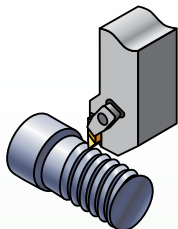




Токарный инструмент • Резьбонарезание

Обзор решений для резьбонарезания.....	F2–F3
TopThread.....	F4–F34
Laydown.....	F36–F68
Техническая информация.....	F69–F77

TopThread нарезания наружной резьбы



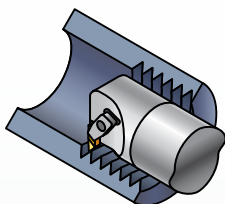
Размеры державок
прямоугольного сечения:

- 10-38 мм

Полный профиль:
UN, 32-7 ниток на дюйм
ISO, шаг 1,5-3 мм

Неполный профиль 60°
(NTF и NTK):
UN, 44-4.5 ниток на дюйм
ISO, шаг 0,6-5,5 мм

TopThread нарезание внутренней резьбы



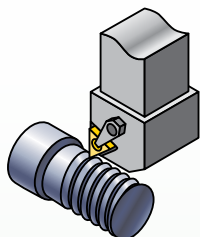
Диаметры расточных оправок:

- 10-50 мм
- Минимальное отверстие под резьбу - 11,5 мм
- Стальные оправки

Полный профиль:
UN, 16-8 ниток на дюйм
ISO, шаг 1,5-3 мм

Неполный профиль 60°
(NT-1L, NTF, и NTK):
UN, 24-4.5 ниток на дюйм
ISO, шаг 1,0-5,5 мм

Laydown
нарезания наружной резьбы



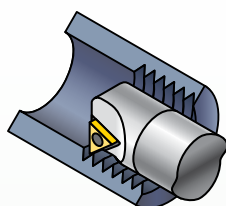
Размеры державок прямоугольного сечения:

- 8-40 мм

Полный профиль:
UN, 48-8 ниток на дюйм
ISO, шаг 0,5-5,0 мм

Неполный профиль 60°
UN, 48-4 ниток на дюйм
ISO, 0,5-6,0 мм

Laydown
нарезание внутренней резьбы



Диаметры расточных оправок:

- 12-50 мм
- Минимальное отверстие под резьбу - 13 мм
- Стальные и твердосплавные оправки

Полный и неполный профиль:
UN, 48-8 ниток на дюйм
ISO, 0,5-5,0 мм

Неполный профиль 60°
UN, 48-4 ниток на дюйм
ISO, 0,5-6,0 мм

Неполный профиль 55°
UN, 48-5 ниток на дюйм
ISO, 0,5-5,0 мм

TopThread



Операции резбонарезания 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), а также стоит задача обеспечить задний угол на пластине. Кроме того, резбонарезание сопровождается образованием большого количества тепла. Система WIDIA TopThread является лучшим способом решения данных проблем.

WIDIA TopThread является превосходным выбором для резбонарезания в тяжелых условиях, например, для обработки трапецидальных резьб Acme и Buttress, и резьбы API.

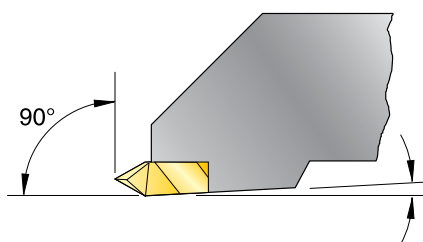
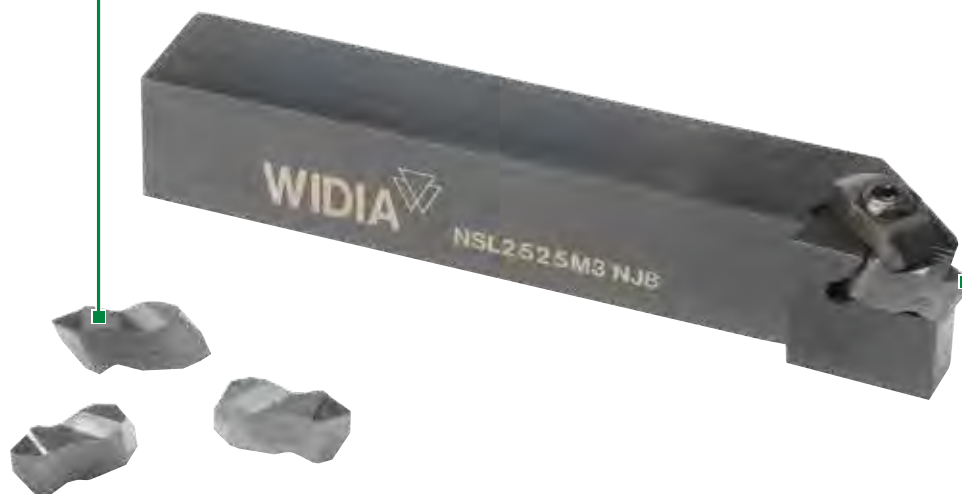
Пластины TopThread

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, гарантируя высокую стойкость инструмента и низкие усилия резания.

- Высокая повторяемость результатов и высокое качество обработанной поверхности.
- Превосходный отвод стружки - безопасность обработки.
- Высокая производительность на всех операциях резбонарезания.
- Хорошая платформа для специальных пластин и державок.

Пластины TopThread™ изготавливаются из сплавов TN6010™ и TN6025™, отвечающих требованиям к режущей кромке резьбонарезной пластины.

Универсальность системы TopThread позволяет использовать резьбонарезные и канавочные пластины в одной державке.



ПРИМЕЧАНИЕ: Державки обеспечивают установку пластин под углом до 3° для формирования заднего угла.

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 резьбы.
- Высокое качество резьбы, продолжительная стойкость инструмента и высокое качество обработанной поверхности.
- Закрепление по трем направлениям обеспечивает превосходное сопротивление осевой и тангенциальной силам.
- Установка пластины под углом 3° гарантирует наличие заднего угла.
- В наличии имеются пластины с неполным профилем 60°.

Быстросменные головки KM, включая KM MINI и KM MICRO, а также головки PSC представлены разделе «Инструментальная оснастка» электронного каталога WIDIA NOVO.

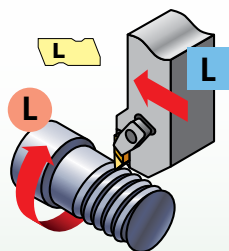
Шаг 1 • Выбор метода резбонарезания и исполнения инструмента

Необходимые исходные данные:

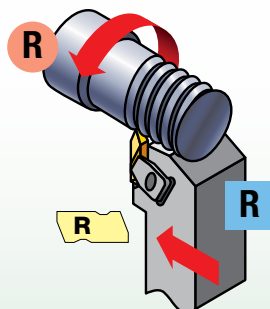
- Наружная/внутренняя обработка.
- Направление вращения шпинделя/исполнение резьбы.
- Направление подачи.



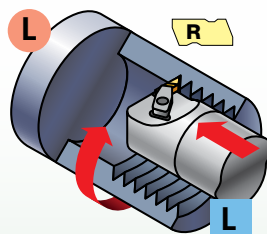
Направление подачи в сторону зажимного патрона • Стандартная схема резбонарезания



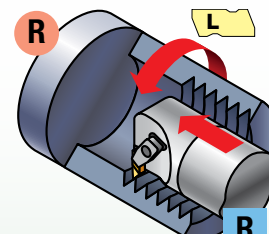
наружная левая резьба



наружная правая резьба

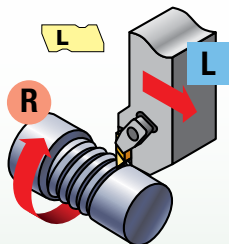


внутренняя левая резьба

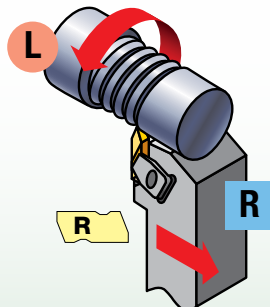


внутренняя правая резьба

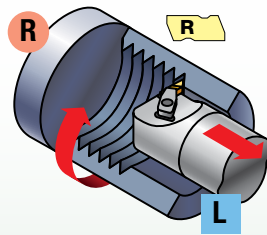
Направление подачи в сторону от зажимного патрона • Альтернативная схема резбонарезания



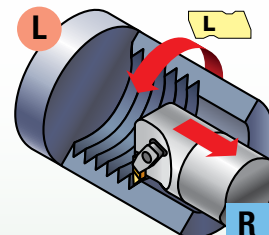
наружная правая резьба



наружная левая резьба



внутренняя правая резьба



внутренняя левая резьба

Шаг 2 • Выбор державки из каталога

Размер пластины должен соответствовать размеру выбранной державки.

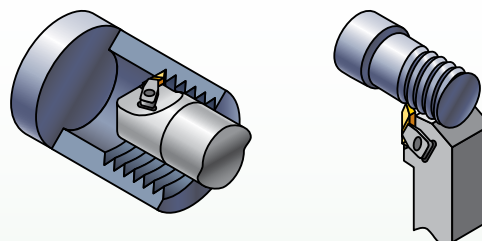
Необходимые исходные данные:

- 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.

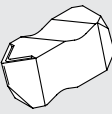
Выберите соответствующую державку под размер пластины и ее исполнение:



ПРИМЕЧАНИЕ: Оптимизируйте процесс резбонарезания, используя соответствующий угол врезания и рекомендуемые значения врезания.






Шаг 3 • Выбор пластины

- Обзор пластин для резьбонарезания приведен на стр. F8.
- 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.

	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 
благоприятные условия обработки	TN6010 160–750	TN6010 160–600	TN6010 230–700	–	TN6010 65–400
общие условия обработки	TN6025 130–650	TN6025 130–450	TN6025 200–475	TN6025 160–1150	TN6025 35–330

Геометрии пластин:

Со стружколомом: NT-K или NT-CK (только неполный профиль)

Нейтральное исполнение: NT, NT-C, NTF, NTC, NJ, NJF, NDC-V, NA, NDC, NTB-A/B

Положительная геометрия: NTP, NTK, NJP, NJK

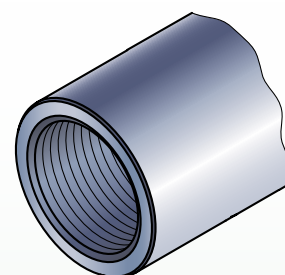
Пример резьбонарезания с использованием системы TopThread:







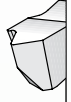
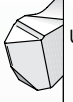

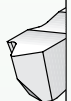


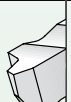
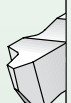
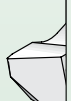
операция: нарезание внутренней правой резьбы 8 TPI Асме

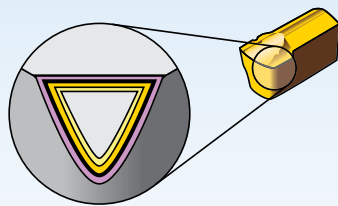
обрабатываемый материал: легированная сталь

диаметр заготовки: 114,3 мм
хорошие условия резания
подача в направлении зажимного патрона

Рекомендуемый инструмент:
пластина: NA3L8
сплав: TN6010
размер пластины: 3
расточная оправка: A40NER3
типоразмер пластины: N.3L
скорость резания: 150 м/мин
количество проходов: 12 проходов



тип					профиль резьбы	стандарт	класс точности	полный профиль	область применения	стр.	
стружколо- мающая геометрия — К	нейтральное исполнение		положительная геометрия								
NT-K		NT		NTP		Неполный профиль с углом 60°	–	–	нет	Для резьбы общего применения с углом профиля 60°, такой как метрическая и UN, нарезаемой пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	F13–F15
NT-CK						Неполный профиль с углом 60° — крупный шаг	–	–	нет	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.	F15
		NTF		NTK		Неполный профиль с углом 60° — мелкий шаг	–	–	нет	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.	F16
		NTC				Американская резьба UN	ANSI B1.1:74	2A/2B	да	Широко используемая во всех отраслях промышленности, V-образная дюймовая резьба с углом профиля 60°.	F17
				NJP		UNJ	SAEA588791	3A/3B	нет	Наружная резьба с контролируемым радиусом впадины профиля, применяемая в оборонной и аэрокосмической промышленности.	F18
				NJK		UNJ — мелкий шаг	SAEA588790	3A/3B	нет	Наружная резьба с контролируемым радиусом впадины профиля, применяемая в оборонной и аэрокосмической промышленности. Обеспечивает резьбонарезание вблизи уступа.	F18
		NDC-V				NPT	ANSI/ACME B1.201: 1983	Стандарт NPT	да	Трубные резьбы по национальному стандарту для трубной арматуры.	F18
		NWC-E				Whitworth, BSW, 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.	F19
		NDC-RD				Замковая 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.	F20
		NA				Асме	ANSI B1.5:1988	3G	нет	Усеченная форма резьбы с углом профиля 29° для ходовых винтов, используемых в различных отраслях промышленности.	F21
		NAS				Укороченная трапециевидная резьба Асме	ANSI B1.8:1988	2G	нет	Усеченная форма резьбы с углом профиля 29° с небольшой глубиной для ходовых винтов, используемых в различных отраслях промышленности.	F22
		NTB-B				Американская резьба Buttress с углом подъема профиля 45°	ANSI B1.9:1973	Класс 2	нет	Пилообразная форма профиля для упорных резьб, используемая в различных промышленности — пластина типа «В» предназначена для обработки резьб с углом подъема профиля 45°.	F22



Покрyтия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и легкой черновой обработки.

- Сокращение цикла обработки за счет работы на высоких скоростях и больших подачах.
- Увеличение стойкости инструмента благодаря новому многослойному покрытию с высокой износостойкостью.

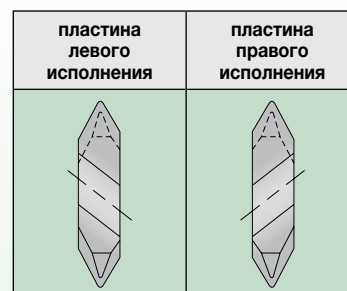
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленные материалы

износостойкость ← → прочность

Сплав	Покрyтие	Описание сплава	Стойкость																					
			05	10	15	20	25	30	35	40	45													
TN6010	HC-P10	Износостойкая нелегированная твердосплавная основа с многослойным современным покрытием TiAlN, нанесенным методом PVD. Рекомендуется для работы в стабильных условиях на высоких скоростях резания. Отличное решение для чистовой и общей обработки стали, нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и жаропрочных сплавов. Также подходит для обработки закаленных материалов и материалов, дающих короткую стружку.	P																					
			M																					
			K																					
			N																					
			S																					
TN6025	HC-P25	Прочная нелегированная мелкозернистая твердосплавная основа с многослойным современным покрытием TiAlN, нанесенным методом PVD. Для общей обработки стали, нержавеющей стали, жаропрочных сплавов, чугуна и цветных металлов. Рекомендуется для обработки на низких и средних скоростях. Возможно применение при обработке с ударом и с очень высокой подачей.	P																					
			M																					
			K																					
			N																					
			S																					
THM	HW-K15	Твердый сплав без покрытия для обработки на легких и средних режимах. Для обработки чугуна, всех цветных металлов и неметаллов. Также возможна обработка закаленной стали на низких скоростях резания.	P																					
			M																					
			K																					

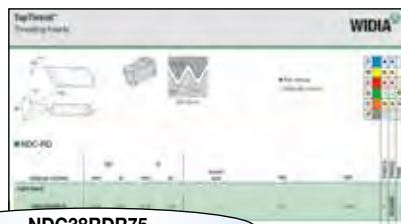
- Все пластины TopThread являются прецизионно шлифованными и обеспечивают точное позиционирование режущей кромки и надежное закрепление в гнезде державки.
- Пластины TopThread могут закрепляться как в державки, так и в расточные оправки.
- Все пластины с неполным профилем могут использоваться для нарезания как наружной, так и внутренней резьбы. Все полнопрофильные пластины специально предназначены либо для наружного, либо для внутреннего резьбонарезания.

- С державками TopThread правого исполнения используются пластины правого исполнения. С державками TopThread левого исполнения используются пластины левого исполнения.
- С расточными оправками TopThread правого исполнения используются пластины левого исполнения. С расточными оправками TopThread левого исполнения используются пластины правого исполнения.



Как расшифровать обозначение по каталогу?

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



NDC38RDR75

N	D	C	3	8RD	R	75																										
Инструментальная система	Тип пластины	Дополнительная информация	Размер пластины	Отраслевое обозначение резьбы	Исполнение пластины	Обозначение пластины	Дополнительная информация																									
<p>N — TopThread™</p>		<p>B — Резьба Butress</p> <p>F — С мелким шагом</p> <p>S — Укороченная трапецидальная резьба Асте</p> <p>C — Полнопрофильная</p> <p>P — С положительным передним углом</p> <p>K — С мелким шагом и положительным передним углом</p>		<p>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</p>	<p>R — Правое исполнение</p> <p>L — Левое исполнение</p>																											
		<p>Размеры пластины TopThread</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Размер пластины</th> <th>A мм</th> <th>T мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2,54</td><td>2,54</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,56</td><td>3,81</td></tr> <tr><td>3</td><td>8,74</td><td>4,95</td></tr> <tr><td>4</td><td>11,51</td><td>6,48</td></tr> <tr><td>5</td><td>17,48</td><td>9,65</td></tr> <tr><td>6</td><td>11,51</td><td>9,73</td></tr> <tr><td>8</td><td>7,93</td><td>11,13</td></tr> </tbody> </table>			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			<ul style="list-style-type: none"> • Число ниток резьбы на дюйм или шаг резьбы (для метрической системы) • Пластина типа «А» или «В» для трапецидальной резьбы Butress • Конусность на фут — резьбы API 	
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																														
<p>A — Трапецидальная резьба Асте</p> <p>D — Резьба API или NPT</p> <p>J — Резьба UNJ</p> <p>T — V-образная резьба с углом 60°</p> <p>W — V-образная резьба Whitworth с углом 55°</p>					<p>I — Внутренняя резьба</p> <p>E — Наружная резьба (используется только в случае, если внутренняя и наружная формы резьбы различаются)</p> <p>M — Многозубая пластина</p> <p>K — Стандартный стружколом</p> <p>C — Крупный шаг</p> <p>D — Резьба для соединений, работающих без смазки и уплотнений</p>																											
		<p>NJF NDC-V-M NTC</p> <p>NA NT NT-K</p>																														

Группа материала		Скорость резания — v_c м/мин								
		TN6010			TN6025			TNM		
		min	Нач. знач.	max	min	Нач. знач.	max	min	Нач. знач.	max
P	0/1	140	175	210	130	140	150	90	95	100
	2	115	145	175	110	145	175	75	100	125
	3	115	145	175	110	145	175	75	100	125
	4	75	100	120	75	95	115	55	65	80
	5	105	140	170	100	125	145	70	85	100
	6	45	60	75	40	55	65	30	40	45
M	1	90	115	140	60	75	90	60	75	90
	2	55	70	90	40	50	55	50	60	75
	3	60	80	95	40	50	60	40	50	55
K	1	120	150	180	60	80	90	70	90	100
	2	120	150	180	60	75	85	50	65	80
	3	110	140	170	60	75	90	60	70	80
N	1	600	750	900	600	750	900	600	750	900
	2	535	685	835	535	685	835	500	650	800
	3	230	300	370	230	300	370	600	750	900
	4	135	180	225	135	180	225	500	650	800
	5	70	90	110	70	90	110	230	300	370
	6	445	565	690	445	565	690	150	200	250
	7	550	700	850	550	700	850	150	200	250
S	1	35	40	50	25	35	40	25	35	45
	2	20	20	30	15	20	20	20	30	35
	3	60	70	80	40	60	70	15	25	30
	4	30	35	45	20	30	35	10	15	20
H	1	15	30	60	-	-	-	-	-	-
	2	15	30	60	-	-	-	-	-	-
	3	15	30	60	-	-	-	-	-	-
	4	15	30	60	-	-	-	-	-	-

Лучшее решение для нарезания резьбы



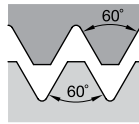
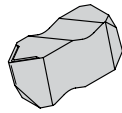
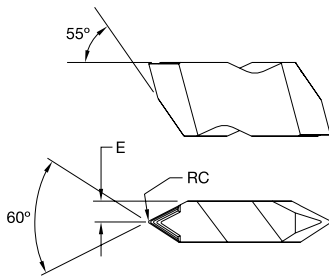
EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

WIDIA TopThread является лучшим решением для нарезания резьбы в сложных условиях. Система TopThread позволяет закреплять в державки и расточные оправки пластины не только для нарезания резьбы, но и для обработки канавок.

- Широкий выбор геометрий и сплавов.
- Точное и надежное крепление пластин, что гарантирует высокое качество обработанной поверхности и превосходную стойкость инструмента.
- Высокая точность и качество получаемой резьбы. Превосходное решение для обработки внутренних резьб.

