8	0,7	2	—	28	—	●
2IR28UN	0,6	0,7	2	—	28	—	●
2IR24UN	0,7	0,8	2	—	24	—	●
2IR20UN	0,8	0,9	2	—	20	—	●
2IR18UN	0,8	1,0	2	—	18	—	●
2IR16UN	0,9	1,1	2	—	16	—	●
3IR36UN	0,6	0,6	3	—	36	—	●
3IR32UN	0,6	0,6	3	—	32	—	●
3IR28UN	0,6	0,7	3	—	28	—	●
3IR24UN	0,7	0,8	3	—	24	—	●
3IR20UN	0,8	0,9	3	—	20	—	●
3IR18UN	0,8	1,0	3	—	18	—	●
3IR16UN	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3IR14UN	0,9	1,2	3	—	14	—	●
3IR12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3IR11UN	1,1	1,5	3	—	11	—	●
3IR10UN	1,1	1,5	3	—	10	—	●
3IR8UN	1,1	1,5	3	—	8	—	●
левое исполнение							
2IL32UN	0,6	0,6	2	—	32	—	●
3IL12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3IL8UN	1,1	1,5	3	—	8	—	●



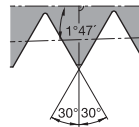
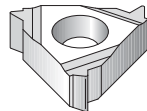
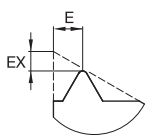
Наружная резьба NPT

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

**ER/L-NPT**

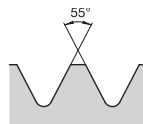
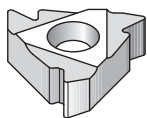
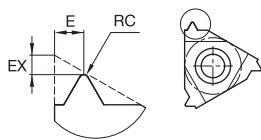
номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>							
<b>3ER27NPT</b>	0,7	0,8	3	—	27	.75	●
<b>3ER18NPT</b>	0,8	1,0	3	—	18	.75	●
<b>3ER14NPT</b>	0,9	1,2	3	—	14	.75	●
<b>3ER115NPT</b>	1,1	1,5	3	—	11.5	.75	●
<b>3ER8NPT</b>	1,3	1,8	3	—	8	.75	●
<b>левое исполнение</b>							
<b>3EL27NPT</b>	0,7	0,8	3	—	27	.75	●
<b>3EL18NPT</b>	0,8	1,0	3	—	18	.75	●
<b>3EL115NPT</b>	1,1	1,5	3	—	11.5	.75	●
<b>3EL8NPT</b>	1,3	1,8	3	—	8	.75	●



Внутренняя резьба NPT

**IR/L-NPT**

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>							
<b>3IR27NPT</b>	0,7	0,8	3	—	27	.75	●
<b>3IR18NPT</b>	0,8	1,0	3	—	18	.75	●
<b>3IR14NPT</b>	0,9	1,2	3	—	14	.75	●
<b>3IR115NPT</b>	1,1	1,5	3	—	11.5	.75	●
<b>3IR8NPT</b>	1,3	1,8	3	—	8	.75	●
<b>левое исполнение</b>							
<b>3IL14NPT</b>	0,9	1,2	3	—	14	.75	●



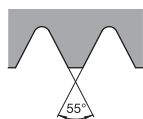
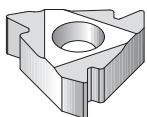
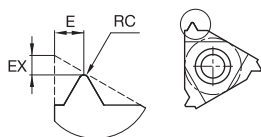
Неполный профиль с углом 55° для наружного резьбонарезания

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

### ER/L-55

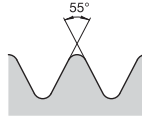
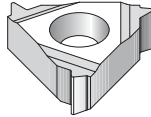
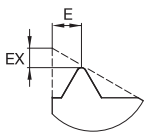
номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>								
<b>3ERAG55</b>	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	●
<b>3ERA55</b>	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3ERG55</b>	0,20	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	●
<b>левое исполнение</b>								
<b>4ERN55</b>	0,43	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	●
<b>3ELG55</b>	0,20	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	●



Неполный профиль с углом 55° для внутреннего резьбонарезания

### IR/L-55

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>								
<b>2IRA55</b>	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3IRAG55</b>	0,07	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	●
<b>3IRA55</b>	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3IRG55</b>	0,21	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	●
<b>4IRN55</b>	0,43	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	●
<b>левое исполнение</b>								
<b>3ILAG55</b>	0,07	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	●
<b>3ILA55</b>	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	●
<b>3ILG55</b>	0,21	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	●

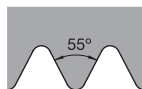
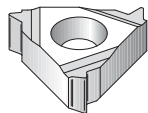
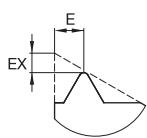

 Наружная резьба  
Whitworth BSW,  
BSF и BSP

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

**ER/L-W**

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>							
<b>3ER36W</b>	0,6	0,6	3	—	36	—	●
<b>3ER32W</b>	0,6	0,6	3	—	32	—	●
<b>3ER28W</b>	0,6	0,7	3	—	28	—	●
<b>3ER26W</b>	0,8	0,7	3	—	26	—	●
<b>3ER24W</b>	0,7	0,8	3	—	24	—	●
<b>3ER20W</b>	0,8	0,9	3	—	20	—	●
<b>3ER19W</b>	0,8	1,0	3	—	19	—	●
<b>3ER18W</b>	0,8	1,0	3	—	18	—	●
<b>3ER16W</b>	0,9	1,1	3	—	16	—	●
<b>3ER14W</b>	1,0	1,2	3	—	14	—	●
<b>3ER12W</b>	1,1	1,4	3	—	12	—	●
<b>3ER11W</b>	1,1	1,5	3	—	11	—	●
<b>3ER10W</b>	1,1	1,5	3	—	10	—	●
<b>3ER9W</b>	1,2	1,7	3	—	9	—	●
<b>3ER8W</b>	1,2	1,5	3	—	8	—	●
<b>4ER7W</b>	1,6	2,3	4	—	7	—	●
<b>4ER6W</b>	1,6	2,3	4	—	6	—	●
<b>левое исполнение</b>							
<b>3EL11W</b>	1,1	1,5	3	—	11	—	●
<b>3EL8W</b>	1,2	1,5	3	—	8	—	●