Для получения более подробной информации обратитесь к официальному представителю WIDIA в Вашем регионе или посетите сайт widia.com.

WIDIA ™



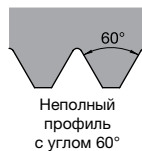
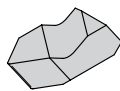
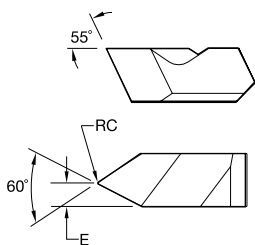
Неполный профиль с углом 60°

- 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	THM
правое исполнение										
NT2RK	0,10	1,91	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607651	3607837	—
NT3RK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607643	3607824	—
NT4RK	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	—	3607846	3607837
левое исполнение										
NT2LK	0,10	1,91	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607674	3607833	—
NT3LK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607645	3607828	—

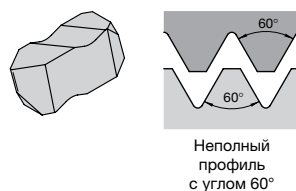
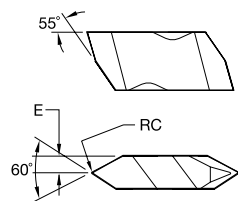


Неполный профиль с углом 60°

■ 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	THM
левое исполнение										
NT1L	0,08	1,09	1	—	1,0-2,0	—	12-24	3636551	3636555	—

Резьбонарезание



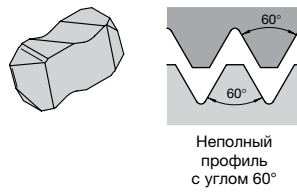
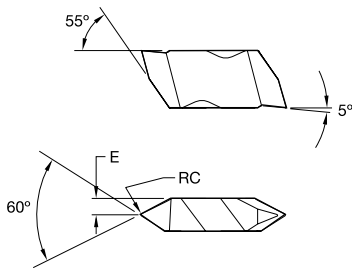
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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	TNM
правое исполнение										
NT2R	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607647	3607843	—
NT3R	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607530	3607825	—
NT4R	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	3607676	3607834	—
левое исполнение										
NT2L	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607675	3607835	—
NT3L	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607532	3607826	—
NT4L	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	3607849	—	—

Резьбонарезание

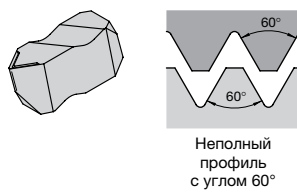
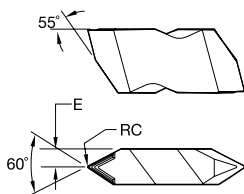


- лучший выбор
- альтернативный выбор

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

■ NTP

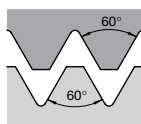
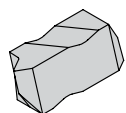
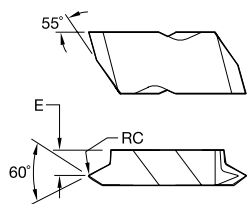
номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы, ниток/дюйм	шаг внутренней резьбы, ниток/дюйм	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение										
NTP2R	0,10	1,91	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607677	3607841	—
NTP3R	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607644	3607823	—
NTP4R	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	—	3607839	—
левое исполнение										
NTP2L	0,10	1,91	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607678	3607840	—
NTP3L	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607650	3607831	—



■ 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	2,5-4,0	4,0	6-11	6	3607649	3607838	—

Резьбонарезание



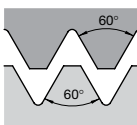
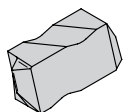
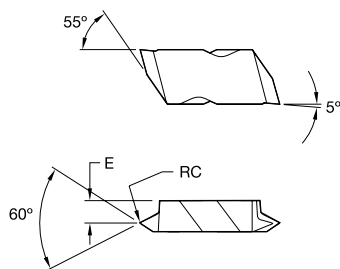
Неполный профиль с углом 60°

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ 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	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение										
NTF2R	0,08	2,79	2	0,60-1,75	1,0-2,0	14-44	12-24	3607673	3607852	I
NTF3R	0,08	3,58	3	0,60-2,5	1,0-2,5	10-44	9-24	3607531	3607830	I
левое исполнение										
NTF3L	0,08	3,58	3	0,60-2,5	1,0-2,5	10-44	9-24	3607652	3607832	I

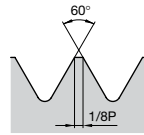
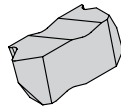
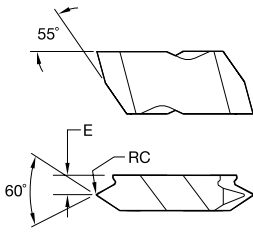


Неполный профиль с углом 60°

■ NTK

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										
NTK2R	0,08	2,79	2	0,60-1,75	1,0-2,0	14-44	12-24	3607646	3607836	I
NTK3R	0,08	3,58	3	0,60-2,50	1,0-2,5	10-44	9-24	3607528	3607827	I
левое исполнение										
NTK3L	0,08	3,58	3	0,60-2,50	1,0-2,5	10-44	9-24	I	3607853	I

Резьбонарезание



Американская
наружная
резьба UN

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

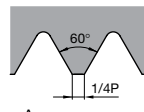
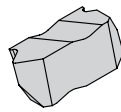
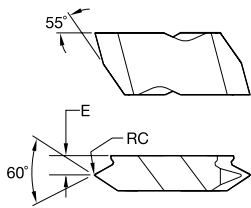
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	○
N	○	○	●
S	●	●	●
H	○	○	○

■ NTC-E

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										
NTC3R16E	0,19	3,76	3	—	—	16	—	—	3636557	—
NTC3R14E	0,22	3,76	3	—	—	14	—	3636554	—	—
NTC3R12E	0,25	3,76	3	—	—	12	—	3636549	3636562	—



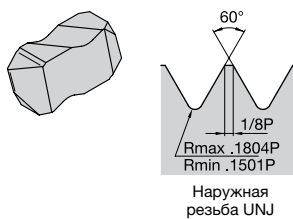
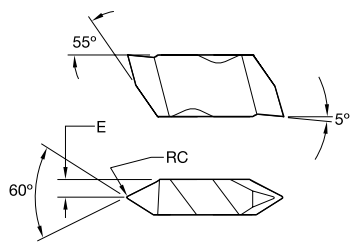
Резьбонарезание



Американская
внутренняя
резьба UN

■ NTC-I

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
левое исполнение										
NTC3L12I	0,10	3,76	3	—	—	—	12	—	3636556	—

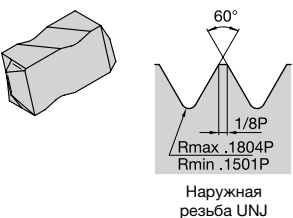
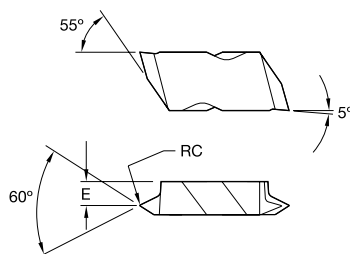


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

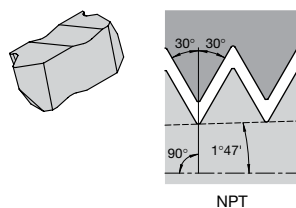
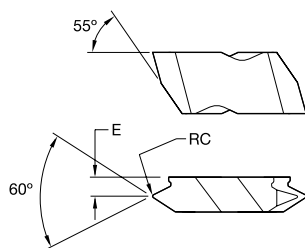
■ NJP

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
правое исполнение										
NJP3014R12	0,33	2,49	3	—	—	12	—	—	3607850	—



■ NJK

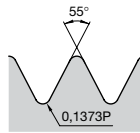
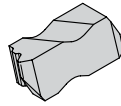
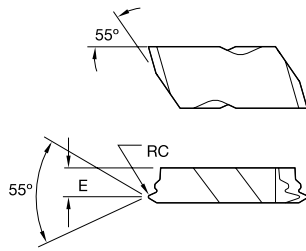
номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы, мм	шаг внутренней резьбы, мм	шаг наружной резьбы, ниток/дюйм	шаг внутренней резьбы, ниток/дюйм	TN6010	TN6025	TNM
правое исполнение										
NJK3008R20	0,20	3,58	3	—	—	20	—	3607648	—	—



■ NDC-V

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	нитек/дюйм	конусность/фут	TN6010	TN6025	TNM
правое исполнение								
NDC3115VR75	0,10	3,66	3	11,5	.750	3636550	—	—

Резьбонарезание



Наружная резьба
Whitworth
BSW и BSP

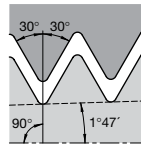
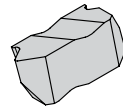
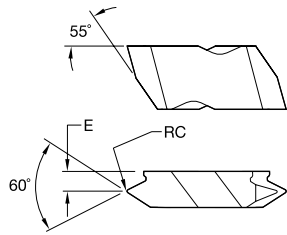
- лучший выбор
- альтернативный выбор

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

■ **NWC-E**

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	ниток/дюйм	конусность/фут	TN6010	TN6025	TNM
правое исполнение								
NWC3R14E	0,24	3,43	3	14	—	—	3811638	—
NWC3R11E	0,30	3,43	3	11	—	—	3811639	—





Замковая резьба API

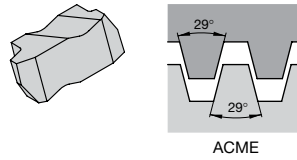
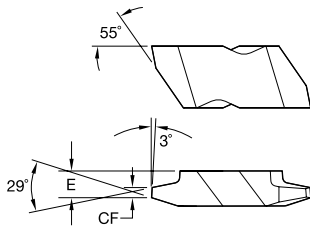
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ NDC-RD

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	ниток/дюйм	конусность/фут	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение								
NDC38RDR75	0,43	3,18	3	8	.750		3636558	
левое исполнение								
NDC310RDL75	0,36	3,18	3	10	.750		3636565	
NDC38RDL75	0,43	3,18	3	8	.750		3636559	

Резьбонарезание



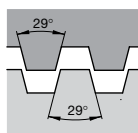
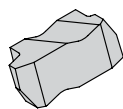
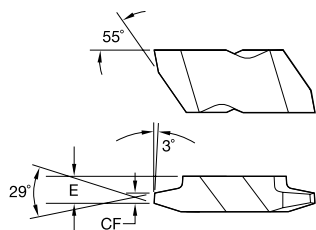
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ NA

номер по каталогу	CF	E	размер пластины	нитек/дюйм	TN6010	TN6025	TNМ
правое исполнение							
NA3R8	1,04	3,79	3	8		3607854	
NA3R6	1,44	3,79	3	6		3607851	
NA3R4	2,22	3,38	3	4		3607848	
NA4R4	2,22	5,13	4	4		3636566	
NA6R3	3,01	7,19	6	3		3636564	
NA6R2	4,58	7,19	6	2		3636567	
левое исполнение							
NA3L8	1,04	3,79	3	8		3607855	
NA3L6	1,44	3,79	3	6		3607847	
NA3L4	2,22	3,38	3	4		3607842	
NA4L4	2,22	5,13	4	4		3636560	
NA6L3	3,01	7,19	6	3		3636561	
NA6L2	4,58	7,19	6	2		3636568	

Резьбонарезание



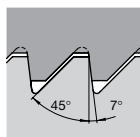
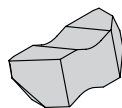
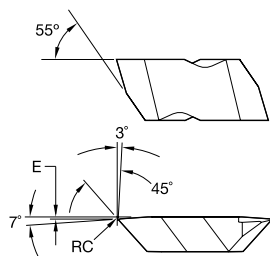
Укороченная трапецидальная резьба ACME

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ NAS

номер по каталогу	CF	E	размер пластины	ниток/дюйм	TN6010	TN6025	THM
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

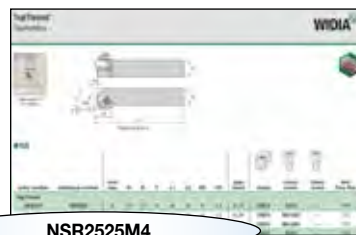
■ NTB-B

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	ниток/дюйм	конусность/фут	TN6010	TN6025	THM
левое исполнение								
NTB3LB	0,17	0,31	3	8-16	—	■	■	■

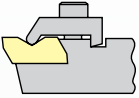

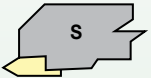
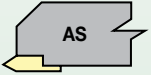
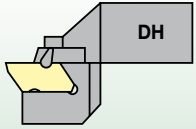
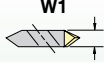
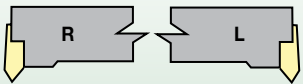
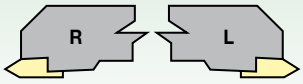
Резьбонарезание

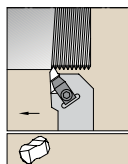
Как расшифровать обозначение по каталогу?

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

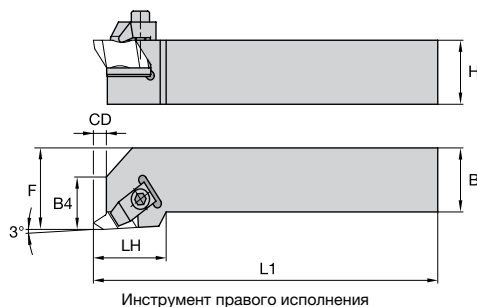


NSR2525M4

N	S	R		2525	M	4																																																															
Инструментальная система	Крепление пластины	Исполнение державки	Разжимная головка	Размер хвостовика	Длина инструмента	Размер пластины	Державка с обнижением																																																														
<p>N – TopThread™</p> 	<p>Радиальное крепление</p>  <p>Осевое крепление, со смещением</p>  <p>Осевое крепление, без смещения</p> 	<p>L – Левое</p> <p>R – Правое</p>		<p>Высота и ширина хвостовика в миллиметрах.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L1</th> <th>ISO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>32</td><td>A</td></tr> <tr><td>40</td><td>B</td></tr> <tr><td>50</td><td>C</td></tr> <tr><td>60</td><td>D</td></tr> <tr><td>70</td><td>E</td></tr> <tr><td>80</td><td>F</td></tr> <tr><td>90</td><td>G</td></tr> <tr><td>100</td><td>H</td></tr> <tr><td>110</td><td>J</td></tr> <tr><td>125</td><td>K</td></tr> <tr><td>140</td><td>L</td></tr> <tr><td>150</td><td>M</td></tr> <tr><td>160</td><td>N</td></tr> <tr><td>170</td><td>P</td></tr> <tr><td>180</td><td>Q</td></tr> <tr><td>200</td><td>R</td></tr> <tr><td>250</td><td>S</td></tr> <tr><td>300</td><td>T</td></tr> <tr><td>350</td><td>U</td></tr> <tr><td>400</td><td>V</td></tr> <tr><td>450</td><td>W</td></tr> <tr><td>500</td><td>Y</td></tr> <tr><td>специальная длина</td><td>x</td></tr> </tbody> </table>	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	<p>W1</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>размер пластины</th> <th>W1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>3,81</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,95</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,98</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	2	3,81	3	4,95	4	6,98	5	9,65	6	9,73	8	11,13	<p>Q – Державка с обнижением</p>
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																																																																				
размер пластины	W1																																																																				
2	3,81																																																																				
3	4,95																																																																				
4	6,98																																																																				
5	9,65																																																																				
6	9,73																																																																				
8	11,13																																																																				
<p>Радиальное крепление</p>  <p>Осевое крепление</p> 																																																																					

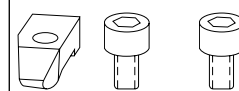


Описание геометрий пластин см. на стр. F8.



Инструмент правого исполнения

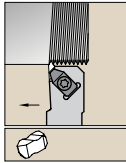
■ NS



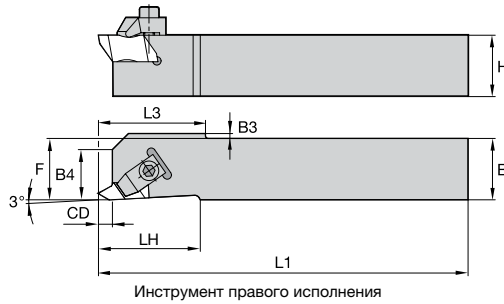
Резьбонарезание

номер заказа	номер по каталогу	размер пластины	H	B	F	L1	L2	B4	CD	типо-размер пластины	крепежный винт	крепежный винт	шести-гранник/Torx Plus	
правое исполнение														
3632147	NSR062	2	10	10	14	64	19	9	3,5	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3641660	NSR1212F2	2	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
3639035	NSR082V	2	13	13	19	89	19	9	3,5	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3636542	NSR1616H2	2	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
3639026	NSR122B	2	19	19	25	114	19	9	3,5	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3638589	NSR2020K2	2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
3638590	NSR2525M2	2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
3639025	NSR162C	2	25	25	32	127	19	9	3,5	N.2R	CM74	S310	—	7/64
3639027	NSR123A	3	19	19	25	102	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	S2112	25 IP
3639023	NSR123B	3	19	19	25	114	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	S2112	25 IP
3638588	NSR2020K3	3	20	20	25	125	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3636536	NSR2525M3	3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3638592	NSR163C	3	25	25	32	127	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	S2112	25 IP
3638591	NSR163D	3	25	25	32	152	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	S2112	25 IP
3639028	NSR203D	3	32	32	38	152	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	S2112	25 IP
3641666	NSR3232P3	3	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3637506	NSR243D	3	38	38	51	152	35	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	S2112	25 IP
3636540	NSR2525M4	4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3641669	NSR3232P4	4	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3637509	NSR205D	5	32	32	38	152	51	15	10,5	N.5R	CM80	S352	—	1/4
3637540	NSR245D	5	38	38	51	152	51	16	10,5	N.5R	CM80	S352	—	1/4
левое исполнение														
3632145	NSL122B	2	19	19	25	114	19	9	3,5	N.2L	CM75	S310	—	7/64
3639045	NSL2020K2	2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
3639047	NSL2525M2	2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
3632138	NSL162C	2	25	25	32	127	19	9	3,5	N.2L	CM75	S310	—	7/64
3632152	NSL123A	3	19	19	25	102	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 IP
3639032	NSL123B	3	19	19	25	114	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 IP
3639046	NSL2020K3	3	20	20	32	125	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
3636539	NSL2525M3	3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
3639029	NSL163C	3	25	25	32	127	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 IP
3639024	NSL163D	3	25	25	32	152	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 IP
3639037	NSL203D	3	32	32	38	152	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	S2112	25 IP
3636544	NSL2525M4	4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F измеряется от острой кромки пластины.



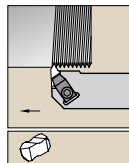
Описание геометрий пластин см. на стр. F8.



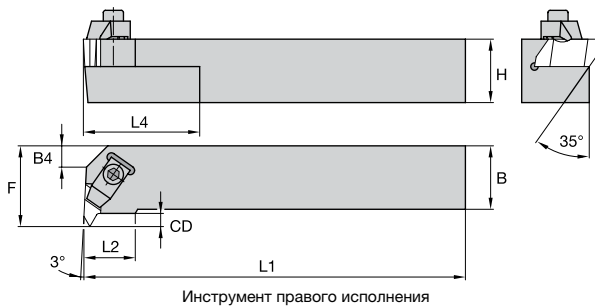
■ **NAS**

номер заказа	номер по каталогу	размер пластины	H	B	F	L1	L2	B4	CD	B3	L3	типо-размер пластины	тип крепления			шести-гранник/ Torx Plus
													прижим	крепежный винт	крепежный винт	
правое исполнение																
3641662	NASR1212M2Q	2	12	12	12	150	19	9	3,5	—	—	N.2R	CM182	MS1200	—	T10
3639048	NASR1616K3Q	3	16	16	16	125	32	12	5,3	—	—	N.3R	CM184LP	—	MS2111	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F измеряется от острой кромки пластины.



Описание геометрий пластин см. на стр. F8.