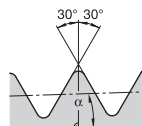
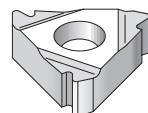
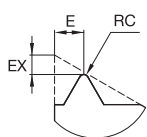
Whitworth BSW,  
BSF, внутренняя  
резьба BSP

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

### IR/L-W

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
<b>правое исполнение</b>							
2IR19W	0,8	1,0	2	—	19	—	●
2IR18W	1,0	0,8	2	—	18	—	●
2IR16W	1,1	0,9	2	—	16	—	●
2IR14W	0,9	1,1	2	—	14	—	●
3IR19W	0,8	0,9	3	—	19	—	●
3IR18W	0,8	1,0	3	—	18	—	●
3IR16W	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3IR14W	1,0	1,2	3	—	14	—	●
3IR12W	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3IR11W	1,1	1,5	3	—	11	—	●
3IR8W	1,2	1,5	3	—	8	—	●
4IR7W	1,6	2,3	4	—	7	—	●
4IR6W	1,6	2,3	4	—	6	—	●
<b>левое исполнение</b>							
2IL19W	0,8	1,0	2	—	19	—	●
2IL14W	0,9	1,1	2	—	14	—	●
3IL14W	1,0	1,2	3	—	14	—	●
3IL11W	1,1	1,5	3	—	11	—	●

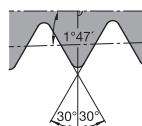
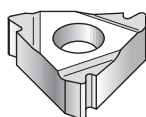
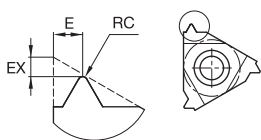


Наружная круглая резьба API  
 $d=1/2 \arctan(\text{конус}/12)$

### ER/L-APIRD

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
3ER10APIRD	0,34	1,2	1,4	3	—	10	.75	●
3ER8APIRD	0,40	1,3	1,5	3	—	8	.75	●



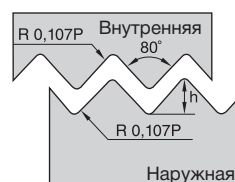
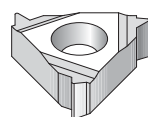
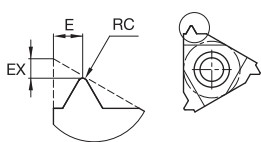

 Внутренняя  
круглая  
резьба API

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

**IR/L-APIRD**

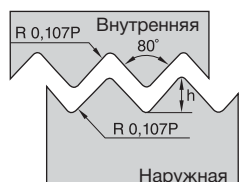
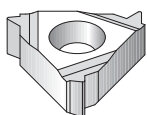
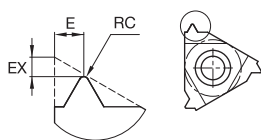
номер по каталогу правое исполнение	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	нитек/ дюйм	конус	TN6025
<b>3IR10APIRD</b>	0,34	1,2	1,4	3	—	10	.75	●
<b>3IR8APIRD</b>	0,40	1,3	1,5	3	—	8	.75	●



Оговаривается в DIN 40430

**ER/L-PG**

номер по каталогу правое исполнение	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	нитек/ дюйм	конус	TN6025
<b>3ER20PG</b>	0,07	0,9	0,8	3	—	20	—	●
<b>3ER18PG</b>	0,09	1,0	0,8	3	—	18	—	●
<b>3ER16PG</b>	0,11	1,1	0,9	3	—	16	—	●



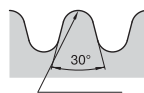
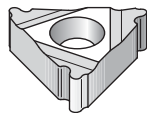
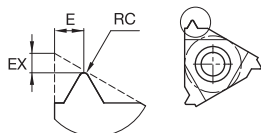
Оговаривается в DIN 40430

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

### IR/L-PG

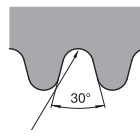
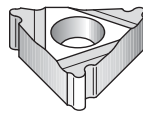
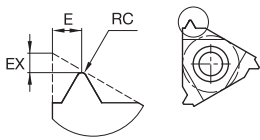
номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	нитек/дюйм	конус	TN6025
правое исполнение <b>2IR18PG</b>	0,09	1,0	0,8	2	—	18	—	●
<b>3IR18PG</b>	0,09	0,1	0,8	3	—	18	—	●
<b>3IR16PG</b>	0,11	1,1	0,8	3	—	16	—	●



Наружная круглая резьба  
R = 0,2385P

### ER/L-RD

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	нитек/дюйм	конус	TN6025
правое исполнение <b>3ER10RD</b>	0,61	1,1	1,2	3	—	10	—	●
<b>3ER8RD</b>	0,76	1,4	1,3	3	—	8	—	●
<b>4ER6RD</b>	1,01	1,5	1,7	4	—	6	—	●
левое исполнение <b>4ER4RD</b>	1,52	2,3	2,2	4	—	4	—	●
<b>3EL8RD</b>	0,76	1,4	1,3	3	—	8	—	●

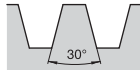
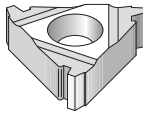
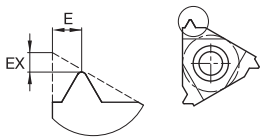