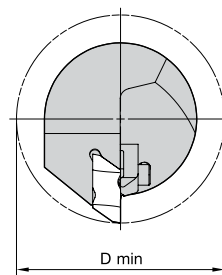
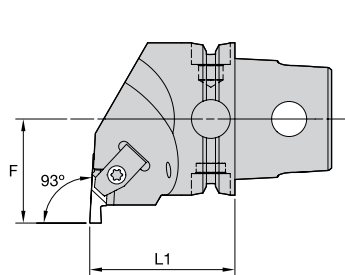
■ **NE**

номер заказа	номер по каталогу	размер пластины	H	B	F	L1	L2	B4	CD	типо-размер пластины	тип крепления			шести-гранник/ Torx Plus		
											прижим	крепежный винт	крепежный винт			
правое исполнение																
3641658	NER2020K2	2	20	20	25	125	15	6	3,5	—	—	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
3641665	NER2525M2	2	25	25	32	150	15	12	3,5	—	—	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
3636541	NER2525M3	3	25	25	32	150	22	—	5,3	—	—	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
3641672	NER2525M4	4	25	25	35	150	24	—	7,5	—	—	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
левое исполнение																
3641677	NEL2020K2	2	20	20	25	125	15	6	3,5	—	—	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
3641676	NEL2525M2	2	25	25	32	150	15	12	3,5	—	—	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
3636543	NEL2525M3	3	25	25	32	150	22	—	5,3	—	—	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3641668	NEL2525M4	4	25	25	35	150	24	—	7,5	—	—	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F измеряется от острой кромки пластины.

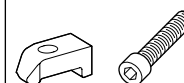


■ NE 93°



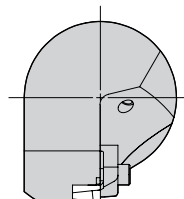
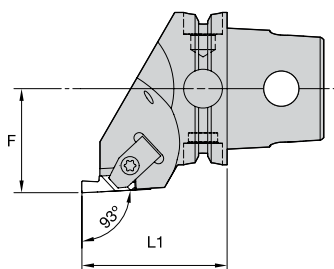
Резьбонарезание

номер заказа	номер по каталогу	L1		F		D min		типо-размер пластины	прижим	крепежный винт	кг	фунт
		мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм					
правое исполнение												
3902285	KM40TSNER2	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG2L	CM75	MS1488	0,30	.66
3902286	KM40TSNER3	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG3L	CM73	MS1489	0,30	.67
3902287	KM40TSNER4	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG4L	CM73	MS1489	0,30	.65
левое исполнение												
3902132	KM40TSNEL2	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG2R	CM74	MS1488	0,30	.66
3902283	KM40TSNEL3	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG3R	CM-72	MS1489	0,30	.67
3902284	KM40TSNEL4	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG4R	CM-72	MS1489	0,30	.65





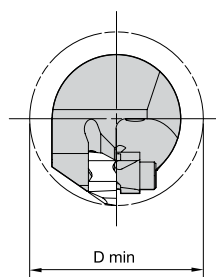
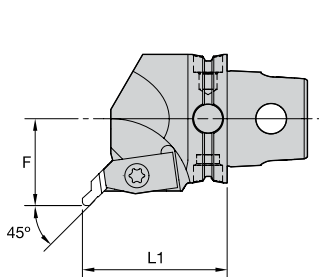
■ NS 93°



номер заказа	номер по каталогу	L1		F		типо-размер пластины	прижим	крепежный винт	кг	фунт
		мм	дюйм	мм	дюйм					
правое исполнение										
3902293	KM40TSNSR2	40	1.575	27	1.063	NG2R	CM74	MS1488	0,32	.70
3902294	KM40TSNSR3	47	1.850	27	1.063	NG3R	CM-72	MS1489	0,32	.71
3902295	KM40TSNSR4	47	1.850	27	1.063	NG4R	CM-72	MS1489	0,30	.66
левое исполнение										
3902290	KM40TSNSL2	40	1.575	27	1.063	NG2L	CM75	MS1488	0,32	.70
3902291	KM40TSNSL3	47	1.850	27	1.063	NG3L	CM73	MS1489	0,33	.72
3902292	KM40TSNSL4	47	1.850	27	1.063	NG4L	CM73	MS1489	0,30	.66



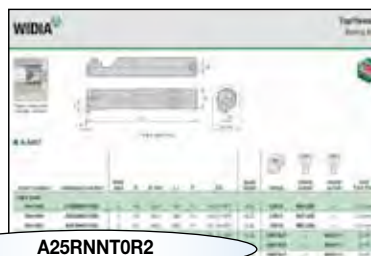
■ NR 45°



номер заказа	номер по каталогу	L1		F		D min		типо-размер пластины	прижим	крепежный винт	кг	фунт
		мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм					
правое исполнение												
3902289	KM40TSNRR3045M	45	1.772	27	1.063	54	2.126	NU3L	CM73	MS1489	0,34	.75
левое исполнение												
3902288	KM40TSNRL3045M	45	1.772	27	1.063	54	2.126	NU3R	CM-72	MS1489	0,33	.74

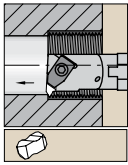
Как расшифровать обозначение по каталогу?

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

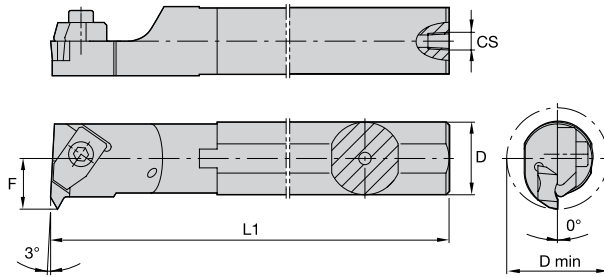


A25RNNT0R2

A	25	R	N	N	T	0	R	2														
Тип оправки	Диаметр оправки	Длина оправки	Инструментальная система	Форма пластины	Крепление пластины	Передний угол 0 = 0°	Исполнение расточной оправки	Размер пластины														
<p>Стальная оправка с внутренним подводом СОЖ</p>	<p>Метрические 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>N — TopThread</p>		<p>Радиальное крепление</p>		<p>R - Правое</p>	<p>W1</p>														
					<p>Осевое крепление</p>		<p>L - Левое</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>размер пластины</th> <th>W1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3,81 мм</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4,95 мм</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6,98 мм</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>9,65 мм</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>9,73 мм</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>11,13 мм</td> </tr> </tbody> </table>	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
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																					



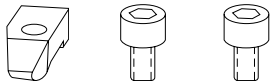
Стальная оправка с внутренним подводом СОЖ. Описание геометрий пластин см. на стр. F8.



Инструмент правого исполнения

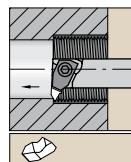


A-NTT

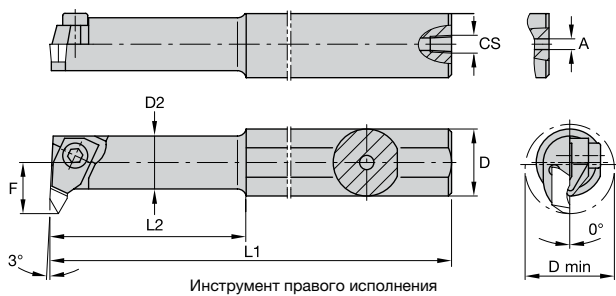
номер заказа	номер по каталогу	размер пластины	D	D min	L1	F	CS	типо-размер пластины				шести-гранник/Torx Plus
									прижим	крепежный винт	крепежный винт	
правое исполнение												
3641643	A16MNNTOR2	2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L	CM75	MS1200	—	2.5 мм
3641645	A20QNNTOR2	2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L	CM75	MS1200	—	2.5 мм
3641651	A25RNNTOR2	2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L	CM75	MS1200	—	2.5 мм
3641622	A25RNNTOR3	3	25	34,0	200	17	1/8 - 27 NPT	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
3641646	A32SNNTOR3	3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
3641653	A40TNNTOR3	3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
3641654	A40TNNTOR4	4	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
3641661	A50UNNTOR4	4	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
3641644	A12MNNTOR2	2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	NG2L	CM147	MS1200	—	2.5 мм
левое исполнение												
3641649	A16MNNTOL2	2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R	CM74	MS1200	—	2.5 мм
3641652	A20QNNTOL2	2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R	CM74	MS1200	—	2.5 мм
3641657	A25RNNTOL2	2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R	CM74	MS1200	—	2.5 мм
3641650	A25RNNTOL3	3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3641656	A32SNNTOL3	3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3641659	A40TNNTOL3	3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
3641655	A12MNNTOL2	2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	NG2R	CM146	MS1200	—	2.5 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F измеряется от острой кромки пластины.

Резьбонарезание



Стальная оправка с обжимом и внутренним подводом СОЖ. Описание геометрий пластин см. на стр. F8.



Инструмент правого исполнения

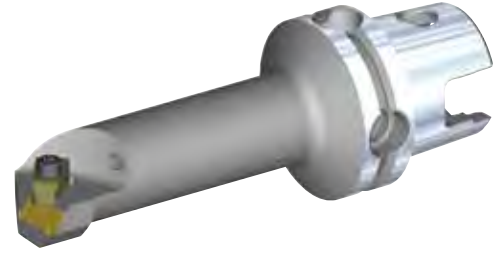
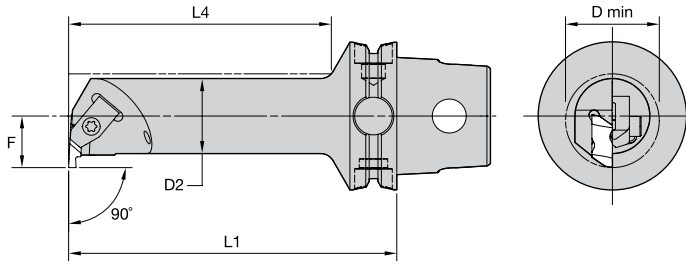


■ A-NNT-1

Резьбонарезание

номер заказа	номер по каталогу	размер пластины	геометрия									типо-размер пластины	прижим	крепежный винт	шести-гранник/Torx Plus	
			D	D min	D2	L1	L2	F	A	CS						
правое исполнение																
3641647	A12MNNTOR1	1	12	11,5	8,7	150	31	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L	CM109	MS1034	1.5 мм		
3641648	A10KNNTOR1	1	10	11,5	10,0	125	—	7	3,2	—	NG1L	CM109	MS1034	1.5 мм		

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер F измеряется от острой кромки пластины.



■ NE 90° • Стальные расточные оправки

номер заказа	номер по каталогу	D2		D min		F		L4		L1		типо-размер пластины	кг	фунт
		мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм			
правое исполнение														
3955481	KM40TSS12ENER2	12	.472	19	.73	11	.433	42	1.655	70	2.756	NG2L	0,27	.58
3955483	KM40TSS16FNER2	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.209	80	3.150	NG2L	0,28	.62
3955485	KM40TSS20GNER2	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.757	90	3.543	NG2L	0,35	.76
3955487	KM40TSS25ENER2	25	.984	32	1.26	17	.669	55	2.169	70	2.756	NG2L	0,34	.75
3955491	KM40TSS25ENER3	25	.984	34	1.34	17	.669	55	2.169	70	2.756	NG3L	0,35	.77
3955489	KM40TSS25HNER2	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.954	100	3.937	NG2L	0,49	1.08
3955493	KM40TSS25HNER3	25	.984	34	1.34	17	.669	75	2.954	100	3.937	NG3L	0,49	1.09
3955497	KM40TSS32GNER3	32	1.260	40	1.57	22	.866	76	2.993	90	3.543	NG3L	0,55	1.21
3955495	KM40TSS32JNER3	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.780	110	4.331	NG3L	0,67	1.48
левое исполнение														
3955480	KM40TSS12ENEL2	12	.472	19	.73	11	.433	42	1.655	70	2.756	NG2R	0,27	.59
3955482	KM40TSS16FNEL2	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.209	80	3.150	NG2R	0,28	.62
3955484	KM40TSS20GNEL2	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.757	90	3.543	NG2R	0,35	.76
3955486	KM40TSS25ENEL2	25	.984	32	1.26	17	.669	55	2.169	70	2.756	NG2R	0,34	.75
3955490	KM40TSS25ENEL3	25	.984	34	1.34	17	.669	55	2.169	70	2.756	NG3R	0,35	.77
3955488	KM40TSS25HNEL2	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.954	100	3.937	NG2R	0,49	1.08
3955492	KM40TSS25HNEL3	25	.984	34	1.34	17	.669	75	2.954	100	3.937	NG3R	0,49	1.09
3955496	KM40TSS32GNEL3	32	1.260	40	1.57	22	.866	76	2.993	90	3.543	NG3R	0,55	1.21
3955494	KM40TSS32JNEL3	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.780	110	4.331	NG3R	0,67	1.48

(продолжение)

Резьбонарезание

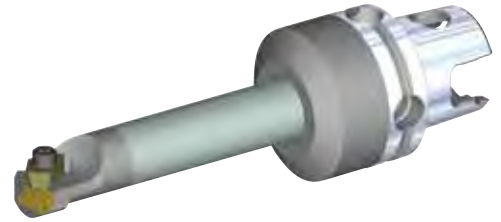
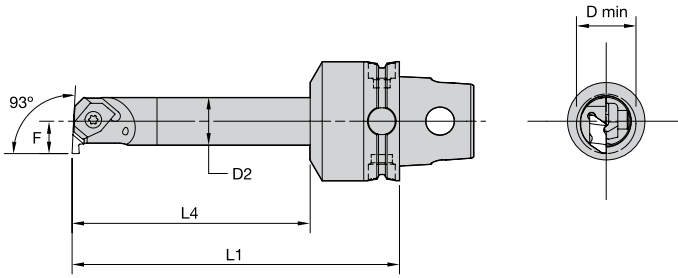
(NE 90° • Стальные расточные оправки - продолжение)

■ Комплектующие



номер по каталогу	прижим	крепежный винт
правое исполнение		
KM40TSS12ENER2	CM147	MS1488
KM40TSS16FNER2	CM147	MS1488
KM40TSS20GNER2	CM75	MS1488
KM40TSS25ENER2	CM75	MS1488
KM40TSS25ENER3	CM73	MS1489
KM40TSS25HNER2	CM75	MS1488
KM40TSS25HNER3	CM73	MS1489
KM40TSS32GNER3	CM73	MS1489
KM40TSS32JNER3	CM73	MS1489
левое исполнение		
KM40TSS12ENEL2	CM146	MS1488
KM40TSS16FNEL2	CM146	MS1488
KM40TSS20GNEL2	CM74	MS1488
KM40TSS25ENEL2	CM74	MS1488
KM40TSS25ENEL3	CM-72	MS1489
KM40TSS25HNEL2	CM74	MS1488
KM40TSS25HNEL3	CM-72	MS1489
KM40TSS32GNEL3	CM-72	MS1489
KM40TSS32JNEL3	CM-72	MS1489

Резьбонарезание



■ NE 90° • Твердосплавные расточные оправки

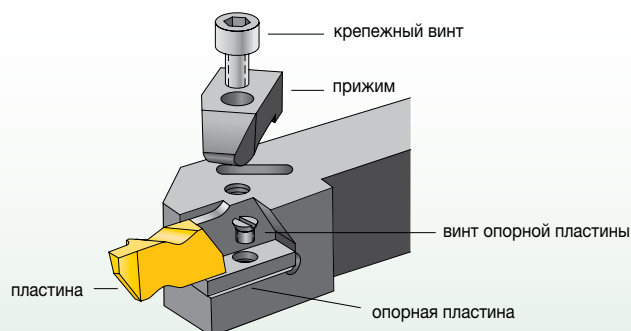
номер заказа	номер по каталогу	D2		D min		F		L4		L1		типо-размер пластины	кг	фунт
		мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм			
правое исполнение														
3951836	KM40TSE16JNER2	16	.630	20	.79	11	.433	80	3.15	110	4.331	NG2L	0,41	.90
левое исполнение														
3951835	KM40TSE16JNEL2	16	.630	20	.79	11	.433	80	3.15	110	4.331	NG2R	0,41	.90












Резьбонарезание

■ Комплектующие

номер по каталогу	прижим	крепежный винт
правое исполнение		
KM40TSE16JNER2	CM146	MS1488
левое исполнение		
KM40TSE16JNEL2	CM147	MS1488

Державки и расточные оправки TopThread и TopGroove



тип и размер пластины	 прижим	 крепежный винт	 опорная пластина	 винт опорной пластины
NG-1L 	CM-109	S-304	–	–
NG-2R	CM-182	S-310	–	–
NG-2L	CM-183	S-310	–	–
NG-2R 	CM-74	S-310	–	–
NG-2L	CM-75	S-310	–	–
NG-3R	CM-184	S-412	–	–
NG-3L	CM-185	S-412	–	–
NG-3R	CM-72	S-412	–	–
NG-3L 	CM-73	S-412	–	–
NG-3R*	CM-78	S-412	–	–
NG-3L*	CM-70	S-412	–	–
NG-4R	CM-72	S-412	SM-420	SL-344
NG-4L 	CM-73	S-412	SM-420	SL-344
NG-5R	CM-80	S-352	–	–
NG-5L 	CM-81	S-352	–	–
NG-6R	CM-120	S-412	SM-416	S-111
NG-6L 	CM-121	S-412	SM-416	S-111
NG-8R	CM-144	S-422	SM-419	S-112
NG-8L	CM-145	S-422	SM-419	S-112
NG-8R** 	CM-144	S-422	SM-427	S-111
NG-8L**	CM-145	S-422	SM-427	S-111
пластины для обработки выборок				
NU-3125R	CM-72	S-412	–	–
NU-3125L	CM-73	S-412	–	–
NU-3125R**	CM-72	S-618	–	–
NU-3125L**	CM-73	S-618	–	–

*Для расточной головки (державки) диаметром 25,0 мм.

**При установке в расточную головку (державку).

NOVO ЗНАЕТ КАК ИСКАТЬ

Взамен устаревшего способа поиска необходимого инструмента по каталогу NOVO предлагает альтернативу, которая позволит сэкономить и время, и деньги, - поиск при помощи советника и поиск по группам инструмента.

ПОИСК ПРИ ПОМОЩИ СОВЕТНИКА

Вы можете выбрать инструмент, описав задачу, для выполнения которой он необходим:

- Определите вид обработки (фрезерование плоскости, обработка паза, сверление глухого отверстия и т.п.).
- Задайте ограничивающие условия (геометрические параметры, обрабатываемый материал, требуемую точность и т.п.).
- Задайте желаемую последовательность операций (выполнить за один проход, разбить на черновую и чистовую обработку и т.п.).
- Получите варианты решений, которые подходят для выполнения Вашей задачи.

ПОИСК ПО ГРУППАМ ИНСТРУМЕНТА

Вы можете найти необходимое решение, воспользовавшись иерархической системой поиска инструмента:

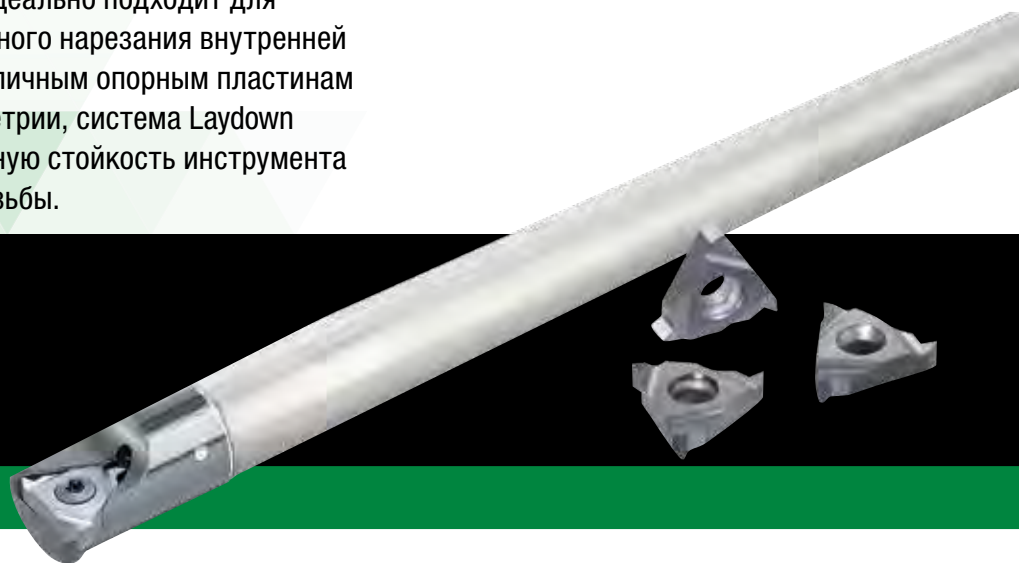
- Если Вы точно знаете, какой именно инструмент Вам нужен, а также его номер по каталогу, Вы можете воспользоваться функцией быстрого поиска.
- Фильтры поиска позволяют значительно сократить количество потенциальных решений.
- После выбора инструмента NOVO дает возможность также получить информацию и о комплектующих, которые могут быть необходимы.

С помощью NOVO Вы сможете использовать на своем оборудовании правильные инструменты в правильной последовательности. Это обеспечивает безупречное выполнение любой операции и максимально повышает эффективность производства. widia.com/novo

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.

Laydown



Эта система соответствует всем современным промышленным стандартам. Широкая номенклатура пластин и державок Laydown Threading позволяет подобрать необходимый инструмент для выполнения любых операций по нарезанию резьбы.

Пластины Laydown Threading

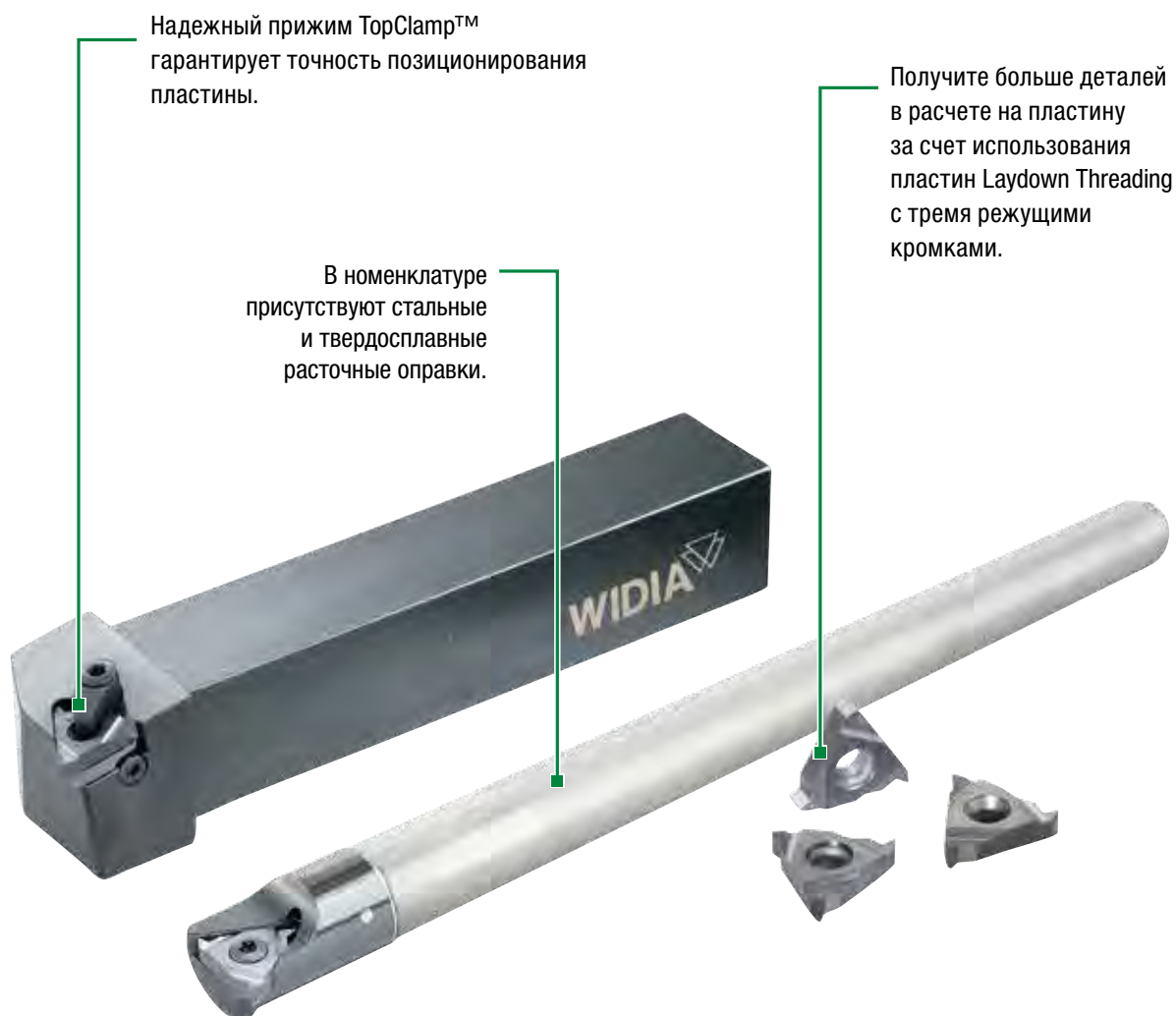
Инструмент Laydown Threading с имеющимся в наличии широким выбором державок и пластин гарантирует высокую стойкость, минимизирует наростообразование на кромках и обеспечивает высокую точность обработки большинства материалов.

- Сплав TN6025™ с покрытием TiAlN, нанесенным методом PVD, превосходит по производительности обычные PVD сплавы.
- Превосходный отвод стружки и невысокие силы резания.
- В наличии имеются пластины с неполным и полным профилем для нарезания всех стандартных резьб.

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.



Надежный прижим TopClamp™
гарантирует точность позиционирования
пластины.

В номенклатуре
присутствуют стальные
и твердосплавные
расточные оправки.

Получите больше деталей
в расчете на пластину
за счет использования
пластин Laydown Threading
с тремя режущими
кромками.

Быстросменные головки КМ, включая КМ MINI И КМ MICRO, а также головки PSC представлены разделе «Инструментальная оснастка» электронного каталога WIDIA NOVO.

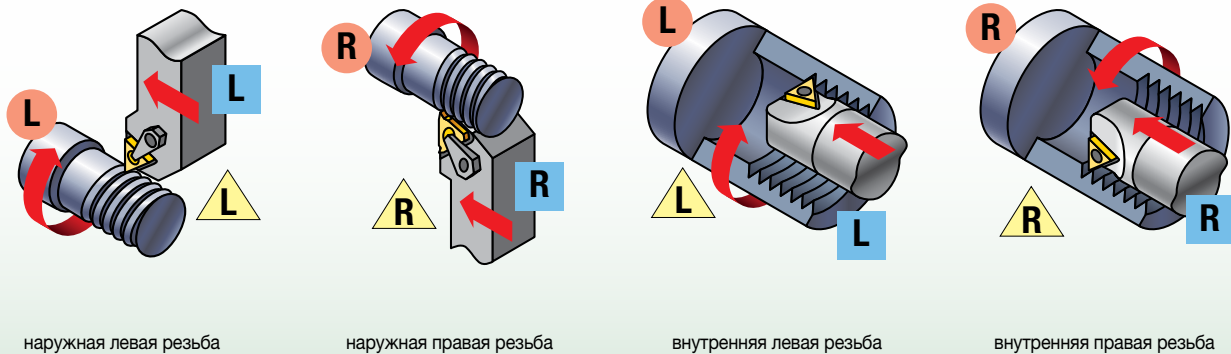
Шаг 1 • Метод резьбонарезания и исполнение инструмента

Необходимые исходные данные:

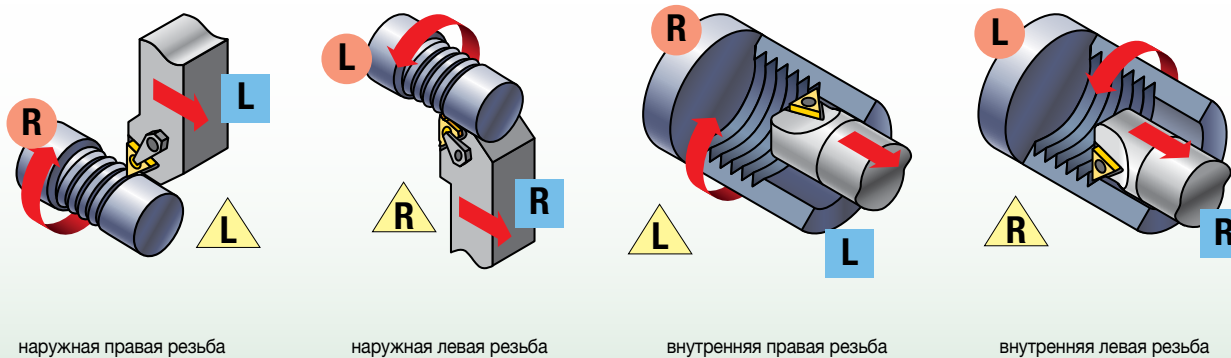
- Наружная/внутренняя обработка.
- Направление вращения шпинделя/исполнение резьбы.
- Направление подачи.



Направление подачи в сторону зажимного патрона • Стандартная схема резьбонарезания



Направление подачи в сторону от зажимного патрона • Альтернативная схема резьбонарезания



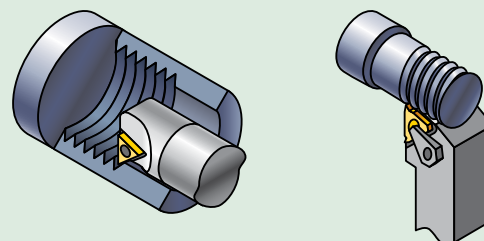
*Необходима опорная пластина с отрицательным углом наклона.

Шаг 2 • Державка

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:



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.



размер пластины	номер по каталогу	TN6025
11	2IRA60	•
16	3IRAG60	•

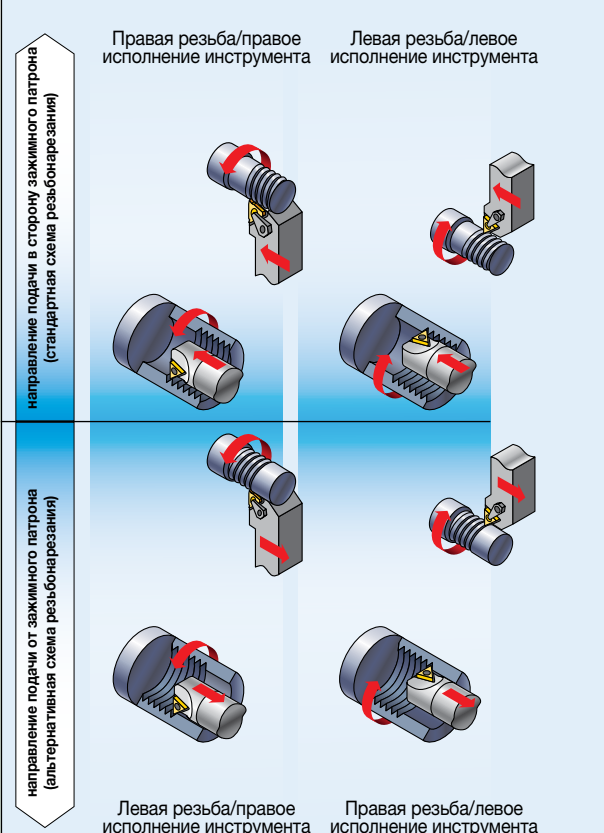
Обзор геометрий приведен на стр. F40.

Шаг 4 • Выбор соответствующей опорной пластины

Необходимые исходные данные:

- Форма резьбы и шаг в мм или витках/дюйм.
- Средний диаметр.
- Метод нарезания (направление подачи, исполнение инструмента и резьбы).
- Количество заходов.

Выберите соответствующую опорную пластину:
SMYE... для наружной правой или внутренней левой резьбы
SMYI... для внутренней правой или наружной левой резьбы



Правая резьба/правое исполнение инструмента

Левая резьба/левое исполнение инструмента

Левая резьба/правое исполнение инструмента

Правая резьба/левое исполнение инструмента

направление подачи в сторону зажимного патрона (стандартная схема резьбонарезания)


направление подачи от зажимного патрона (альтернативная схема резьбонарезания)

insert size	cutting edge		shim selection code prefix	
	external	internal	standard	reverse
0.125" (1)	33A-VEZ-01	33A-VIZ-01	33A-VEZ-01	33A-VIZ-01
0.1875" (1.5)	33A-VEZ-02	33A-VIZ-02	33A-VEZ-02	33A-VIZ-02
0.25" (2)	33A-VEZ-03	33A-VIZ-03	33A-VEZ-03	33A-VIZ-03
0.3125" (2.5)	33A-VEZ-04	33A-VIZ-04	33A-VEZ-04	33A-VIZ-04
0.375" (3)	33A-VEZ-05	33A-VIZ-05	33A-VEZ-05	33A-VIZ-05
0.4375" (3.5)	33A-VEZ-06	33A-VIZ-06	33A-VEZ-06	33A-VIZ-06
0.5" (4)	33A-VEZ-07	33A-VIZ-07	33A-VEZ-07	33A-VIZ-07
0.5625" (4.5)	33A-VEZ-08	33A-VIZ-08	33A-VEZ-08	33A-VIZ-08
0.625" (5)	33A-VEZ-09	33A-VIZ-09	33A-VEZ-09	33A-VIZ-09
0.6875" (5.5)	33A-VEZ-10	33A-VIZ-10	33A-VEZ-10	33A-VIZ-10
0.75" (6)	33A-VEZ-11	33A-VIZ-11	33A-VEZ-11	33A-VIZ-11
0.8125" (6.5)	33A-VEZ-12	33A-VIZ-12	33A-VEZ-12	33A-VIZ-12
0.875" (7)	33A-VEZ-13	33A-VIZ-13	33A-VEZ-13	33A-VIZ-13
0.9375" (7.5)	33A-VEZ-14	33A-VIZ-14	33A-VEZ-14	33A-VIZ-14
1" (8)	33A-VEZ-15	33A-VIZ-15	33A-VEZ-15	33A-VIZ-15
1.0625" (8.5)	33A-VEZ-16	33A-VIZ-16	33A-VEZ-16	33A-VIZ-16
1.125" (9)	33A-VEZ-17	33A-VIZ-17	33A-VEZ-17	33A-VIZ-17
1.1875" (9.5)	33A-VEZ-18	33A-VIZ-18	33A-VEZ-18	33A-VIZ-18
1.25" (10)	33A-VEZ-19	33A-VIZ-19	33A-VEZ-19	33A-VIZ-19
1.3125" (10.5)	33A-VEZ-20	33A-VIZ-20	33A-VEZ-20	33A-VIZ-20
1.375" (11)	33A-VEZ-21	33A-VIZ-21	33A-VEZ-21	33A-VIZ-21
1.4375" (11.5)	33A-VEZ-22	33A-VIZ-22	33A-VEZ-22	33A-VIZ-22
1.5" (12)	33A-VEZ-23	33A-VIZ-23	33A-VEZ-23	33A-VIZ-23
1.5625" (12.5)	33A-VEZ-24	33A-VIZ-24	33A-VEZ-24	33A-VIZ-24
1.625" (13)	33A-VEZ-25	33A-VIZ-25	33A-VEZ-25	33A-VIZ-25
1.6875" (13.5)	33A-VEZ-26	33A-VIZ-26	33A-VEZ-26	33A-VIZ-26
1.75" (14)	33A-VEZ-27	33A-VIZ-27	33A-VEZ-27	33A-VIZ-27
1.8125" (14.5)	33A-VEZ-28	33A-VIZ-28	33A-VEZ-28	33A-VIZ-28
1.875" (15)	33A-VEZ-29	33A-VIZ-29	33A-VEZ-29	33A-VIZ-29
1.9375" (15.5)	33A-VEZ-30	33A-VIZ-30	33A-VEZ-30	33A-VIZ-30
2" (16)	33A-VEZ-31	33A-VIZ-31	33A-VEZ-31	33A-VIZ-31
2.0625" (16.5)	33A-VEZ-32	33A-VIZ-32	33A-VEZ-32	33A-VIZ-32
2.125" (17)	33A-VEZ-33	33A-VIZ-33	33A-VEZ-33	33A-VIZ-33
2.1875" (17.5)	33A-VEZ-34	33A-VIZ-34	33A-VEZ-34	33A-VIZ-34
2.25" (18)	33A-VEZ-35	33A-VIZ-35	33A-VEZ-35	33A-VIZ-35
2.3125" (18.5)	33A-VEZ-36	33A-VIZ-36	33A-VEZ-36	33A-VIZ-36
2.375" (19)	33A-VEZ-37	33A-VIZ-37	33A-VEZ-37	33A-VIZ-37
2.4375" (19.5)	33A-VEZ-38	33A-VIZ-38	33A-VEZ-38	33A-VIZ-38
2.5" (20)	33A-VEZ-39	33A-VIZ-39	33A-VEZ-39	33A-VIZ-39
2.5625" (20.5)	33A-VEZ-40	33A-VIZ-40	33A-VEZ-40	33A-VIZ-40
2.625" (21)	33A-VEZ-41	33A-VIZ-41	33A-VEZ-41	33A-VIZ-41
2.6875" (21.5)	33A-VEZ-42	33A-VIZ-42	33A-VEZ-42	33A-VIZ-42
2.75" (22)	33A-VEZ-43	33A-VIZ-43	33A-VEZ-43	33A-VIZ-43
2.8125" (22.5)	33A-VEZ-44	33A-VIZ-44	33A-VEZ-44	33A-VIZ-44
2.875" (23)	33A-VEZ-45	33A-VIZ-45	33A-VEZ-45	33A-VIZ-45
2.9375" (23.5)	33A-VEZ-46	33A-VIZ-46	33A-VEZ-46	33A-VIZ-46
3" (24)	33A-VEZ-47	33A-VIZ-47	33A-VEZ-47	33A-VIZ-47
3.0625" (24.5)	33A-VEZ-48	33A-VIZ-48	33A-VEZ-48	33A-VIZ-48
3.125" (25)	33A-VEZ-49	33A-VIZ-49	33A-VEZ-49	33A-VIZ-49
3.1875" (25.5)	33A-VEZ-50	33A-VIZ-50	33A-VEZ-50	33A-VIZ-50
3.25" (26)	33A-VEZ-51	33A-VIZ-51	33A-VEZ-51	33A-VIZ-51
3.3125" (26.5)	33A-VEZ-52	33A-VIZ-52	33A-VEZ-52	33A-VIZ-52
3.375" (27)	33A-VEZ-53	33A-VIZ-53	33A-VEZ-53	33A-VIZ-53
3.4375" (27.5)	33A-VEZ-54	33A-VIZ-54	33A-VEZ-54	33A-VIZ-54
3.5" (28)	33A-VEZ-55	33A-VIZ-55	33A-VEZ-55	33A-VIZ-55
3.5625" (28.5)	33A-VEZ-56	33A-VIZ-56	33A-VEZ-56	33A-VIZ-56
3.625" (29)	33A-VEZ-57	33A-VIZ-57	33A-VEZ-57	33A-VIZ-57
3.6875" (29.5)	33A-VEZ-58	33A-VIZ-58	33A-VEZ-58	33A-VIZ-58
3.75" (30)	33A-VEZ-59	33A-VIZ-59	33A-VEZ-59	33A-VIZ-59
3.8125" (30.5)	33A-VEZ-60	33A-VIZ-60	33A-VEZ-60	33A-VIZ-60
3.875" (31)	33A-VEZ-61	33A-VIZ-61	33A-VEZ-61	33A-VIZ-61
3.9375" (31.5)	33A-VEZ-62	33A-VIZ-62	33A-VEZ-62	33A-VIZ-62
4" (32)	33A-VEZ-63	33A-VIZ-63	33A-VEZ-63	33A-VIZ-63
4.0625" (32.5)	33A-VEZ-64	33A-VIZ-64	33A-VEZ-64	33A-VIZ-64
4.125" (33)	33A-VEZ-65	33A-VIZ-65	33A-VEZ-65	33A-VIZ-65
4.1875" (33.5)	33A-VEZ-66	33A-VIZ-66	33A-VEZ-66	33A-VIZ-66
4.25" (34)	33A-VEZ-67	33A-VIZ-67	33A-VEZ-67	33A-VIZ-67
4.3125" (34.5)	33A-VEZ-68	33A-VIZ-68	33A-VEZ-68	33A-VIZ-68
4.375" (35)	33A-VEZ-69	33A-VIZ-69	33A-VEZ-69	33A-VIZ-69
4.4375" (35.5)	33A-VEZ-70	33A-VIZ-70	33A-VEZ-70	33A-VIZ-70
4.5" (36)	33A-VEZ-71	33A-VIZ-71	33A-VEZ-71	33A-VIZ-71
4.5625" (36.5)	33A-VEZ-72	33A-VIZ-72	33A-VEZ-72	33A-VIZ-72
4.625" (37)	33A-VEZ-73	33A-VIZ-73	33A-VEZ-73	33A-VIZ-73
4.6875" (37.5)	33A-VEZ-74	33A-VIZ-74	33A-VEZ-74	33A-VIZ-74
4.75" (38)	33A-VEZ-75	33A-VIZ-75	33A-VEZ-75	33A-VIZ-75
4.8125" (38.5)	33A-VEZ-76	33A-VIZ-76	33A-VEZ-76	33A-VIZ-76
4.875" (39)	33A-VEZ-77	33A-VIZ-77	33A-VEZ-77	33A-VIZ-77
4.9375" (39.5)	33A-VEZ-78	33A-VIZ-78	33A-VEZ-78	33A-VIZ-78
5" (40)	33A-VEZ-79	33A-VIZ-79	33A-VEZ-79	33A-VIZ-79
5.0625" (40.5)	33A-VEZ-80	33A-VIZ-80	33A-VEZ-80	33A-VIZ-80
5.125" (41)	33A-VEZ-81	33A-VIZ-81	33A-VEZ-81	33A-VIZ-81
5.1875" (41.5)	33A-VEZ-82	33A-VIZ-82	33A-VEZ-82	33A-VIZ-82
5.25" (42)	33A-VEZ-83	33A-VIZ-83	33A-VEZ-83	33A-VIZ-83
5.3125" (42.5)	33A-VEZ-84	33A-VIZ-84	33A-VEZ-84	33A-VIZ-84
5.375" (43)	33A-VEZ-85	33A-VIZ-85	33A-VEZ-85	33A-VIZ-85
5.4375" (43.5)	33A-VEZ-86	33A-VIZ-86	33A-VEZ-86	33A-VIZ-86
5.5" (44)	33A-VEZ-87	33A-VIZ-87	33A-VEZ-87	33A-VIZ-87
5.5625" (44.5)	33A-VEZ-88	33A-VIZ-88	33A-VEZ-88	33A-VIZ-88
5.625" (45)	33A-VEZ-89	33A-VIZ-89	33A-VEZ-89	33A-VIZ-89
5.6875" (45.5)	33A-VEZ-90	33A-VIZ-90	33A-VEZ-90	33A-VIZ-90
5.75" (46)	33A-VEZ-91	33A-VIZ-91	33A-VEZ-91	33A-VIZ-91
5.8125" (46.5)	33A-VEZ-92	33A-VIZ-92	33A-VEZ-92	33A-VIZ-92
5.875" (47)	33A-VEZ-93	33A-VIZ-93	33A-VEZ-93	33A-VIZ-93
5.9375" (47.5)	33A-VEZ-94	33A-VIZ-94	33A-VEZ-94	33A-VIZ-94
6" (48)	33A-VEZ-95	33A-VIZ-95	33A-VEZ-95	33A-VIZ-95
6.0625" (48.5)	33A-VEZ-96	33A-VIZ-96	33A-VEZ-96	33A-VIZ-96
6.125" (49)	33A-VEZ-97	33A-VIZ-97	33A-VEZ-97	33A-VIZ-97
6.1875" (49.5)	33A-VEZ-98	33A-VIZ-98	33A-VEZ-98	33A-VIZ-98
6.25" (50)	33A-VEZ-99	33A-VIZ-99	33A-VEZ-99	33A-VIZ-99
6.3125" (50.5)	33A-VEZ-100	33A-VIZ-100	33A-VEZ-100	33A-VIZ-100

Если рекомендуемая опорная пластина отличается от поставляемой вместе с державкой, рекомендуемую опорную пластину необходимо заказать отдельно.
ПРИМЕЧАНИЕ: Оптимизируйте процесс резьбонарезания, используя соответствующий угол врезания и рекомендуемые значения врезания.
 Подробные сведения по выбору опорной пластины представлены на стр. F76-F77.