 Внутренняя круглая резьба  
 $R = 0,221P$ 

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

**IR/L-RD**

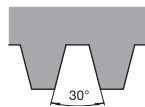
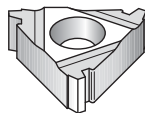
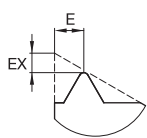
номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
правое исполнение								
<b>3IR10RD</b>	0,70	1,1	1,2	3	—	10	—	●
<b>3IR8RD</b>	0,70	1,4	1,4	3	—	8	—	●
<b>3IR6RD</b>	0,94	1,5	1,4	3	—	6	—	●
<b>4IR6RD</b>	0,93	1,5	1,7	4	—	6	—	●
<b>4IR4RD</b>	1,40	2,3	2,2	4	—	4	—	●
левое исполнение								
<b>3IL8RD</b>	0,06	1,4	1,4	3	—	8	—	●



Наружная трапецидальная резьба

**ER/L-TR**

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	
правое исполнение							
<b>3ER3TR</b>	1,3	1,5	3	3,0	—	—	●
<b>3ER2TR</b>	1,1	1,3	3	2,0	—	—	●
<b>3ER15TR</b>	1,0	1,1	3	1,5	—	—	●
<b>4ER5TR</b>	2,1	2,5	4	5,0	—	—	●
<b>4ER4TR</b>	1,7	1,9	4	4,0	—	—	●
<b>5ER6TR</b>	2,3	2,7	5	6,0	—	—	●
левое исполнение							
<b>3EL3TR</b>	1,3	1,5	3	3,0	—	—	●
<b>3EL2TR</b>	1,1	1,3	3	2,0	—	—	●
<b>4EL4TR</b>	1,7	1,9	4	4,0	—	—	●
<b>5EL6TR</b>	2,3	2,7	5	6,0	—	—	●



Внутренняя трапецидальная резьба

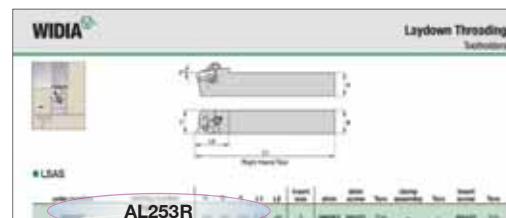
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

### ■ IR/L-TR

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	ниток/дюйм	конус	TN6025
правое исполнение							
<b>3IR3TR</b>	1,3	1,5	3	3,0	—	—	●
<b>3IR15TR</b>	1,0	1,1	3	1,5	—	—	●
<b>4IR5TR</b>	2,1	2,5	4	5,0	—	—	●
<b>4IR4TR</b>	1,7	1,9	4	4,0	—	—	●
<b>5IR6TR</b>	2,3	2,7	5	6,0	—	—	●
левое исполнение							
<b>3IL3TR</b>	1,3	1,5	3	3,0	—	—	●
<b>4IL5TR</b>	2,1	2,5	4	5,0	—	—	●

**Laydown Threading**  
Система обозначения державок



**A**

Конструкция державки

- A — С опорной пластиной
- N — Без опорной пластины

**L**

Тип державки

**25**

Размер хвостовика

Державки

- Первые две цифры указывают высоту хвостовика в миллиметрах.

**3**

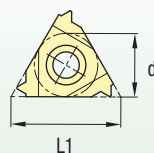
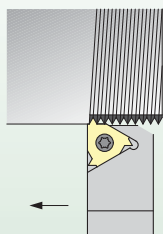
Размер пластины

**R**

Исполнение инструмента

- R — правое исполнение
- L — левое исполнение

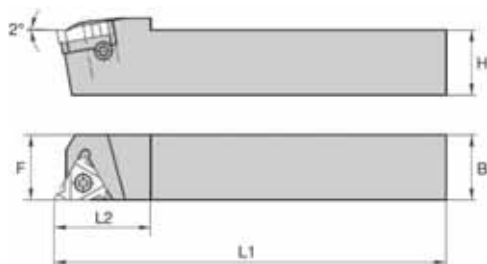
L — Наружная резьба



Обозначение	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27



Сведения о пластинах  
см. на стр. С55.

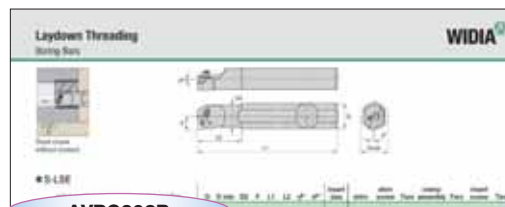


Инструмент правого исполнения

■ N/A

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	размер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx	винт пластины	Torx
2022340	правое исполнение NL82R	8	8	11	136	18	—	—	—	—	SSN2T	T8
2009587	AL163R	16	16	16	100	25	—	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2009591	AL203R	20	20	20	128	30	—	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2009594	AL253R	25	25	25	153	30	—	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2009600	AL323R	32	32	32	173	30	—	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2009597	AL254R	25	25	25	155	36	—	SMYE4	SSY4T	T20	SSA4T	T20
2009603	AL324R	32	32	32	175	36	—	SMYE4	SSY4T	T20	SSA4T	T20
2016118	AL404R	40	40	40	205	36	—	SMYE4	SSY4T	T20	SSA4T	T20
2022589	AL325R	32	32	32	176	40	—	SMYE5	SSY5T	T25	SSA5T	T25
2016122	AL405R	40	40	40	206	40	—	SMYE5	SSY5T	T25	SSA5T	T25
	левое исполнение											
2071294	AL163L	16	16	16	100	25	3	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2071295	AL203L	20	20	20	125	30	3	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2065128	AL253L	25	25	25	150	30	3	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2114772	AL254L	25	25	25	150	36	4	SMYI4	SSY4T	T20	SSA4T	T20

**Laydown Threading**  
Система обозначения расточных оправок



**AVRC203R**

**A**

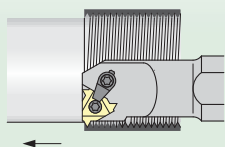
Конструкция оправки

- A — С опорной пластины
- N — Без опорной пластины
- O — Миниатюрная державка

**VR**

Тип инструмента

VR — с цилиндрическим хвостовиком для внутренней обработки



**C**

Подвод СОЖ

- C — С СОЖ

**20**

Диаметр хвостовика

- 10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50
- 6.2 (Микрорегулировка)
- 8.0 (Микрорегулировка)

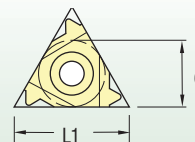
**3**

Размер пластины

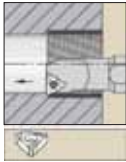
**R**

Исполнение инструмента

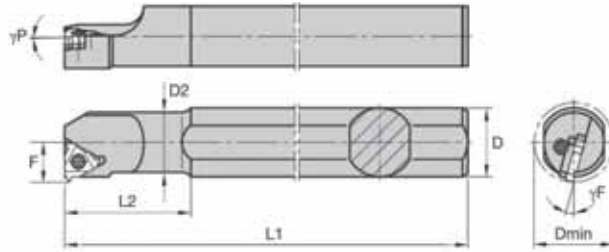
- R — Правое исполнение
- L — Левое исполнение



Обозначение	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27



Стальная расточная оправка с внутренним подводом СОЖ.  
Сведения о пластинах см. на стр. С55.

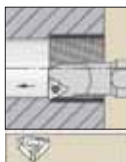


Инструмент правого исполнения

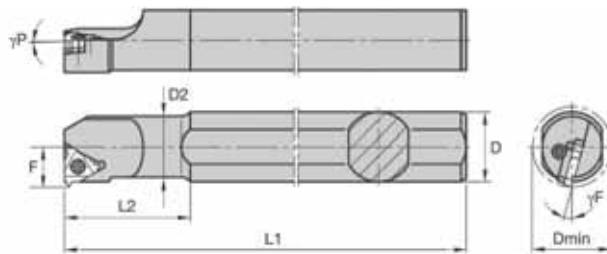
■ N/A-VR

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°	размер пластины	винт			винт		
											опорная пластина	опорной пластины	Torx	пластины	Torx	
правое исполнение																
2025828	NVR102R	20	13	10	7,3	180	25	-15.0	-1.5	—	—	—	—	SSN2T	T8	
2022342	NVR132R	20	16	13	8,9	180	32	-15.0	-1.5	—	—	—	—	SSN2T	T8	
2012307	NVR163R	20	20	16	11,5	180	40	-15.0	-1.5	—	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2009609	AVR203R	20	24	20	13,4	180	50	-15.0	-1.5	—	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2022343	NVR204R	20	27	20	15,6	180	50	-15.0	-1.5	—	SMYI4	SSY4T	T20	SSA4T	T20	
2009628	AVR25D3R	25	29	25	16,1	200	45	-15.0	-1.5	—	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2009631	AVR25D4R	25	32	25	17,2	200	45	-15.0	-1.5	—	SMYI4	SSY4T	T20	SSA4T	T20	
2009612	AVR253R	32	29	25	16,3	250	60	-15.0	-1.5	—	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2009625	AVR254R	32	32	25	17,4	250	60	-15.0	-1.5	—	SMYI4	SSY4T	T20	SSA4T	T20	
2009640	AVR32D3R	32	36	32	19,6	250	60	-15.0	-1.5	—	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2009634	AVR324R	32	39	32	21,5	250	60	-15.0	-1.5	—	SMYI4	SSY4T	T20	SSA4T	T20	
2009637	AVR325R	32	40	32	22,4	250	60	-15.0	-1.5	—	SMYI5	SSY5T	T25	SSA5T	T25	
2009643	AVR403R	40	44	40	23,8	300	60	-15.0	-1.5	—	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2009646	AVR405R	40	48	40	26,4	300	60	-15.0	-1.5	—	SMYI5	SSY5T	T25	SSA5T	T25	
2009649	AVR505R	50	58	50	31,4	350	75	-15.0	-1.5	—	SMYI5	SSY5T	T25	SSA5T	T25	
левое исполнение																
2071317	NVR163L	20	20	16	11,5	180	40	-15.0	-1.5	3	SMYE3	SSY3T	—	SSA3T	T10	
2071318	AVR203L	20	24	20	13,4	180	40	-15.0	-1.5	3	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2065134	AVR25D3L	25	29	25	16,1	200	45	-15.0	-1.5	3	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2114832	AVR253L	32	29	25	16,3	250	60	-15.0	-1.5	3	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10	
2065135	AVR25D4L	25	32	25	17,2	200	45	-15.0	-1.5	4	SMYE4	SSY4T	T20	SSA4T	T20	

ПРИМЕЧАНИЕ: перечисленные позиции без опорной пластины предназначены для обработки с углом наклона 1,5°.



Сведения о пластинах см. на стр. С55.



Инструмент правого исполнения

■ OVR

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°	размер пластины	винт	отвертка	
												Torx	Torx
правое исполнение													
2012325	OVR122R	12	13	10	7	100	25	-15.0	-0.5	—	12147789100	12148001100	T8
2022345	OVR152R	15	16	13	9	100	32	-15.0	-0.5	—	12147789100	12148001100	T8

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструмент WIDIA™ для мелкоразмерной обработки предназначен для использования на станках-автоматах в производстве оптики и высокоточной механики.

Размеры хвостовиков соответствуют стандартным инструментам из твердого сплава или быстрорежущей стали.

Ассортимент включает державки круглого и прямоугольного сечения.

Инструмент для внутренней правой резьбы также может быть использован для нарезания наружной левой резьбы.

Аналогично, инструмент для внутренней левой резьбы может использоваться для нарезания наружной правой резьбы.