Шаг 5 • Выбор сплава и скорости резания

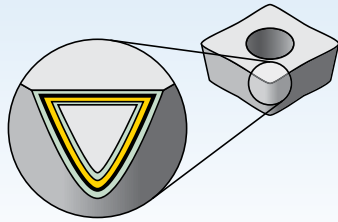
Рекомендации по выбору сплава и скорости резания (м/мин)

обрабатываемый материал	сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы
геометрия пластины	 прецизионно шлифованная				
лучший выбор	TN6025 40–200 (130–650)	TN6025 40–135 (130–450)	TN6025 60–145 (200–475)	TN6025 50–360 (160–1150)	TN6025 10–100 (35–330)

widia.com

F39

тип пластины		геометрия	профиль резьбы	стандарт	класс точности	полный профиль	область применения	стр.
	60		Неполный профиль с углом 60°	—	—	Нет	Для нарезания резьбы общего применения с углом профиля 60°, такой как метрическая и UN. Пластины неполного профиля предназначены для формирования резьбы с различным шагом.	F44—F45
	ISO		Метрическая резьба ISO	ISO R262, DIN 13	6g/6H	Да	Широко используемая во всех отраслях промышленности V-образная метрическая резьба с углом профиля 60°.	F46—F49
	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°.	F50—F51
	NPT		NPT	ANSI/ASME B1.20.1S1983	Стандарт NPT	Нет	Трубные резьбы по национальному стандарту с углом профиля 60° для трубной арматуры.	F52
	55		Неполный профиль с углом 55°	—	—	Нет	Для нарезания резьбы общего применения с углом профиля 55°, такой как Whitworth, BSW и BSP, пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	F53—F54
	W		Whitworth, BSW, BSF, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1:1982, DIN 259	Класс А	Да	Широко используемая форма резьбы с углом профиля 55° для соединений газо- и водопроводов.	F55
	RD		Круглая резьба	DIN 405	7e/7H	Да	Круглая резьба для трубопроводной арматуры в химической и пищевой промышленности.	F56
	TR		Трапецидальная резьба	DIN 103	7e/7H	Нет	Усеченная форма метрической резьбы с углом профиля 30° для ходовых винтов.	F57—F58

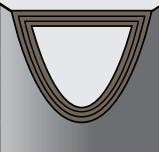


Покрyтия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и тяжелой черновой обработки.

- Сокращение цикла обработки за счет работы на высоких скоростях и больших подачах.
- Увеличение стойкости инструмента благодаря многослойному покрытию с высокой износостойкостью.

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

износостойкость ← → прочность

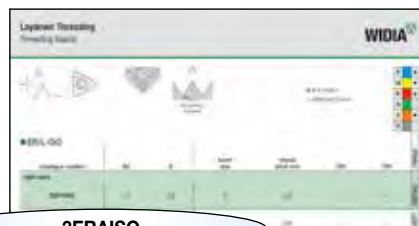
Сплав	Покрyтие	Описание сплава	Износостойкость / Прочность													
			05	10	15	20	25	30	35	40	45					
TN6025		Твердый сплав с многослойным нанопокрyтием TiAlN, нанесенным методом PVD. Для общей обработки стали, нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и труднообрабатываемых материалов. Рекомендуется для обработки на низких и средних скоростях, когда требуется высокая прочность сплава.	P													
			M													
			K													
			N													
			S													
	HC-P25															

- Все прецизионно шлифованные пластины Laydown Threading обеспечивают точную форму резьбы и точную смену пластин.
- Пластины с неполным профилем подходят 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.

- Универсальные пластины с неполным профилем обеспечивают 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.

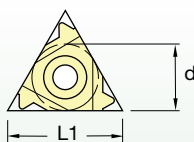
Как расшифровать обозначение по каталогу?

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



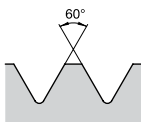
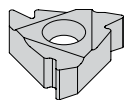
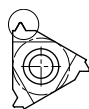
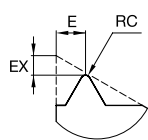
3ERAISO

3	E	R	A	ISO													
Размер пластины	Тип пластины	Исполнение пластины	Шаг резьбы	Профиль резьбы	Количество зубьев												
	<p>E – Наружная резьба</p> <p>I – Внутренняя резьба</p>	<p>R – Правое исполнение</p> <p>L – Левое исполнение</p>			<p>Однозубый профиль – без обозначения</p> <p>Многозубый профиль – число зубьев (режущая кромка и обозначение)</p> <p>Многозубый профиль с двумя зубьями – 2M</p>												
		Пластины с неполным профилем															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>обозначение</th> <th>мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0,5–1,5</td> </tr> <tr> <td>AG</td> <td>0,5–3,0</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>1,7–3,0</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>3,5–5,0</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>5,5–6,0</td> </tr> </tbody> </table>		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		
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 15 = 1,5 мм															
				<p>55 Неполный профиль с углом 55°</p> <p>60 Неполный профиль с углом 60°</p> <p>ISO Метрическая резьба ISO с углом 60°</p> <p>TR Трапецидальная резьба ISO с углом 60°</p> <p>UN Дюймовая ISO/американская резьба с углом 60°</p> <p>W Резьба Whitworth с углом 55°</p> <p>NPT Трубная резьба с углом 60° по американскому стандарту</p> <p>RD Круглая резьба</p> <p>PG Резьба для стальных труб</p> <p>APIRD Круглая резьба API</p>													



обозначение	d	L1
2	0.250	11
3	0.375	16
4	0.500	22
5	0.625	27

		Скорость резания – vc м/мин		
		TN6025		
Группа материала		min	Нач. знач.	max
P	0/1	130	140	150
	2	110	145	175
	3	110	145	175
	4	75	95	115
	5	100	125	145
	6	40	55	65
M	1	60	75	90
	2	40	50	55
	3	40	50	60
K	1	60	80	90
	2	60	75	85
	3	60	75	90
N	1	600	750	900
	2	535	685	835
	3	230	300	370
	4	135	180	225
	5	70	90	110
	6	445	565	690
	7	550	700	850
S	1	25	35	40
	2	15	20	20
	3	40	60	70
	4	20	30	35



Неполный
профиль
с углом 60°
для наружного
резьбонарезания

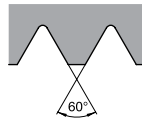
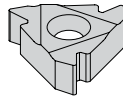
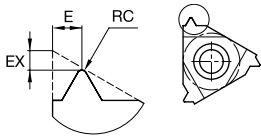
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

ER/L-60

Резьбонарезание

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение								
2ERA60	0,05	0,9	0,8	2	0,50-1,5	48-16	—	2007404
3ERA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	2018214
3ERAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	2018246
3ERG60	0,28	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	2018222
4ERN60	0,53	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	2018252
левое исполнение								
3ELAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	2071904



Неполный
профиль
с углом 60°
для внутреннего
резьбонарезания

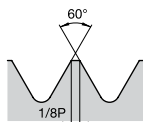
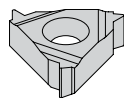
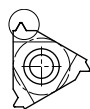
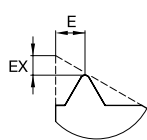
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

IR/L-60

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение								
2IRA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,5	48-16	—	2018262
3IRA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	2018272
3IRAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	2018284
3IRG60	0,15	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	2018278
4IRN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	2018290
5IRQ60	0,30	1,8	2,7	5	5,5-6,0	4,5-4	—	2018295
левое исполнение								
2ILA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,5	48-16	—	2021656
3ILAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	2008275
4ILN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	2100489

Резьбонарезание



Метрическая
наружная резьба
по ISO
Полный профиль

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

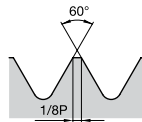
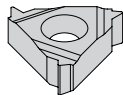
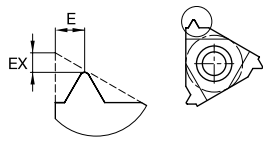
ER/L-ISO

Резьбонарезание

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3ER05ISO	0,6	0,4	3	0,50	—	—	2018377
3ER07ISO	0,6	0,6	3	0,70	—	—	2018389
3ER075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	2018395
3ER08ISO	0,6	0,6	3	0,80	—	—	2018403
3ER10ISO	0,7	0,7	3	1,00	—	—	2018411
3ER125ISO	0,8	0,9	3	1,25	—	—	2018421
3ER15ISO	0,8	1,0	3	1,50	—	—	2018429
3ER175ISO	0,9	1,2	3	1,75	—	—	2018445
3ER20ISO	1,0	1,3	3	2,00	—	—	2018460
3ER25ISO	1,1	1,5	3	2,50	—	—	2018472
3ER30ISO	1,2	1,6	3	3,00	—	—	2008256
4ER40ISO	1,6	2,3	4	4,00	—	—	2018501
4ER35ISO	1,6	2,3	4	3,50	—	—	2018495
4ER45ISO	1,7	2,4	4	4,50	—	—	2018508

(продолжение)

(ER/L-ISO – продолжение)

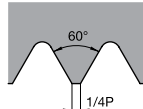
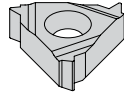
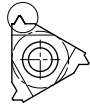
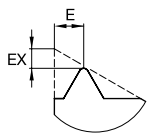

 Метрическая
наружная резьба
по ISO
Полный профиль

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
4ER50ISO	1,7	2,5	4	5,00	—	—	2018517
5ER55ISO	2,7	1,9	5	5,50	—	—	2018522
5ER60ISO	2,9	2,0	5	6,00	—	—	2018528
левое исполнение							
3EL035ISO	0,8	0,4	3	0,35	—	—	3122015
3EL10ISO	0,7	0,7	3	1,00	—	—	2008187
3EL15ISO	0,8	1,0	3	1,50	—	—	2018435
3EL20ISO	1,3	1,0	3	2,00	—	—	2018466

Резьбонарезание



Метрическая
внутренняя
резьба
по ISO
Полный профиль

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	○

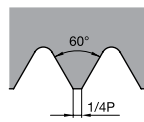
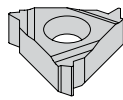
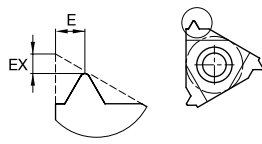
IR/L-ISO

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
2IR15ISO	0,8	1,0	2	1,50	—	—	2018550
3IR05ISO	0,6	0,6	3	0,50	—	—	2018582
3IR075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	2018596
3IR10ISO	0,6	0,7	3	1,00	—	—	2018612
3IR125ISO	0,8	0,9	3	1,25	—	—	2018626
3IR15ISO	0,8	1,0	3	1,50	—	—	2018636
3IR175ISO	0,9	1,2	3	1,75	—	—	2018652
3IR20ISO	1,0	1,3	3	2,00	—	—	2018663
3IR25ISO	1,1	1,5	3	2,50	—	—	2018674
3IR30ISO	1,1	1,5	3	3,00	—	—	2018684
4IR35ISO	1,6	2,3	4	3,50	—	—	2018695

(продолжение)

Резьбонарезание

(IR/L-ISO – продолжение)



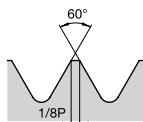
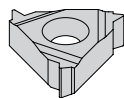
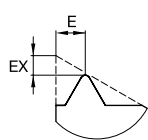
Метрическая внутренняя резьба по ISO
Полный профиль

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
4IR40ISO	1,6	2,3	4	4,00	—	—	2018702
4IR45ISO	1,6	2,4	4	4,50	—	—	2018708
4IR50ISO	1,6	2,3	4	5,00	—	—	2018714
5IR55ISO	1,6	2,3	5	5,50	—	—	2021597
5IR60ISO	1,8	2,5	5	6,00	—	—	2018720
левое исполнение							
3IL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	2018598
3IL15ISO	0,8	1,0	3	1,50	—	—	2018642
3IL30ISO	1,1	1,5	3	3,00	—	—	2018688

Резьбонарезание



Американская
наружная
резьба UN

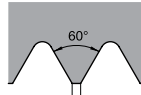
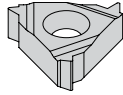
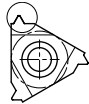
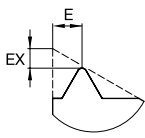
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

ER/L-UN

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3ER32UN	0,6	0,6	3	—	32	—	2018752
3ER28UN	0,6	0,7	3	—	28	—	2018756
3ER24UN	0,7	0,8	3	—	24	—	2018766
3ER20UN	0,8	0,9	3	—	20	—	2018772
3ER18UN	0,8	1,0	3	—	18	—	2018778
3ER16UN	0,9	1,1	3	—	16	—	2018782
3ER14UN	1,0	1,2	3	—	14	—	2018790

Резьбонарезание


 Американская
внутренняя
резьба UN

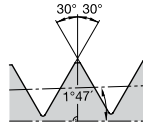
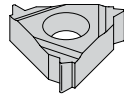
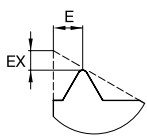
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

IR/L-UN

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3IR20UN	0,8	0,9	3	—	20	—	2018938
3IR18UN	0,8	1,0	3	—	18	—	2018944
2IR18UN	0,8	1,0	2	—	18	—	2018882
3IR16UN	0,9	1,1	3	—	16	—	2018950
2IR16UN	0,9	1,1	2	—	16	—	2018886
3IR12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	2018966
3IR8UN	1,1	1,5	3	—	8	—	2018990
левое исполнение							
3IL12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	2102749

Резьбонарезание



Наружная резьба NPT

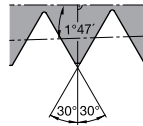
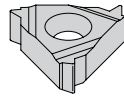
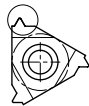
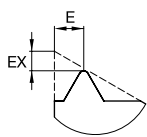
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

■ ER/L-NPT

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3ER115NPT	1,1	1,5	3	—	11.5	.7500	2019298
3ER14NPT	0,9	1,2	3	—	14	.7500	2019288
3ER18NPT	0,8	1,0	3	—	18	.7500	2019278
3ER8NPT	1,3	1,8	3	—	8	.7500	2019305

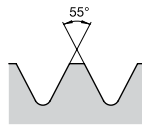
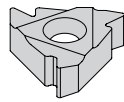
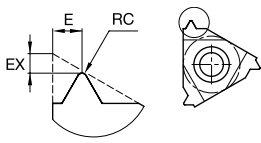
Резьбонарезание



Внутренняя резьба NPT

■ IR/L-NPT

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3IR115NPT	1,1	1,5	3	—	11.5	.7500	2019335
3IR14NPT	0,9	1,2	3	—	14	.7500	2019329



Неполный
профиль
с углом 55°
для наружного
резьбонарезания

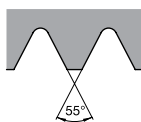
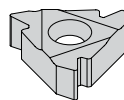
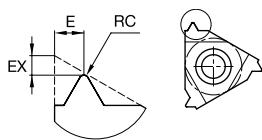
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

■ ER/L-55

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение								
3ERAG55	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	2018314
3ERG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	2018308
4ERN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	2018320
левое исполнение								
3ELG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	2008190

Резьбонарезание



Неполный
профиль
с углом 55°
для внутреннего
резьбонарезания

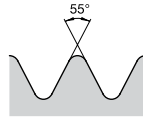
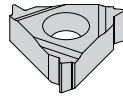
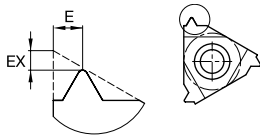
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	○

IR/L-55

Резьбонарезание

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/ фут	TN6025
правое исполнение								
2IRA55	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,5	48-16	—	2018328
3IRA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	2018334
3IRAG55	0,07	1,2	1,7	3	0,50-3,0	48-8	—	2018346
3IRG55	0,21	1,2	1,7	3	1,75-3,0	14-8	—	2018340
4IRN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5-5,0	7-5	—	2018354
левое исполнение								
3ILA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,5	48-16	—	3122449



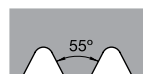
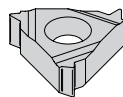
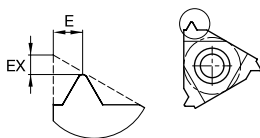
Наружная резьба
Whitworth BSW,
BSF и BSP

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

■ ER/L-W

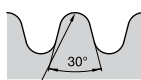
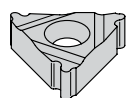
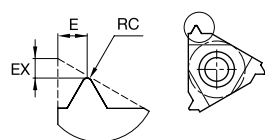
номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3ER32W	0,6	0,6	3	—	32	—	2019023
3ER28W	0,6	0,7	3	—	28	—	2019029
3ER19W	0,8	1,0	3	—	19	—	2019055
3ER14W	1,0	1,2	3	—	14	—	2019071
3ER11W	1,1	1,5	3	—	11	—	2019083
3ER10W	1,1	1,5	3	—	10	—	2019089
3ER8W	1,2	1,5	3	—	8	—	2019101



Внутренняя резьба
Whitworth BSW,
BSF и BSP

■ IR/L-W

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3IR14W	1,0	1,2	3	—	14	—	2019189
3IR11W	1,1	1,5	3	—	11	—	2019205



Наружная круглая резьба

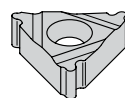
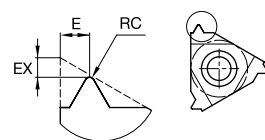
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	○

ER/L-RD

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение								
3ER8RD	0,76	1,4	1,3	3	—	8	—	2019347

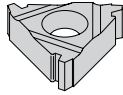
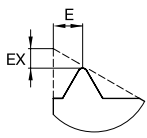
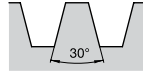
Резьбонарезание



Внутренняя круглая резьба
R = 0,221P

IR/L-RD

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение								
3IR8RD	0,70	1,4	1,4	3	—	8	—	2019381
4IR4RD	1,40	2,3	2,2	4	—	4	—	2019400


 Наружная
трапецидальная
резьба


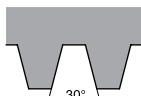
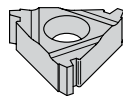
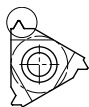
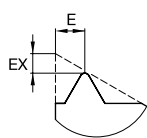
- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

ER/L-TR

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3ER2TR	1,1	1,3	3	2,00	—	—	2019453
3ER3TR	1,3	1,5	3	3,00	—	—	2019461
4ER4TR	1,7	1,9	4	4,00	—	—	2019469
4ER5TR	2,1	2,5	4	5,00	—	—	2019479
5ER6TR	2,3	2,7	5	6,00	—	—	2019487
левое исполнение							
3EL3TR	1,3	1,5	3	3,00	—	—	2019463

Резьбонарезание



30°
Внутренняя трапецидальная резьба

- лучший выбор
- альтернативный выбор

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

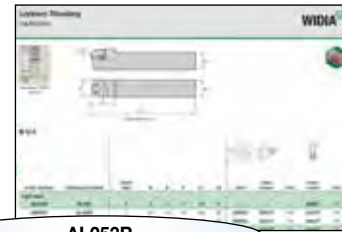
IR/L-TR

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	шаг резьбы, мм	шаг резьбы, ниток/дюйм	конусность/фут	TN6025
правое исполнение							
3IR3TR	1,3	1,5	3	3,00	—	—	2019511
4IR4TR	1,7	1,9	4	4,00	—	—	2019520
4IR5TR	2,1	2,5	4	5,00	—	—	2019528
5IR6TR	2,3	2,7	5	6,00	—	—	2019534

Резьбонарезание

Как расшифровать обозначение по каталогу?