Используйте соответствующие пластины. Угол наклона для данной оправки равен 0,5°.

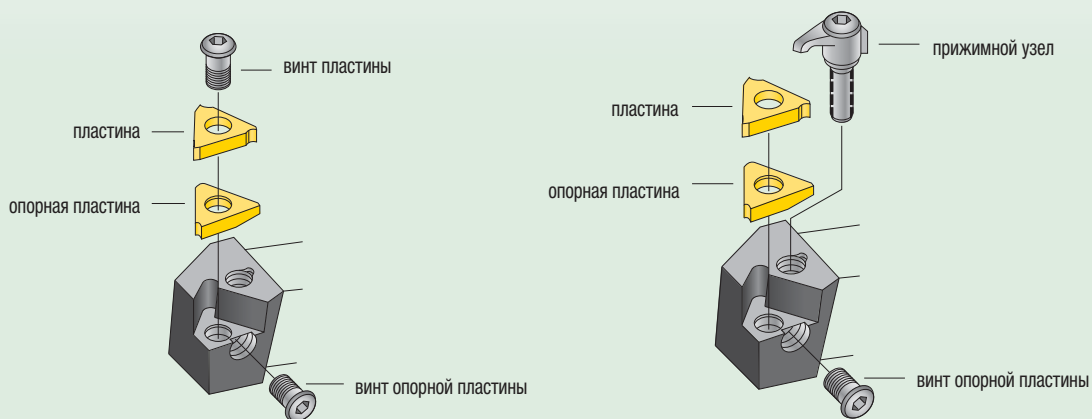
Пластины всегда закрепляются на оправке параллельно обрабатываемой детали.



## Державки Laydown Threading

Во всех случаях выбор соответствующей опорной пластины имеет важное значение.

Державки WIDIA™ поставляются с опорными пластинами, обеспечивающими угол подъема резьбы 1,5°. Замените опорную пластину, если угол наклона вашей резьбы отличается более чем на 1°. Более подробная информация по выбору соответствующей опорной пластины представлена на стр. С76.



типоразмер пластины	винт пластины	опорная пластина	винт и шайба опорной пластины	прижимной узел
3ER	S-SA3T	SM-YIE3	S-SY3T	СК-C3
3EL	S-SA3T	SM-YI3	S-SY3T	СК-C3
4ER	S-SA4T	SM-YIE4	S-SY4T	СК-C4
4EL	S-SA4T	SM-YI4	S-SY4T	СК-C4
Расточные оправки Laydown Threading				
2IR	S-SN2T	—	—	—
2IL	S-SN2T	—	—	—
3IR	S-SA3T	SM-YI3	S-SY3T	СК-C3
3IL	S-SA3T	SM-YIE3	S-SY3T	СК-C3
4IR	S-SA4T	SM-YI4	S-SY4T	СК-C4
4IL	S-SA4T	SM-YIE4	S-SY4T	СК-C4

**SM**

опорная пластина

**-**

**Y**

Y-образная опорная пластина для стандартных режущих пластин Laydown

**E**

E — Наружная  
I — Внутренняя

**3**

IC — 16 мм

**-**

**2P**

угол наклона опорной пластины

2P	2° положительный
1P	1° положительный
—	0°
1N	1° отрицательный
2N	2° отрицательный
3N	3° отрицательный

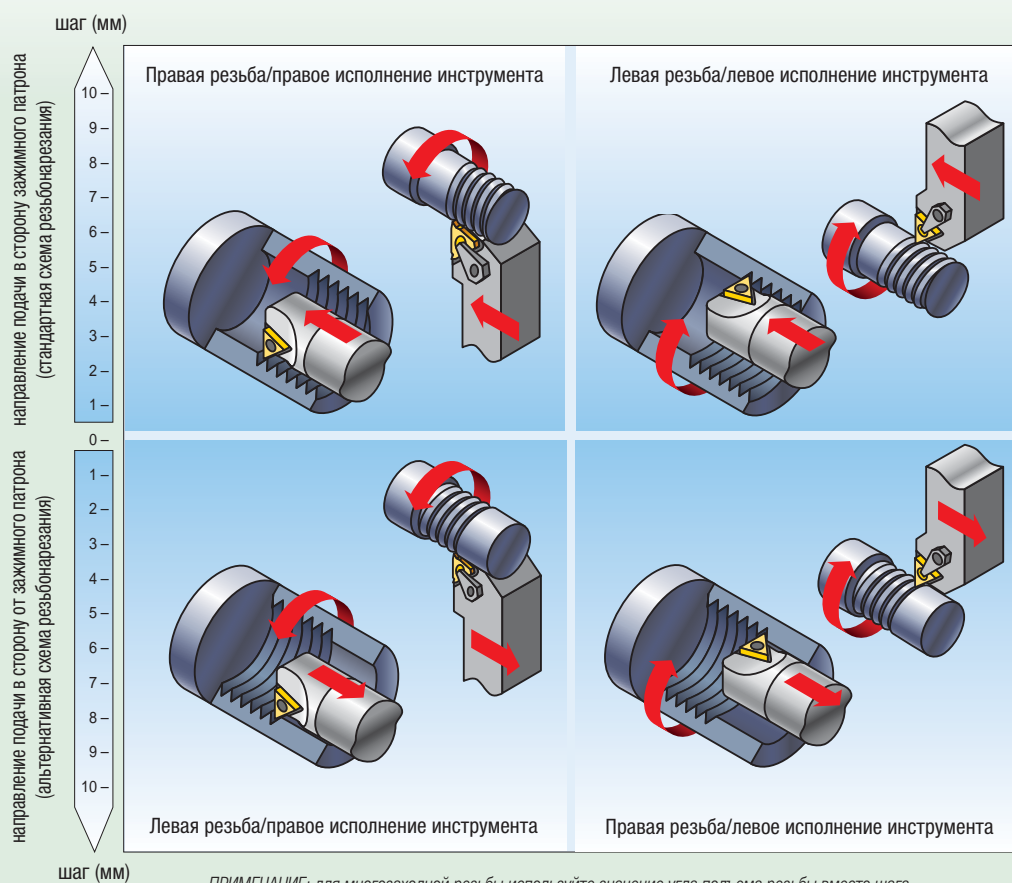
### Рекомендации по выбору опорной пластины Laydown Threading

Перед началом резьбонарезания необходимо проанализировать следующие моменты:

- |   |   |
|---|---|
| <p>A — Выбор метода нарезания резьбы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подача в направлении патрона (стандартная схема резьбонарезания).</li> <li>• подача в направлении от патрона (альтернативная схема резьбонарезания).</li> </ul> <p>B — Выбор угла подъема резьбы и соответствующей опорной пластины.</p> <p>C — Выбор размера пластины и державки.</p> | <p>D — Выбор сплава пластины.</p> <p>E — Выбор скорости резания.</p> <p>F — Выбор количества проходов.</p> <p>G — Выбор способа врезания.</p> |
|---|---|

*ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе метода резьбонарезания определяющими факторами должны быть форма детали и стабильный отвод стружки.*

### Схема выбора опорной пластины для инструмента Laydown



*ПРИМЕЧАНИЕ: для многозаходной резьбы используйте значение угла подъема резьбы вместо шага.*

**Угол наклона опорной пластины**

Для вычисления угла наклона опорной пластины используйте следующую формулу.

$$\beta = \text{Arctan} \frac{P \cdot S}{\pi D_e}$$

- $\beta$  = угол наклона опорной пластины
- $D_e$  = эффективный средний диаметр резьбы
- $P$  = 1/TPI
- TPI = число витков резьбы на дюйм
- $S$  = число заходов
- однозаходная, угол наклона пластины = шаг
- многозаходная, угол наклона пластины = шаг (x) / число заходов

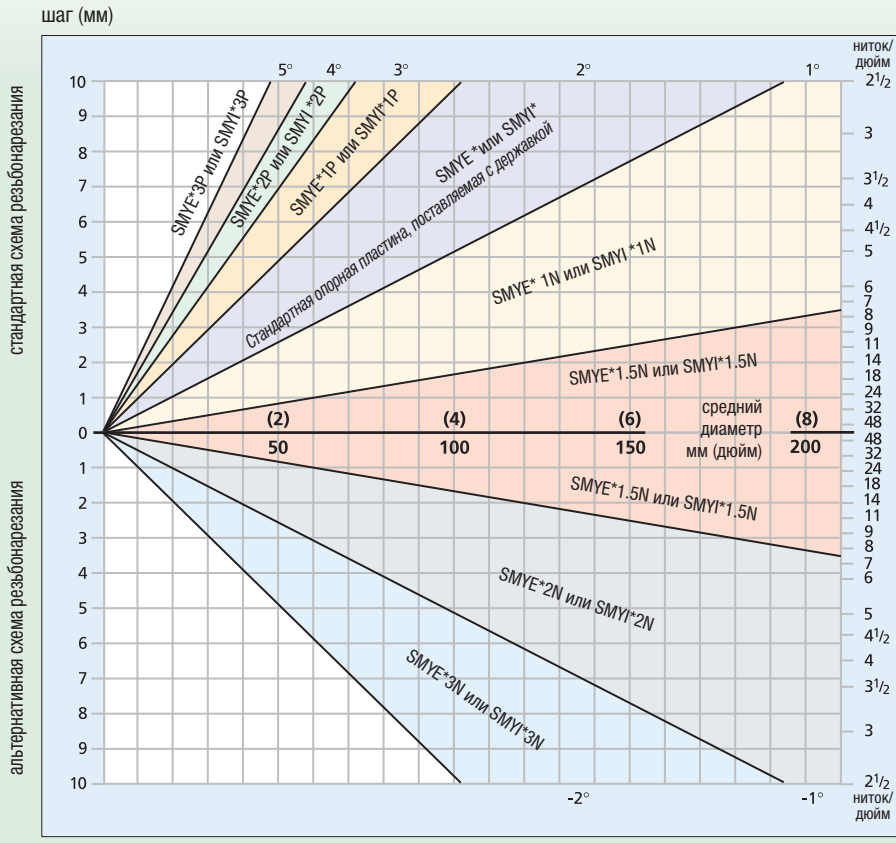
Все державки комплектуются опорной пластиной с углом наклона 1,5°. При нарезании стандартной резьбы с углом подъема 1–2° это обеспечит соответствующий задний угол на боковой поверхности зуба резьбовой пластины. Угол подъема резьбы и угол наклона пластины должны быть равны и соответствовать  $\beta$ .

Высота режущей кромки является постоянной величиной в любой комбинации режущей и опорной пластин.



ПРИМЕЧАНИЕ: Arctan равен Tan-1 (приблизительные углы наклона пластины приведены в таблице ниже).

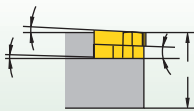
**Схема выбора опорной пластины для инструмента Laydown**



\*обозначает размер опорной пластины: 3 = размер пластины 16 (3/8" D) / 4 = размер пластины 22 (1/2" D)

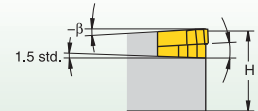
**стандартная винтовая линия:**

используется при нарезании правой резьбы инструментом в правом исполнении или левой резьбы инструментом в левом исполнении.



**обратная винтовая линия:**

Используется при нарезании правой резьбы инструментом в левом исполнении или нарезании левой резьбы инструментом в правом исполнении.