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



AL253R

A

Конструкция
державки

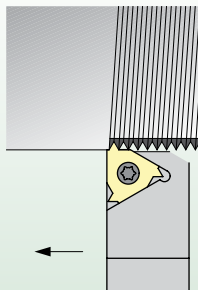
A —
С опорной пластиной

N —
Без опорной пластины

L

Тип
державки

L — Державка для обработки наружной резьбы



25

Размер
хвостовика

• Высота хвостовика
в мм.

3

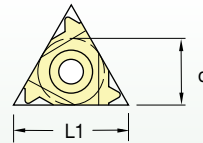
Размер
пластины

R

Исполнение
инструмента

R —
Правое исполнение

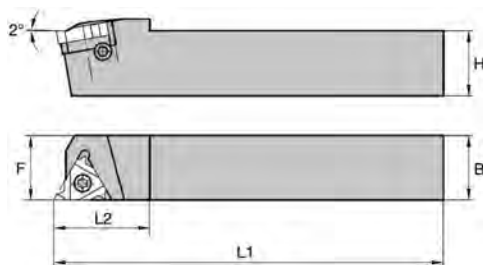
L —
Левое исполнение



обозначение	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27



Описание геометрий пластин см. на стр. F40.



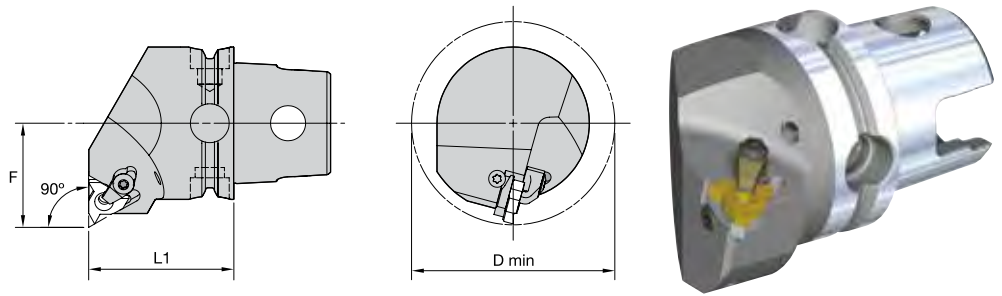
Инструмент правого исполнения



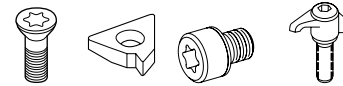
■ N/A

Резьбонарезание

номер заказа	номер по каталогу	размер пластины	размеры					опорная пластина	винт опорной пластины	винт пластины		
			H	B	F	L1	L2					
правое исполнение												
2022340	NL82R	2	8	8	11	136	18	—	—	—	SSN2T	T8
2009587	AL163R	3	16	16	16	100	25	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2009591	AL203R	3	20	20	20	128	30	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2009594	AL253R	3	25	25	25	153	30	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2009597	AL254R	4	25	25	25	155	36	SMYE4	SSY4T	T20	SSA4T	T20
2009600	AL323R	3	32	32	32	173	30	SMYE3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2009603	AL324R	4	32	32	32	175	36	SMYE4	SSY4T	T20	SSA4T	T20
2022589	AL325R	5	32	32	32	176	40	SMYE5	SSY5T	T25	SSA5T	T25
левое исполнение												
2071294	AL163L	3	16	16	16	100	25	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2071295	AL203L	3	20	20	20	125	30	SMYI3	SSY3T	T10	SSA3T	T10
2114772	AL254L	4	25	25	25	150	36	SMYI4	SSY4T	T20	SSA4T	T20

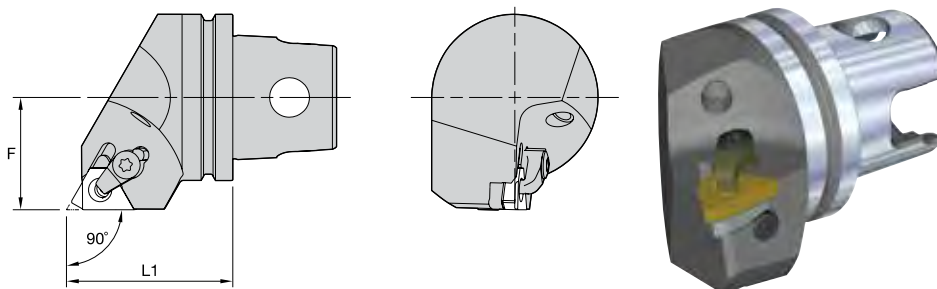


■ LSE-N 90° • Для внутренней обработки



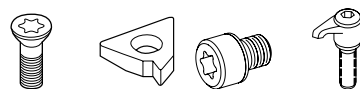
номер заказа	номер по каталогу	L1		F		D min		типоразмер пластины	винт пластины	опорная пластина	винт		кг	фунт
		мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм				опорной пластины	прижимной узел		
правое исполнение														
3950832	KM40TSLSER16N	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT16NR	SSA3T	SMYI3	SSY3T	CKC3	0,35	.77
3950854	KM40TSLSER22N	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT22NR	SSA4T	SMYI4	SSY4T	CKC4	0,35	.77
3959399	KM40TSLSER27N	45	1.772	27	1.063	54	2.126	LT27NR	SSA5T	SMYI5	SSY5T	CKC5	0,39	.86
левое исполнение														
3950831	KM40TSLSEL16N	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT16NL	SSA3T	SMYE3	SSY3T	CKC3	0,35	.77

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются с винтом пластины и прижимным узлом. Однако для крепления пластины достаточно только винта пластины либо прижимного узла.



■ LSS 90°

Резьбонарезание

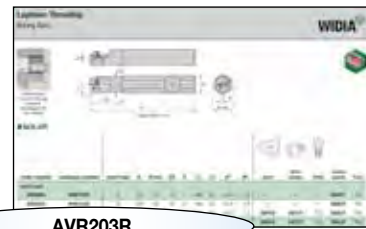


номер заказа	номер по каталогу	L1		F		типоразмер пластины	винт пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	прижимной узел	кг	фунт
		мм	дюйм	мм	дюйм							
правое исполнение												
3950857	KM40TSLSSR16	40	1.575	27	1.063	LT16ER	SSA3T	SMYE3	SSY3T	CKC3	0,31	.68
3950858	KM40TSLSSR22	40	1.575	27	1.063	LT22ER	SSA4T	SMYE4	SSY4T	CKC4	0,30	.66
3959401	KM40TSLSSR27	45	1.772	27	1.063	LT27ER	SSA5T	SMYE5	SSY5T	CKC5	0,37	.82
левое исполнение												
3950855	KM40TSLSSL16	40	1.575	27	1.063	LT16EL	SSA3T	SMYI3	SSY3T	CKC3	0,32	.70
3950856	KM40TSLSSL22	40	1.575	27	1.063	LT22EL	SSA4T	SMYI4	SSY4T	CKC4	0,31	.68
3959400	KM40TSLSSL27	45	1.772	27	1.063	LT27EL	SSA5T	SMYI5	SSY5T	CKC5	0,37	.82

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются с винтом пластины и прижимным узлом. Однако для крепления пластины достаточно только винта пластины либо прижимного узла.

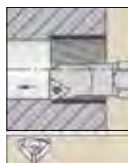
Как расшифровать обозначение по каталогу?

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

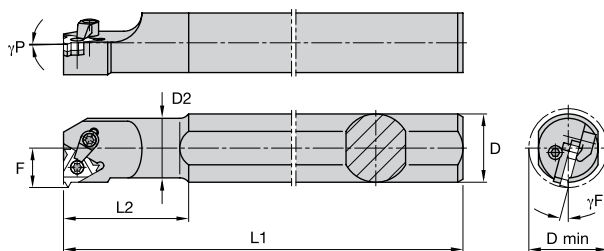


AVR203R

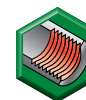
A	VR		20	3	R															
Конструкция расточной оправки	Тип расточной оправки	Подвод СОЖ	Диаметр хвостовика	Размер пластины	Исполнение инструмента															
<p>A — С опорной пластиной</p> <p>N — Без опорной пластины</p> <p>O — Миниатюрная расточная оправка</p>		<p>C — С подводом СОЖ</p>	<p>10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50</p> <p>6.2 (микрорегулировка)</p> <p>8.0 (микрорегулировка)</p>		<p>R — Правое исполнение</p> <p>L — Левое исполнение</p>															
<p>VR — Расточная оправка с цилиндрическим хвостовиком для обработки внутренней резьбы</p>				<table border="1"> <thead> <tr> <th>обозначение</th> <th>d</th> <th>L1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>6,35</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9,52</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>12,7</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>15,88</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>		обозначение	d	L1	2	6,35	11	3	9,52	16	4	12,7	22	5	15,88	27
обозначение	d	L1																		
2	6,35	11																		
3	9,52	16																		
4	12,7	22																		
5	15,88	27																		



Стальная оправка с внутренним подводом СОЖ. Описание геометрий пластин см. на стр. F40.



Инструмент правого исполнения



■ N/A-VR

Резьбонарезание

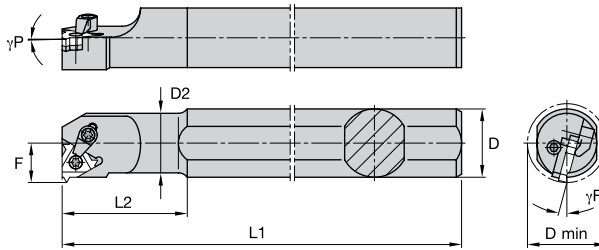


номер заказа	номер по каталогу	размер пластины	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°	опорная пластина	винт опорной пластины Torx	винт пластины Torx	
правое исполнение														
2025828	NVR102R	2	20	13	10	7	180	25	-15,0°	-1,5	—	—	SSN2T T8	
2022342	NVR132R	2	20	16	13	9	180	32	-15,0°	-1,5	—	—	SSN2T T8	
2012307	NVR163R	3	20	20	16	12	180	40	-15,0°	-1,5	SMYI3	SSY3T T10	SSA3T T10	
2009609	AVR203R	3	20	24	20	13	180	50	-15,0°	-1,5	SMYI3	SSY3T T10	SSA3T T10	
2022343	NVR204R	4	20	27	20	16	180	50	-15,0°	-1,5	SMYI4	SSY4T T20	SSA4T T20	
2009628	AVR25D3R	3	25	29	25	16	200	45	-15,0°	-1,5	SMYI3	SSY3T T10	SSA3T T10	
2009631	AVR25D4R	4	25	32	25	17	200	45	-15,0°	-1,5	SMYI4	SSY4T T20	SSA4T T20	
2009612	AVR253R	3	32	29	25	16	250	60	-15,0°	-1,5	SMYI3	SSY3T T10	SSA3T T10	
2009625	AVR254R	4	32	32	25	17	250	60	-15,0°	-1,5	SMYI4	SSY4T T20	SSA4T T20	
2009640	AVR32D3R	3	32	36	32	20	250	60	-15,0°	-1,5	SMYI3	SSY3T T10	SSA3T T10	
2009634	AVR324R	4	32	39	32	22	250	60	-15,0°	-1,5	SMYI4	SSY4T T20	SSA4T T20	
2009637	AVR325R	5	32	40	32	22	250	60	-15,0°	-1,5	SMYI5	SSY5T T25	SSA5T T25	
2009646	AVR405R	5	40	48	40	26	300	60	-15,0°	-1,5	SMYI5	SSY5T T25	SSA5T T25	
2009649	AVR505R	5	50	58	50	31	350	75	-15,0°	-1,5	SMYI5	SSY5T T25	SSA5T T25	
левое исполнение														
2071317	NVR163L	3	20	20	16	12	180	40	-15,0°	-1,5	SMYE3	SSY3T T10	SSA3T T10	
2071318	AVR203L	3	20	24	20	13	180	40	-15,0°	-1,5	SMYE3	SSY3T T10	SSA3T T10	
2065134	AVR25D3L	3	25	29	25	16	200	45	-15,0°	-1,5	SMYE3	SSY3T T10	SSA3T T10	
2114832	AVR253L	3	32	29	25	16	250	60	-15,0°	-1,5	SMYE3	SSY3T T10	SSA3T T10	



ПРИМЕЧАНИЕ: Перечисленные позиции без опорной пластины предназначены для обработки с углом наклона 1,5°.



Описание геометрий пластин см. на стр. F42.

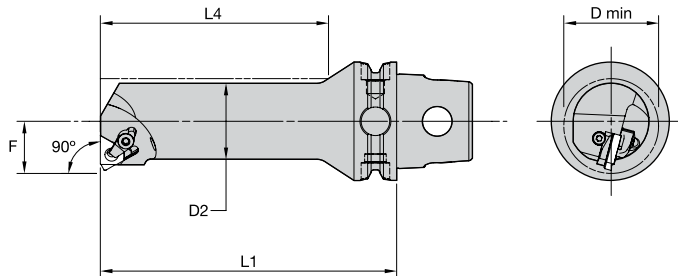


■ OVR

номер заказа	номер по каталогу	размер пластины									винт	отвертка Torx			
			D	D min	D2	F	L1	L2	γ_F°	γ_P°		Torx	Torx		
правое исполнение															
2012325	OVR122R	2	12	13	10	7	100	25	-15,0°	-0,5	12147789100	12148001100	T8		
2022345	OVR152R	2	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.

Резьбонарезание



■ LSE 90°





Резьбонарезание

номер заказа	номер по каталогу	D min		D 2		F		L4		L1		типоразмер пластины	кг	фунт
		мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм			
правое исполнение														
3955464	KM40TSS10DLSER11	13	.51	10	.39	7	.276	35	1.38	60	2.362	LT11NR	0,22	.49
3955466	KM40TSS12ELSER11	16	.63	12	.47	9	.354	42	1.66	70	2.756	LT11NR	0,25	.56
3955468	KM40TSS16FLSER16	20	.79	16	.63	11	.433	56	2.21	80	3.150	LT16NR	0,28	.61
3955470	KM40TSS20GLSER16	25	.98	20	.79	13	.512	70	2.76	90	3.543	LT16NR	0,34	.75
3955472	KM40TSS25HLSER16	32	1.26	25	.98	17	.669	75	2.95	100	3.937	LT16NR	0,50	1.11
3955474	KM40TSS32JLSER16	40	1.57	32	1.26	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT16NR	0,72	1.58
3955476	KM40TSS32JLSER22	40	1.57	32	1.26	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT22NR	0,71	1.56
левое исполнение														
3955463	KM40TSS10DLSEL11	13	.51	10	.39	7	.276	35	1.38	60	2.362	LT11NL	0,22	.49
3955465	KM40TSS12ELSEL11	16	.63	12	.47	9	.354	42	1.65	70	2.756	LT11NL	0,25	.55
3955469	KM40TSS20GLSEL16	25	.98	20	.79	13	.512	70	2.76	90	3.543	LT16NL	0,34	.75
3955471	KM40TSS25HLSSEL16	32	1.26	25	.98	17	.669	75	2.95	100	3.937	LT16NL	0,50	1.11
3955473	KM40TSS32JLSEL16	40	1.57	32	1.26	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT16NL	0,72	1.58
3955475	KM40TSS32JLSEL22	40	1.57	32	1.26	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT22NL	0,71	1.56

(продолжение)

(LSE 90° — продолжение)

■ Комплектующие

номер по каталогу	 винт пластины	 опорная пластина	 винт опорной пластины	 прижимной узел
правое исполнение				
KM40TSS10DLSER11	SSN2T	—	—	—
KM40TSS12ELSER11	SSN2T	—	—	—
KM40TSS16FLSER16	SN3TPKG	—	—	—
KM40TSS20GLSER16	SSA3T	SMYI3	SSY3T	CKC3
KM40TSS25HLSER16	SSA3T	SMYI3	SSY3T	CKC3
KM40TSS32JLSER16	SSA3T	SMYI3	SSY3T	CKC3
KM40TSS32JLSER22	SSA4T	SMYI4	SSY4T	CKC4
левое исполнение				
KM40TSS10DLSEL11	SSN2T	—	—	—
KM40TSS12ELSEL11	SSN2T	—	—	—
KM40TSS16FLSEL16	SN3TPKG	—	—	—
KM40TSS20GLSEL16	SSA3T	SMYE3	SSY3T	CKC3
KM40TSS25HLSSEL16	SSA3T	SMYE3	SSY3T	CKC3
KM40TSS32JLSEL16	SSA3T	SMYE3	SSY3T	CKC3
KM40TSS32JLSEL22	SSA4T	SMYE4	SSY4T	CKC4

ПРИМЕЧАНИЕ: Перечисленные позиции без опорной пластины предназначены для обработки с углом наклона 1,5°. Расточные оправки поставляются с винтом пластины и прижимным узлом. Однако для крепления пластины достаточно только винта пластины либо прижимного узла.

Резьбонарезание

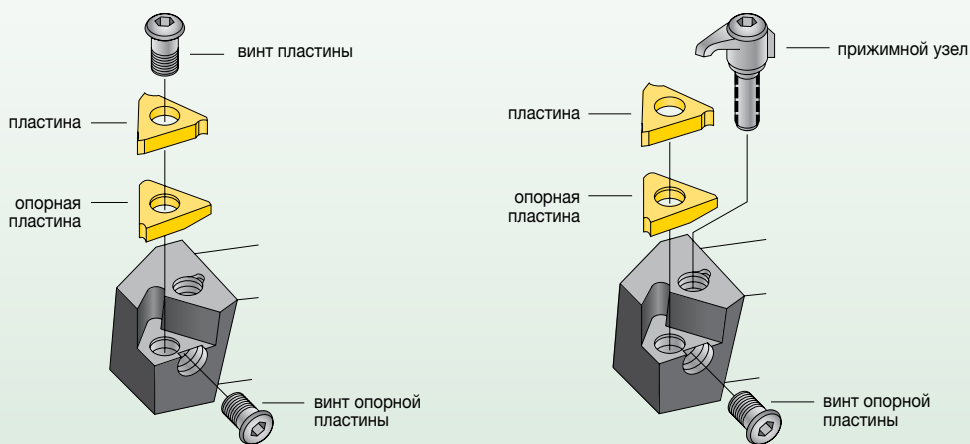
Державки Laydown Threading















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. F86-F87.



типоразмер пластины		винт пластины		опорная пластина		винт и шайба опорной пластины		прижимной узел
3ER		S-SA3T	SM-YIE3	SM-YI3	S-SY3T	S-SY3T	CK-C3	CK-C3
3EL		S-SA3T	SM-YIE3	SM-YI3	S-SY3T	S-SY3T	CK-C3	CK-C3
4ER		S-SA4T	SM-YIE4	SM-YI4	S-SY4T	S-SY4T	CK-C4	CK-C4
4EL		S-SA4T	SM-YIE4	SM-YI4	S-SY4T	S-SY4T	CK-C4	CK-C4
Расточные оправки Laydown Threading								
2IR		S-SN2T	—	—	—	—	—	—
2IL		S-SN2T	—	—	—	—	—	—
3IR		S-SA3T	SM-YI3	SM-YIE3	S-SY3T	S-SY3T	CK-C3	CK-C3
3IL		S-SA3T	SM-YI3	SM-YIE3	S-SY3T	S-SY3T	CK-C3	CK-C3
4IR		S-SA4T	SM-YI4	SM-YIE4	S-SY4T	S-SY4T	CK-C4	CK-C4
4IL		S-SA4T	SM-YI4	SM-YIE4	S-SY4T	S-SY4T	CK-C4	CK-C4

SM

Опорная пластина

—

Y

Опорная пластина для стандартных режущих пластин Laydown Threading

E

E — Для наружной обработки
I — Для внутренней обработки

3

iC — 16 мм

—

2N

Угол наклона опорной пластины

2P	2° положительный
1P	1° положительный
—	0°
1N	1° отрицательный
2N	2° отрицательный
3N	3° отрицательный

угол подъема резьбы		3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°
размер пластины (IC)	державка	код заказа опорной пластины					
16 мм	ex. RH/in. LH ex. LH/in. 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	ex. RH/in. LH ex. LH/in. 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.

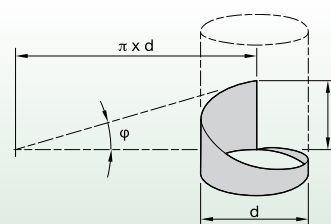
размер пластины	размер опорной пластины (D)	код заказа комплекта опорных пластин	комплект опорных пластин
3	16 мм	ABY3	SM-YE3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N
4	22 мм	ABY4	SM-YE4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N

Угол подъема резьбы

Пример:
d = 48,06 мм (1.892")
p = 3,175 мм (.125")

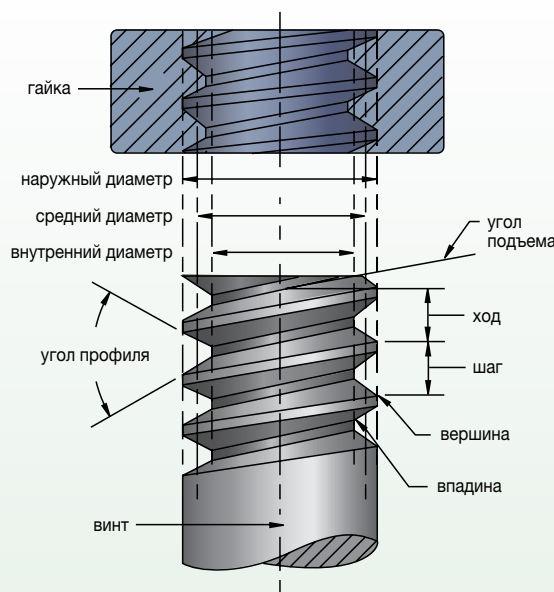
φ = угол подъема резьбы
p = шаг
d = средний диаметр

$$\phi = \arctan \left(\frac{p * (\text{кол-во заходов})}{\pi * \phi} \right) = 1.13^\circ$$



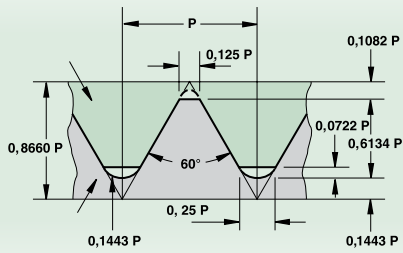
Основные определения винтовой резьбы

1. Наружный диаметр — диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг вершин наружной резьбы или вписанного во впадины внутренней 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 между боковыми сторонами профиля, измеренный в осевой плоскости резьбы.
4. Внутренний диаметр резьбы — диаметр воображаемого цилиндра, вписанного во впадины наружной резьбы или описанного вокруг вершин внутренней резьбы.
5. Угол подъема — угол, образованный между винтовой линией резьбы на среднем диаметре и плоскостью, перпендикулярной оси.
6. Шаг резьбы - расстояние по линии, параллельной оси резьбы, между исходной средней точкой на боковой стороне резьбы и средней точкой, полученной при перемещении исходной по винтовой линии на угол 360°. В однозаходной резьбе шаг равен шагу, в многозаходной — произведению шага на число заходов.
7. Шаг резьбы - расстояние между соседними одноименными точками профиля в направлении, параллельном оси резьбы той же винтовой поверхности.
8. Вершина — наиболее удаленная наружная поверхность резьбы, которая соединяет боковые стороны профиля.
9. Впадина — наиболее удаленная внутренняя поверхность резьбы, которая соединяет боковые стороны профиля.



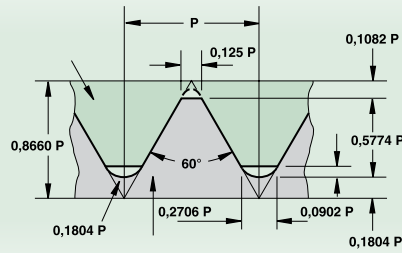
ПРИМЕЧАНИЕ: Число витков на дюйм (TPI) не показано. Величины шаг и TPI являются взаимозависимыми. TPI = 1/шаг.

ISO M (метрическая) и UN (дюймовая)



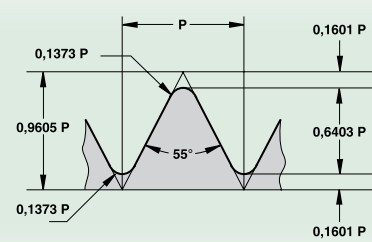
Применение: Все отрасли промышленности.

UNJ (контролируемый радиус впадины профиля)



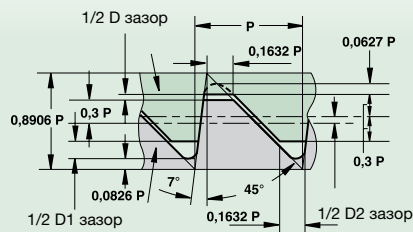
Применение: Авиационная и космическая промышленность.

Whitworth (BSW)



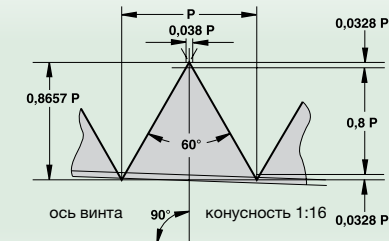
Применение: Арматура и соединения газо- и водопроводов, а также канализационные трубы (заменены стандартом ISO).

Американская трапецидальная резьба Buttress



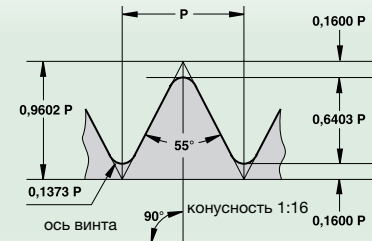
Применение: Арматура и соединения труб.

NPT (Американская трубная резьба)



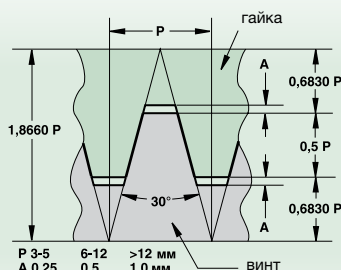
Применение: Арматура и соединения труб.

BSPT (Британская трубная резьба)



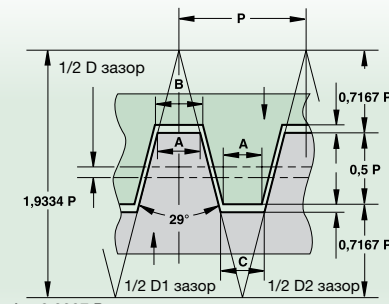
Применение: Трубная резьба для паро-, газо- и водопроводов.

TR (трапецидальная резьба) по DIN 103



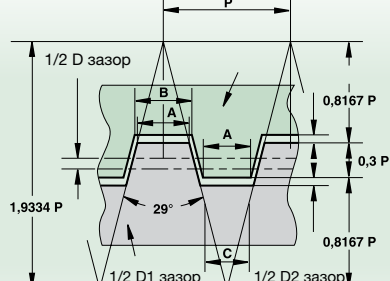
Применение: В машиностроении для изготовления ходовых винтов.

Трапецидальная резьба Асте



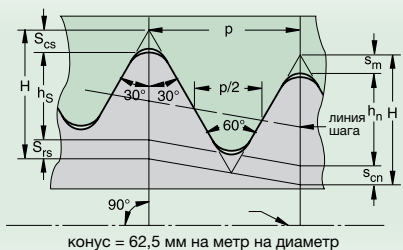
A = 0,0307 P
B = 0,3707 P — x D зазор
C = 0,3707 P — (D1 зазор — D2 зазор)
Применение: В основном используется в машиностроении для изготовления ходовых винтов.

Усеченная (укороченная) трапецидальная резьба Асте



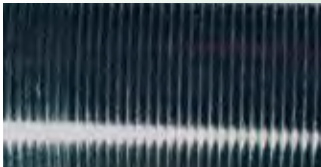





A = 0,4224 P
B = 0,4224 P — x D зазор
C = 0,4224 P — (D1 зазор — D2 зазор)
Применение: В случаях, когда нормальная резьба Асте является слишком глубокой.

Замковая резьба API для обсадных труб систем трубопроводов

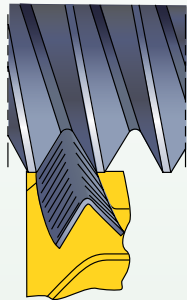
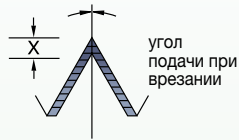


конус = 62,5 мм на метр на диаметр

ПРИМЕЧАНИЕ: Утрированный угол конуса.

Проблема	Причина	Возможное решение
<p>Резьба с «рваной» поверхностью</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Пластина с несоответствующей геометрией или формой. • Недостаточная подача СОЖ. • Несоответствующая скорость резания. • Неверное перемещение станка по оси «Z». • Неправильно установлена опорная пластина. • Некорректная подача при врезании. 	<ul style="list-style-type: none"> • Используйте пластину с положительным передним углом или с полным профилем. • Проверьте форму пластины. • Увеличьте концентрацию СОЖ. • Увеличьте скорость резания. • Проверьте правильность перемещения станка по оси «Z». • Проверьте правильность установки опорной пластины при ее наличии. • Измените подачу на врезании.
<p>Вибрации</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостаточная жесткость. • Несоответствующая скорость резания. • Смещение пластины. • Некорректная подача при врезании. • Смещение от линии центров станка. • Пластина с несоответствующей режущей кромкой. 	<ul style="list-style-type: none"> • Минимизируйте вылет инструмента. • Убедитесь в жестком закреплении заготовки. • Отрегулируйте скорость резания. • Проверьте пластину и ее закрепление. • Используйте способ модифицированного врезания. • Убедитесь в точном положении режущего инструмента относительно оси заготовки. • Закажите специальную хонингованную пластину.
<p>Нарост на кромке</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Низкая скорость резания. • Недостаточная подача СОЖ. • Малая толщина снимаемой стружки. • Пластина с несоответствующей режущей кромкой. 	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличьте скорость резания. • Увеличьте концентрацию и/или подачу СОЖ. • Отрегулируйте угол подачи на врезании. • Увеличьте глубину резания на проход. • Закажите специальную хонингованную пластину.
<p>Деформация кромки</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Неверно выбрана марка сплава. • Слишком высокая скорость резания. • Некорректный угол подачи на врезании. • Недостаточная подача СОЖ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Используйте более износостойкую марку сплава (например TN6010™). • Уменьшите скорость резания. • Измените способ врезания или угол подачи при врезании. • Увеличьте подачу СОЖ.
<p>Выкрашивание</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Некорректная подача при врезании. • Большая толщина снимаемой стружки. • Неверно выбрана марка сплава. • Несоответствующая скорость резания. • Недостаточная жесткость. • Пластина с несоответствующей режущей кромкой. 	<ul style="list-style-type: none"> • Измените величину врезания для изменения заднего угла. • Увеличьте или сократите число проходов. • Исключите холостые проходы. • Используйте более прочный сплав (например, TN6025™). • В случае выкрашиваний на вспомогательной кромке увеличьте скорость. • В случае выкрашиваний на главной кромке уменьшите скорость. • Минимизируйте вылет инструмента. • Проверьте жесткость и надежность закрепления пластины. • Убедитесь в отсутствии возможного отжима детали. • Закажите специальную хонингованную пластину.
<p>Скол вершины пластины</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Большая толщина снимаемой стружки. • Слишком малый радиус при вершине. • Неверно выбрана марка сплава. • Некорректная подача при врезании. • Пластина с несоответствующей режущей кромкой. 	<ul style="list-style-type: none"> • Уменьшите толщину снимаемой стружки. • По возможности выберите пластину с большим радиусом при вершине. • Используйте более прочный сплав (например, TN6025). • Измените величину врезания для изменения заднего угла. • Закажите специальную хонингованную пластину.
<p>Износ по задней поверхности</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Неверно выбрана марка сплава. • Недостаточная подача СОЖ. • Смещение от линии центров станка. 	<ul style="list-style-type: none"> • Используйте более износостойкую марку сплава (например TN6010). • Увеличьте подачу СОЖ. • Проверьте положение инструмента по высоте центров. (Чем меньше диаметр, тем большее значение приобретает точность установки по высоте центров).

Радиальное врезание



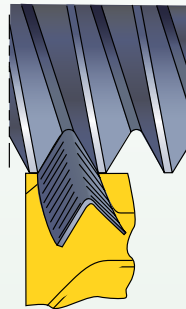
Преимущества —

- 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.

Модифицированное врезание



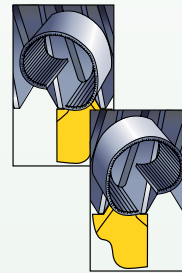
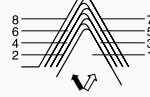
Преимущества —

- Инструмент формирует резьбу с двух сторон, что предотвращает выкрашивание. Образуется стружка V-образной формы, однако, из-за неравномерной толщины она легко удаляется.
- Этот способ является предпочтительным, особенно при использовании пластины со стружколомающей геометрией.
- Комбинирование радиального и 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



Преимущества —

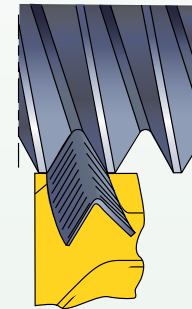
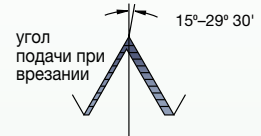
- Увеличенная стойкость инструмента, так как обе кромки одинаково задействованы в работе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данный способ формирования резьбы требует соответствующего программного обеспечения

Недостатки —

- Не подходит для выполнения на стандартном оборудовании.

Обратное модифицированное врезание



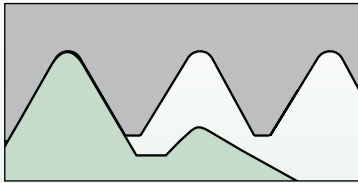
Преимущества —

- Инструмент формирует резьбу с двух сторон, что предотвращает выкрашивание. Образуется стружка V-образной формы, однако, из-за неравномерной толщины она легко удаляется.
- Этот способ является предпочтительным, особенно при использовании пластины со стружколомающей геометрией.
- Комбинирование радиального и двустороннего бокового врезания.
- В результате повышается стойкость инструмента с равномерным изнашиванием задних поверхностей.

Недостатки —

- Программирование необходимо осуществлять построчно (нет готового модуля на стойках ЧПУ).

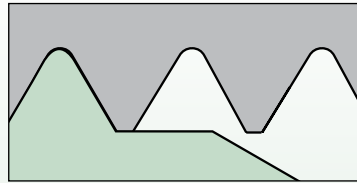
Неполный профиль



Пластина имеет универсальный профиль:

- 55° или 60° без режущей кромки для обработки вершины зуба.
- Сокращение складских запасов инструмента.
- Для различных шагов резьбы в определенном диапазоне.
- Рекомендуется в единичном производстве.
- Наружный/внутренний диаметры должны быть предварительно точно обработаны.

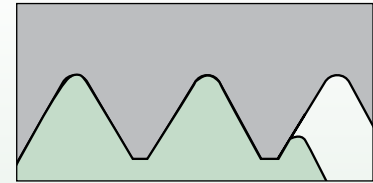
Полный профиль



Пластина с полнопрофильным контуром, включая высоту зуба:

- Для точной обработки резьбы без заусенцев и с заданным шагом.
- Общее назначение.
- Припуск на обработку для наружного и внутреннего диаметров 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.

Рекомендации по количеству проходов

TPI (нитек на дюйм)	48–32	28–24	20–16	14–12	11,5–9	8–6	5–4	3–2
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 количество 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 Acme и Trapez, круглая резьба, замковая резьба API	—	—	5–6	7–8	10–11	12–13	13–15	18–20
Укороченная трапецидальная резьба Acme, 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.

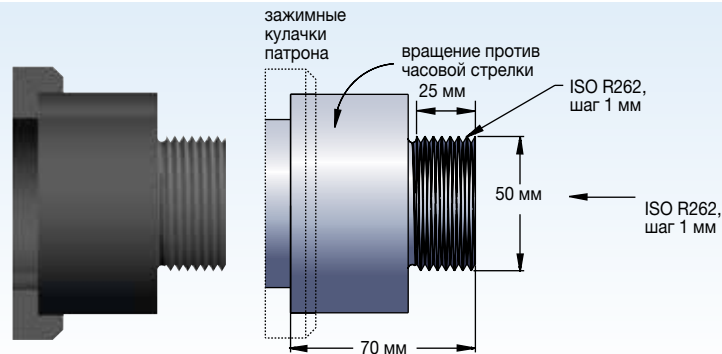
Необходимая информация

По чертежу детали:

- материал: 316SS, 200 HB
- профиль резьбы: ISO R262, шаг 1 мм
- операция: обработка наружной резьбы
- средний диаметр: 50 мм, длина резьбы 25 мм

Параметры оборудования:

- размер державки: 20 мм x 20 мм
- направление вращения шпинделя: против часовой стрелки
- направление подачи: к патрону



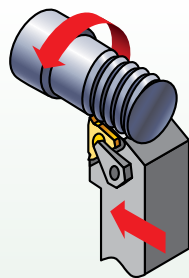
Последовательность выполнения операции резбонарезания

Шаг 1 •

Выбор метода нарезания резьбы

Необходимо знать:

- Тип операции (наружная обработка).
- Вращение шпинделя (вращение против часовой стрелки).
- Направление подачи (в сторону зажимного патрона).
- Державка правого исполнения.
- Пластина правого исполнения (ER).
- Стандартная схема резбонарезания.



Шаг 2 •

Выбор пластины



Необходимо знать:

- Профиль резьбы: (ISO R262, шаг 1 мм).
- Исполнение пластины (правое — ER).

Выбор высокопроизводительного решения

номер по каталогу	размер пластины	TN6025
3ER10ISO	3	•

Обеспечение высокой производительности

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбирайте пластину максимального возможного размера.

пластина: 3ER10ISO

сплав: TN6025

скорость резания: 150 м/мин

Шаг 3 •

Выбор сплава и скорости резания

Необходимо знать:

- Обрабатываемый материал (316SS-200HB).
- Тип операции (наружная обработка).

Информация из руководства по выбору сплава и скорости резания

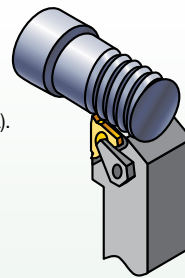
тип операции	нержавеющая сталь
наружная обработка	общее назначение и высокая производительность
	TN6025
	50–360 м/мин

Шаг 4 •

Выбор державки

Необходимо знать:

- Тип операции (наружная обработка).
- Средний диаметр для определения минимального диаметра отверстия (не рассматривается).
- Тип инструмента — державка или расточная оправка (державка).
- Исполнение инструмента (правое).
- Размер пластины 3 (16).



номер по каталогу	размер пластины	опорная пластина
AL203R	3	SM-YE3

Шаг 5 •

Выбор опорной пластины

Необходимо знать:

- Профиль резьбы — TPI (ниток на дюйм) или шаг (1,00 мм).
- Средний диаметр (50,0 мм).
- Стандартная схема резбонарезания. См. табл. по выбору опорной пластины LaydownThreading.

Выбрана опорная пластина SM-YE3

ПРИМЕЧАНИЕ: Для данной операции поставляемая стандартная опорная пластина должна быть заменена на рекомендуемую SM-YE3.

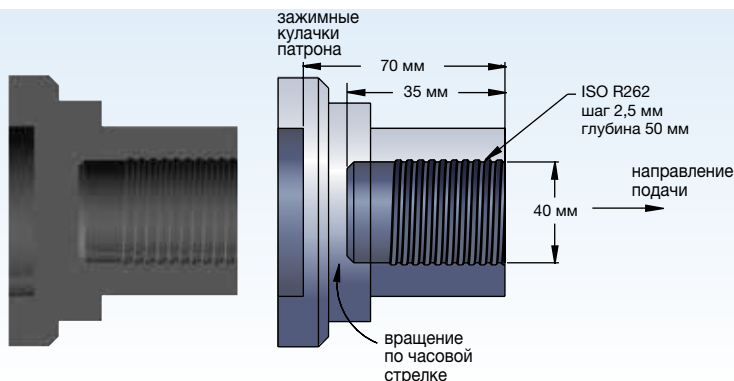
Необходимая информация

По чертежу детали:

- материал: сталь 4140
- профиль резьбы: ISO R262, шаг 2,5 мм
- операция: обработка внутренней резьбы
- средний диаметр: 40 мм, длина резьбы 50 мм

Параметры оборудования:

- размер державки: расточная оправка диаметром 20 мм
- направление вращения шпинделя: по часовой стрелке
- направление подачи: от патрона



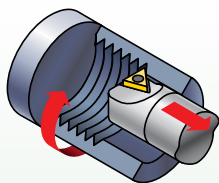
Последовательность выполнения операции резбонарезания

Шаг 1 •

Выбор метода нарезания резьбы

Необходимо знать:

- Тип операции (внутренняя обработка).
- Вращение шпинделя (вращение по часовой стрелке).
- Направление подачи (от зажимного патрона).
- Державка левого исполнения.
- Пластина левого исполнения (NL).
- Альтернативная схема резбонарезания.