### Выбор опорной пластины для инструмента Laydown Threading • Метрическая система

размер пластины	державка		код для заказа опорной пластины (мм)							
	наружная	внутренняя	стандартная							
3 (9,52)	RH	LH	SM-YE3-3P	SM-YE3-2P	SM-YE3-1P	SM-YE3	SM-YE3-1N	SM-YE3-1.5N	SM-YE3-2N	SM-YE3-3N
3 (9,52)	LH	RH	SM-YI3-3P	SM-YI3-2P	SM-YI3-1P	SM-YI3	SM-YI3-1N	SM-YI3-1.5N	SM-YI3-2N	SM-YI3-3N
4 (12,7)	RH	LH	SM-YE4-3P	SM-YE4-2P	SM-YE4-1P	SM-YE4	SM-YE4-1N	SM-YE4-1.5N	SM-YE4-2N	SM-YE4-3N
4 (12,7)	LH	RH	SM-YI4-3P	SM-YI4-2P	SM-YI4-1P	SM-YI4	SM-YI4-1N	SM-YI4-1.5N	SM-YI4-2N	SM-YI4-3N
ниток/дюйм	шаг (мм)	средний диаметр (мм)								
72						3,1-8	8-21,4	>21,4	21,4-8	8-3,1
	0,35					3,0-8	8-21,3	>21,3	21,3-8	3-8
64						3,4-9	9-24,1	>24,1	24,1-9	9-3,4
	0,40					3,5-9,1	9,1-24,3	>24,3	24,3-9,1	9,1-3,5
56						3,9-10,3	10,3-27,6	>27,6	27,6-10,3	10,3-3,9
	0,50			2,8-4,3		4,3-11,4	11,4-30,4	>30,4	30,4-11,4	11,4-4,3
48				3-4,6		4,6-12,1	12,1-32,2	>32,2	32,2-12,1	12,1-4,6
44				3,3-5		5-13,2	13,2-35,1	>35,1	35,1-13,2	13,2-5
	0,60		2,6-3,4	3,4-5,2		5,2-13,7	13,7-36,5	>36,5	36,5-13,7	13,7-5,2
40			2,8-3,6	3,6-5,5		5,5-14,5	14,5-38,6	>38,6	38,6-14,5	14,5-5,5
	0,70		3,0-4	4-6,1		6,1-16	16-42,6	>42,6	42,6-16	16-6,1
36			3,1-4	4-6,1		6,1-16,1	16,1-42,9	>42,9	42,9-16,1	16,1-6,1
	0,75	2,8-3,2	3,3-4,3	4,3-6,5		6,5-17,1	17,1-45,6	>45,6	45,6-17,1	17,1-6,5
32		3-3,4	3,4-4,5	4,5-6,9		6,9-18,1	18,1-48,3	>48,3	48,3-18,1	18,1-6,9
	0,80	3-3,5	3,5-4,6	4,6-6,9		6,9-18,2	18,2-48,6	>48,6	48,6-18,2	18,2-6,9
28		3,4-3,9	3,9-5,2	5,2-7,9		7,9-20,7	20,7-55,1	>55,1	55,1-20,7	20,7-7,9
27		3,6-4,1	4,1-5,4	5,4-8,2		8,2-21,4	21,4-57,2	>57,2	57,2-21,4	21,4-8,2
	1,00	3,8-4,3	4,3-5,7	5,7-8,7		8,7-22,8	22,8-60,8	>60,8	60,8-22,8	22,8-8,7
24		4-4,6	4,6-6	6-9,2		9,2-24,1	24,1-64,3	>64,3	64,3-24,1	24,1-9,2
	1,25	4,7-5,4	5,4-7,1	7,1-10,8		10,9-28,5	28,5-76	>76,0	76-28,5	28,5-10,8
20		4,8-5,5	5,5-7,2	7,2-11		11-28,9	29-77,2	>77,2	77,2-28,9	29-11
18		5,3-6,1	6,1-8	8-12,2		12,2-32,2	32,2-85,8	>85,8	85,8-32,2	32,2-12,2
	1,50	5,7-6,5	6,5-8,5	8,5-13		13-34,2	34,2-91,2	>91,2	91,2-34,2	34,2-13
16		6-6,9	6,9-9	9-13,8		13,8-36,2	36,2-96,5	>96,5	96,5-36,2	36,2-13,8
	1,75	6,6-7,96	7,6-10	10-15,2		15,2-39,9	39,9-106,4	>106,4	106,4-39,9	39,9-15,2
14		6,9-7,9	7,9-10,3	10,3-15,7		15,7-41,4	41,4-110,3	>110,3	110,3-41,4	41,4-15,7
13		7,4-8,5	8,5-11,1	11,1-17		17-44,5	44,5-118,8	>118,8	118,8-44,5	44,5-17
	2,00	7,6-8,7	8,7-11,4	11,4-17,4		17,4-45,6	45,6-121,6	>121,6	121,6-45,6	45,6-17,4
12		8-9,2	9,2-12	12,1-18,4		18,4-48,2	48,3-128,7	>128,7	128,7-48,2	48,2-18,4
11,5		8,4-9,6	9,6-12,6	12,6-19,2		19,2-50,3	50,3-134,3	>134,3	134,3-50,3	50,3-19,2
11		8,8-10	10-13,1	13,1-20		20-52,6	52,6-140,4	>140,4	140,4-52,6	52,6-20
	2,50	9,5-10,8	10,8-14,2	14,2-21,7		21,7-57	57-152	>152,0	152-57	57-21,7
10		9,6-11	11-14,5	14,5-22		22-57,9	57,9-154,4	>154,4	154,4-57,9	57,9-22
9		10,7-12,2	12,2-16,1	16,1-24,5		24,5-64,3	64,3-171,6	>171,6	171,6-64,3	64,3-24,5
	3,00	11,4-13	13-17,1	17,1-26		26-68,4	68,4-182,4	>182,4	182,4-68,4	68,4-26
8		12-13,8	13,8-18,1	18,1-27,6		27,6-72,4	72,4-193	>193,0	193-72,4	72,4-27,6
	3,50	13,3-15,2	15,2-19,9	19,9-30,4		30,4-79,8	79,8-212,8	>212,8	212,8-79,8	79,8-30,4
7		13,8-15,7	15,7-20,7	20,7-31,5		31,5-82,7	82,7-220,6	>220,6	220,6-82,7	82,7-31,5
	4,00	15,2-17,3	17,3-22,8	22,8-34,7		34,7-91,2	91,2-243,2	>243,2	243,2-91,2	91,2-34,7
6		16-18,3	18,3-24,1	24,1-36,7		36,7-96,5	96,5-257,4	>257,4	257,4-96,5	96,5-36,7
	5,00	19-21,7	21,7-28,5	28,5-43,4		43,4-114	114-304	>304,0	304-114	114-43,4
5		19,3-22	22-28,9	28,9-44,1		44,1-115,8	115,8-308,8	>308,8	308,8-115,8	115,8-44,1
4,5		21,4-24,5	24,5-32,1	32,1-49		49-128,7	128,7-343,1	>343,1	343,1-128,7	128,7-49
	6,00	22,7-26	26-34,2	34,2-52,1		52,1-136,8	136,8-364,8	>364,8	364,8-136,8	136,8-52,1
4		24,1-27,5	27,5-36,2	36,2-55,1		55,1-144,8	144,8-386	>386	386-144,8	144,8-55,1
угол наклона		4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,0	-0,5	-1,5	
		стандартная схема резбонарезания (подача в направлении патрона)						альтернативная схема резбонарезания (подача в направлении от патрона)		