Шаг 2 •

Выбор пластины

Необходимо знать:

- Профиль резьбы (метрическая ISO, класс 6G/6H).
- Исполнение пластины (левое — NL).



Выбор высокопроизводительного решения

номер по каталогу	размер пластины	TN6025
3IL25ISO	3	•

Обеспечение высокой производительности

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбирайте пластину максимального возможного размера, входящего в отверстие.

пластина: 3IL25ISO
сплав: TN6025

скорость резания: 130 м/мин

Шаг 3 •

Выбор сплава и скорости резания

Необходимо знать:

- Обрабатываемый материал (сталь 4140).
- Тип операции (внутренняя обработка).

Информация из руководства по выбору сплава и скорости резания

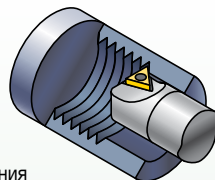
тип операции	нержавеющая сталь
внутренняя обработка	общее назначение и высокая производительность
	TN6025
	40–200 м/мин

Шаг 4 •

Выбор державки

Необходимо знать:

- Тип операции (внутренняя обработка).
- Средний диаметр для определения минимального диаметра отверстия (40мм).
- Тип инструмента — державка или расточная оправка (расточная оправка).
- Исполнение инструмента (левое).
- Размер пластины 3 (16).



номер по каталогу	размер пластины	опорная пластина
AVR32D3R	3	SM-YE3

Шаг 5 •

Выбор опорной пластины

Необходимо знать:

- Профиль резьбы — TPI (ниток на дюйм)или шаг (2,5 мм).
- Средний диаметр (40 мм).
- Альтернативная схема резбонарезания.

См. табл. по выбору опорной пластины LaydownThreading.

Выбрана опорная пластина SM-YE3

ПРИМЕЧАНИЕ: Для данной операции поставляемая стандартная опорная пластина должна быть заменена на рекомендуемую SM-YE3.

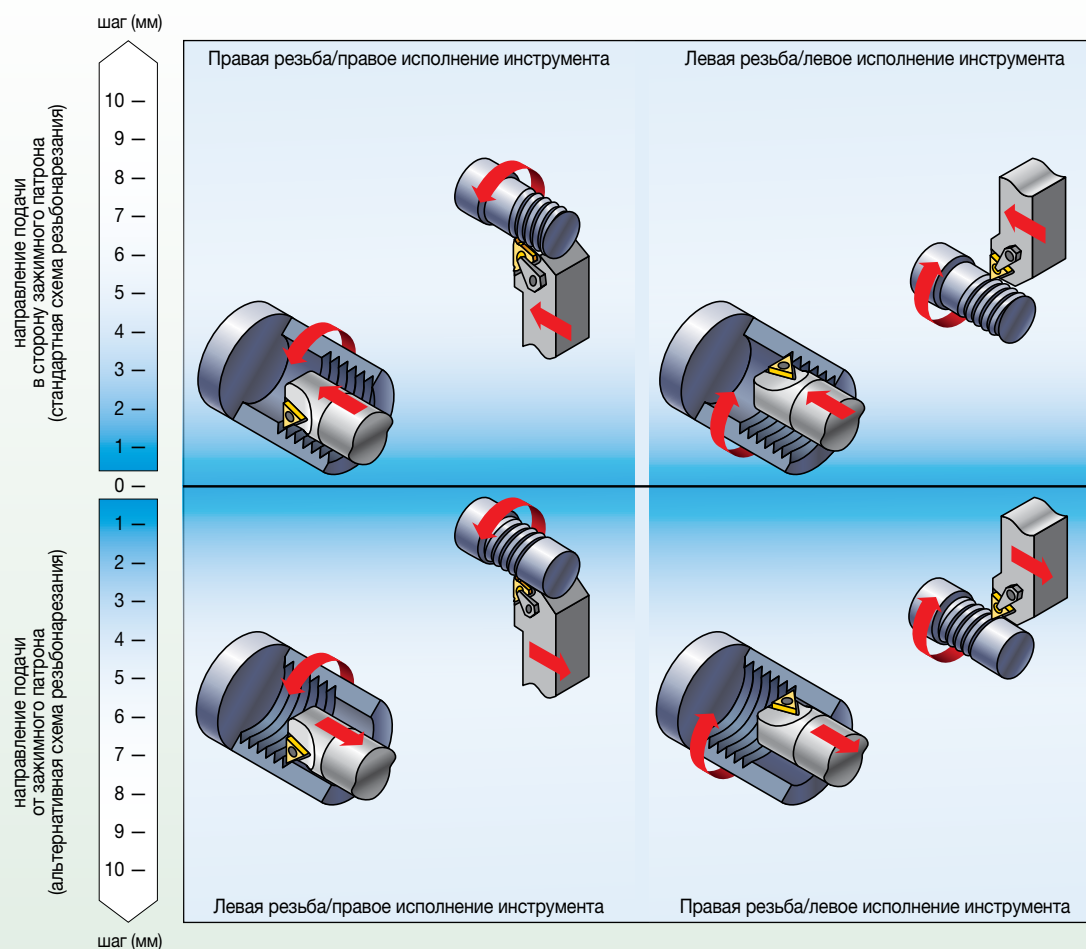
Рекомендации по выбору опорной пластины Laydown Threading

Для обеспечения качества резьбы и продолжительной стойкости инструмента очень важно правильно подобрать опорную пластину. Для этого необходимо знать:

- Шаг резьбы
- Средний диаметр
- Количество заходов резьбы
- Направление подачи

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе метода резбонарезания определяющими факторами являются форма детали и возможность обеспечения стабильного отвода стружки.

Схема выбора опорной пластины для инструмента Laydown Threading



ПРИМЕЧАНИЕ: Для многозаходной резьбы используйте значение угла подъема резьбы вместо шага.

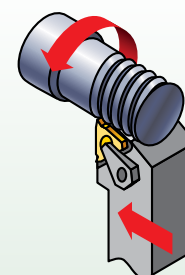
Диаграмма углов наклона опорных пластин

Для вычисления угла наклона опорной пластины используйте следующую формулу:

$$\beta = \text{Arctan} \frac{P \cdot S}{\pi D_e}$$

β = угол наклона опорной пластины
 D_e = эффективный средний диаметр резьбы
 $P = 1/\text{TPI}$
 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 $1,5^\circ$. При нарезании стандартной резьбы с углом подъема $1-2^\circ$, это обеспечит соответствующий задний угол на боковой поверхности зуба резбонной пластины. Угол подъема резьбы и угол наклона пластины должны быть равны и соответствовать β (по формуле слева).



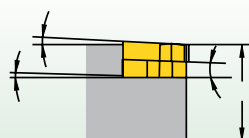
Выбор опорной пластины для инструмента Laydown Threading

размер пластины	державка		код заказа опорной пластины							
	для наружной резьбы	для внутренней резьбы				стандартная				
3 (9,52)	прав. исп.	лев. исп.	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)	лев. исп.	прав. исп.	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)	прав. исп.	лев. исп.	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)	лев. исп.	прав. исп.	SM-YI4-3P	SM-YI4-2P	SM-YI4-1P	SM-YI4	SM-YI4-1N	SM-YI4-1.5N	SM-YI4-2N	SM-YI4-3N
TR1	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	0,45	-	-	-	-	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)	

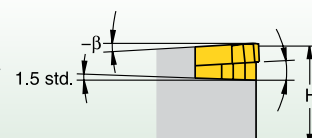
1. Выберите число витков резьбы на дюйм или шаг из левых столбцов.
2. Следуйте по строке определенного среднего диаметра и соответствующего направления подачи.
3. Следуйте по столбцу вверх для определения требуемой опорной пластины с учетом размеров державки и пластины.

Стандартная схема резбонарезания:

Применяется, когда правая резьба нарезается инструментом правого исполнения или левая резьба нарезается инструментом левого исполнения.


Альтернативная схема резбонарезания:

Применяется, когда правая резьба нарезается инструментом левого исполнения или левая резьба нарезается инструментом правого исполнения.



размер ключа	насадка 1/4" длиной 25 мм		насадка 1/4" увеличенной длины		отвертка		отвертка флажкового типа		Г-образный ключ		Т-образная отвертка	
	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа	номер заказа
шестигранник 1,5	—	—	—	—	170.270	1126021	—	—	170.000	1138273	—	—
шестигранник 2,0	—	—	—	—	170.222	1191006	—	—	170.001	1138280	—	—
шестигранник 2,5	170.179	1138851	—	—	170.224	1138870	—	—	170.002	1138297	—	—
шестигранник 3,0	170.180	1150198	BTQSW3L90	6205876	170.225	1138879	—	—	170.003	1138307	THW3M	2229285
шестигранник 3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	THW35M	1931555
шестигранник 3,5/Torx 15,0	—	—	—	—	—	—	FT1535	1021609	—	—	—	—
шестигранник 4,0/Torx 15,0	—	—	—	—	—	—	FT154	1021611	—	—	—	—
шестигранник 4,0	170.181	1138857	—	—	170.226	1191007	—	—	170.004	1138315	THW4M	1931556
шестигранник 5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	170.005	1138323	170.135	1138748
шестигранник 6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	170.006	1138331	170.136	1138755
шестигранник 8,0	—	—	—	—	170.229	1191010	—	—	170.008	1135984	—	—
шестигранник 9,0	—	—	—	—	—	—	—	—	170.009	2272577	—	—
шестигранник 10,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
шестигранник 12,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
шестигранник 5/64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	KW078	1022575
шестигранник 3/32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	KW093	1022581
шестигранник 7/64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	KW109	1022537
шестигранник 1/8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
шестигранник 5/32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	KW156	1022565
шестигранник 3/16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	KW187	1022579
шестигранник 7/32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Torx 5	—	—	—	—	—	—	FT5	1021589	KT5	1099677	—	—
Torx 6	BT6	1962981	—	—	DT6	1022463	FT6	1126361	KT6	1022691	—	—
Torx 7	BT7	1963853	—	—	DT7	1022485	FT7	1021591	KT7	1022693	—	—
Torx 8	BT8	1963855	—	—	DT8	1022487	FT8	1021593	KT8	1022695	—	—
Torx 9	BT9	1963854	—	—	DT9	1022489	FT9	1020533	KT9	1022697	—	—
Torx 10	BT10	1963856	—	—	DT10	1022491	FT10	1099651	KT10	1022699	—	—
Torx 10/15	—	—	—	—	—	—	FT1015	1099652	—	—	—	—
Torx 15	170.182	2261642	170.177	1138829	DT15	1022493	FT15	1021605	KT15	1022701	TT15	1022315
Torx 15	—	—	BTQT15L90	6205877	—	—	—	—	—	—	—	—
Torx 20	170.176	1138822	BTQT20L90	6205878	—	—	FT20	1021607	KT20	1022703	TT20	1022317
Torx 25	—	—	170.259	1994579	—	—	—	—	KT25	1022725	TT25	1022519
Torx 25	—	—	BTQT25L90	6205879	—	—	—	—	—	—	—	—
Torx 27	170.256	1984243	170.257	1985840	—	—	—	—	KT27	1022727	—	—
Torx 30	—	—	—	—	—	—	—	—	KT30	1099676	TT30	1022521
Torx 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Torx 45	—	—	—	—	—	—	—	—	KT45	1018227	—	—
Torx Plus 7	—	—	—	—	DT7IP	3644073	—	—	—	—	—	—
Torx Plus 8	—	—	—	—	DT8IP	2388424	—	—	K8IP	2388488	TTP8	1931553
Torx Plus 9	—	—	—	—	DT9IP	2269913	—	—	K9IP	1985786	TTP9	1985792
Torx Plus 10	—	—	—	—	DT10IP	2388425	—	—	K10IP	2388489	TTP10	2504383
Torx Plus 15	—	—	BTQTP15L90	6205880	DT15IP	2269914	—	—	K15IP	1867353	TTP15	1931554
Torx Plus 20	—	—	BTQTP20L90	6205891	DT20IP	2388427	—	—	K20IP	2388491	TTP20	1994291
Torx Plus 25	BT25IP	2244316	BTQTP25L90	6205892	DT25IP	2269915	—	—	K25IP	2050113	TTP25	4064258
Torx Plus 27	BT27IP	2244317	BTE27IP	2244319	—	—	—	—	K27IP	1985787	TTP27	1985793
Torx Plus 30	—	—	—	—	DT30IP	2388426	—	—	K30IP	2388490	—	—

ПРИМЕЧАНИЕ. Отвертки, ключи с ограничением по крутящему моменту и насадки заказываются отдельно в случае необходимости.

■ Ключи с ограничением по крутящему моменту • 0,6–5,4 Нм

номер заказа	номер по каталогу	размер ключа	обозначение
3641463	DTQ0615	—	Ключ с ограничением по крутящему моменту 0,6–1,5 Нм
3641464	DTQ1530	—	Ключ с ограничением по крутящему моменту 1,5–3,0 Нм
3641465	DTQ3054	—	Ключ с ограничением по крутящему моменту 3,0–5,4 Нм
3641466	BTQT6	T6	Насадка ключа
3641467	BTQT7	T7	Насадка ключа
3641468	BTQT8	T8	Насадка ключа
3641469	BTQT9	T9	Насадка ключа
3641470	BTQT10	T10	Насадка ключа
3641471	BTQT15	T15	Насадка ключа
3641472	BTQT20	T20	Насадка ключа
3641473	BTQT25	T25	Насадка ключа
3641474	BTQ6IP	Torx Plus 6	Насадка ключа
3641475	BTQ7IP	Torx Plus 7	Насадка ключа
3641476	BTQ8IP	Torx Plus 8	Насадка ключа
3641477	BTQ9IP	Torx Plus 9	Насадка ключа
3641478	BTQ10IP	Torx Plus 10	Насадка ключа
3641479	BTQ15IP	Torx Plus 15	Насадка ключа
3641481	BTQW3M	шестигранник 3 мм	Насадка ключа
3641480	DTQCAP	—	Заглушка

■ Ключи с ограничением по крутящему моменту • 5–14 Нм

номер заказа	номер по каталогу	размер ключа	обозначение
6197561	DTQ50140	шестигранник 1/4"	Ключ с Т-образной рукояткой и регулируемым моментом 5–14 Нм
6205876	BTQSW3L90	шестигранник 3 мм	Шестигранная насадка ключа 3 мм L = 90 мм
6205877	BTQT15L90	T15	Насадка ключа Torx 15 L = 90 мм
6205878	BTQT20L90	T20	Насадка ключа Torx 20 L = 90 мм
6205879	BTQT25L90	T25	Насадка ключа Torx 25 L = 90 мм
6205880	BTQTP15L90	Torx Plus 15	Насадка ключа Torx Plus 15 L = 90 мм
6205891	BTQTP20L90	Torx Plus 20	Насадка ключа Torx Plus 20 L = 90 мм
6205892	BTQTP25L90	Torx Plus 25	Насадка ключа Torx Plus 25 L = 90 мм

■ Рукоятка


номер заказа	номер по каталогу	размер ключа	обозначение
1963869	DRIVER	шестигранник 1/4"	Рукоятка подходит для насадок 1/4" стандартной и увеличенной длины

Классификация обрабатываемых материалов

P Сталь	K Чугун	S Жаропрочные сплавы
M Нержавеющая сталь	N Цветные сплавы	H Материалы высокой твердости

группа материала	описание	содерж. C/Si, %	предел прочности на разрыв RM (МПа)*	твердость		примеры материалов иностранного производства	примеры материалов отечественного производства
				HB	HRC		
P0	Низкоуглеродистая сталь, сливная стружка	C <0,25	<530	<125	-	-	-
P1	Низкоуглеродистая легкообрабатываемая сталь, короткая стружка	C <0,25	<530	<125	-	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38	20, AC14, ст3пс
P2	Средне- и высокоуглеродистая сталь	C >0,25	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53	35, 17Г1С, 45Л
P3	Легированная и инструментальная сталь	C >0,25	600-850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28	18ХГ, 25Х1Ф, 9Г2Ф, 40ХФА, 75, 40Х
P4	Легированная и инструментальная сталь	C >0,25	850-1400	340-450	35-48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12	ШХ15, ШХ4, 50ХГФА, ХВГ, Х12, 110Г13Л, 65Г
P5	Ферритная, мартенситная и дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь	-	600-900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12	12Х13, 08Х13, 15Х25Т
P6	Высокопрочная ферритная, мартенситная и дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь	-	900-1350	350-450	35-48	X102CrMo17, G-X120Cr29	18Х11МНФБ, 08Х17Н5М3, 09Х17Н7Ю1
M1	Аустенитная нержавеющая сталь	-	<600	130-200	-	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12	08Х18Н10, 12Х18Н10Т, 08Х16Н13М2Б, 10Х17Н13М2Т
M2	Высокопрочная аустенитная и литая нержавеющая сталь	-	600-800	150-230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20	06ХН28МДТ
M3	Дуплексная нержавеющая сталь	-	<800	135-275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4	09Х17Н7Ю1
K1	Серый чугун	-	125-500	120-290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40	С410, С415, С420, С425, С430
K2	Чугун с шаровидным графитом, чугун с вермикулярным графитом и ковкий чугун	-	<600	130-260	<28	GGG40, GTS35	В440, В450, В460, ВБГ35
K3	Чугун с шаровидным графитом, чугун с вермикулярным графитом и ковкий чугун	-	>600	180-350	<43	GGG60, GTW55, GTS65	К435-10, К437-12, К455-4, КС4
N1	Деформируемые алюминиевые сплавы	-	-	-	-	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, AlMgSiPb	Алм1, АД0, Al1000
N2	Алюминиевые и магниевые сплавы с низким содержанием кремния	Si <12,2	-	-	-	GAISiCu4, GDAISi10Mg	Д1, АД35, АК7, Д16Т, Al7000
N3	Алюминиевые и магниевые сплавы с высоким содержанием кремния	Si >12,2	-	-	-	G-ALSi12, G-ALSi17Cu4, G-ALSi21CuNiMg	АК12, АЛ12, Al4000
N4	Сплавы на основе меди, латуни и цинка	-	-	-	-	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn	ЛС59-1, Л63, БрКМц3-1
N5	Найлон, пластик, каучук, фенольные смолы, стеклопластик	-	-	-	-	Lexan®, Hostalen®, Polystyrol, Makralon®	-
N6	Углеродные и графитовые композиционные материалы, углепластики	-	-	-	-	CFK, GFK	GFK, CFK
N7	Композиционные материалы с металлической матрицей	-	-	-	-	-	С63000
S1	Жаропрочные сплавы на основе железа	-	500-1200	160-260	25-48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20	-
S2	Жаропрочные сплавы на основе кобальта	-	1000-1450	250-450	25-48	Haynes® 188, Stellite® 6,21,31	HE-1049, ЛК4, ВЖ145, ВЖ155
S3	Жаропрочные сплавы на основе никеля	-	600-1700	160-450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, Nimonic® 75	ХН78ТЮР, ХН67, Udimet, ХН70ВМТ, ХН55ВМТФЮ, ХН65МПТЮ
S4	Титан и титановые сплавы	-	900-1600	300-400	33-48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2	BT1, BT3-1, BT6, BT22
H1	Материалы высокой твердости	-	-	-	44-48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400	4Х3ВМФ, 3Х3М3Ф, 5ХНМ, У9, ХВГ
H2	Материалы высокой твердости	-	-	-	48-55	-	-
H3	Материалы высокой твердости	-	-	-	56-60	-	-
H4	Материалы высокой твердости	-	-	-	>60	-	P18

NOVO ПОМОГАЕТ СОХРАНИТЬ ПРИБЫЛЬ



Обеспечение максимальной эффективности производства - это Ваша основная цель. С использованием NOVO™ Ваша цель может быть достигнута. NOVO имеет мощные цифровые инструменты, которые позволяют связать воедино процессы планирования, закупок и контролирования складских запасов, управления себестоимостью деталей и повышения производительности труда.

NOVO может обеспечить Вам наличие правильного инструмента на Ваших станках в достаточном количестве. Результатом использования является ускорение каждого процесса.

widia.com/novo