1. Выберите число витков резьбы на дюйм или шаг из левых столбцов.
2. Следуйте по строке определенного среднего диаметра и соответствующего направления подачи.
3. Следуйте по столбцу вверх для определения требуемой опорной пластины с учетом размеров державки и пластины.

# Информация по безопасности

## ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

**Прочтите перед началом работы инструментом из этого каталога!**

### Опасность вылета металлической стружки

Современные операции металлообработки проходят на очень высоких скоростях, с высокими температурами и усилиями резания. Поэтому в процессе обработки не исключено вылетание очень горячей стружки из зоны резания на высокой скорости. Также может произойти вылет элементов инструментальной наладки при их несоответствующем закреплении, по причине износа некоторых элементов или при возникновении чрезмерных нагрузок.

#### Меры предосторожности:

- Во время работы на металлорежущих станках или при нахождении вблизи них всегда используйте соответствующие личные средства защиты, в т. ч. защитные очки.
- Всегда проверяйте наличие защитного кожуха на станке.

### Опасности при вдыхании и попадании на кожу токсичных веществ

Шлифование поверхностей режущих инструментов, изготовленных из твердых сплавов или других современных материалов, сопровождается выделением пыли и паров, содержащих частицы металла. Вдыхание токсичных паров или пыли, особенно в течение длительного периода времени, может вызвать острые или хронические заболевания дыхательных путей или иным образом негативно сказаться на здоровье. Воздействие пыли и паров может вызвать раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек, а также осложнить имеющиеся кожные заболевания.

#### Меры предосторожности:

- Перед шлифованием всегда надевайте защитную маску и очки.
- Обеспечивайте достаточную вентиляцию рабочего помещения, а также собирайте и правильно утилизируйте пыль, пары и шлам после шлифования.
- Избегайте кожного контакта с пылью и парами.

Для получения дополнительной информации изучите соответствующий паспорт безопасности по обращению с материалами, предоставляемый компанией Kennametal, и Общие положения по технике безопасности и охране труда.

Эти инструкции по технике безопасности носят общий характер. На операции обработки влияет множество факторов, — невозможно предусмотреть все возможные ситуации. Техническая информация, содержащаяся в этом каталоге,

и рекомендации по работе на металлорежущем оборудовании могут оказаться неприменимыми к вашей конкретной операции.

Для получения дополнительных сведений обращайтесь к брошюре Kennametal's Metalcutting Safety, которую можно заказать по телефону 72-45-39-57-47 или факсу 72-45-39-54-39. По вопросам эксплуатационной безопасности изделий и защиты окружающей среды обращайтесь в Corporate Environmental Health and Safety Office по телефону 72-45-39-50-66 или факсу 72-45-39-53-72.

# ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ TURNING 2015

## Центральный офис

Kennametal Inc.  
WIDIA Products Group  
1600 Technology Way  
Latrobe, PA 15650 USA  
Телефон: 800 446 7738 (США и Канада)  
Электронная почта: [w-na.service@widia.com](mailto:w-na.service@widia.com)

## Офис в Азиатско-Тихоокеанском регионе

Kennametal Singapore Pte. Ltd.  
WIDIA Products Group  
3A International Business Park  
Unit #01-02/03/05, ICON@BP  
Сингапур 609935  
Телефон: +65 6265 9222  
Электронная почта: [w-sg.service@widia.com](mailto:w-sg.service@widia.com)

## Европейский офис

Kennametal Europe GmbH  
WIDIA Products Group  
Rheingoldstrasse 50  
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall  
Швейцария  
Телефон: +41 52 6750 100  
Электронная почта: [w-ch.service@widia.com](mailto:w-ch.service@widia.com)

## Офис в Индии

Kennametal India Limited  
WIDIA Products Group  
CIN: L27109KA1964PLC001546  
8/9th Mile, Tumkur Road  
Bangalore – 560 073  
Телефон: +91 080 22198444 или  
+91 080 43281444  
Электронная почта: [w-in.service@widia.com](mailto:w-in.service@widia.com)

Официальный представитель в России:



©2015 Kennametal Inc. Все права защищены. A-15-04393RU

**WIDIA** 

[WWW.WIDIA.COM](http://WWW.WIDIA.COM)